

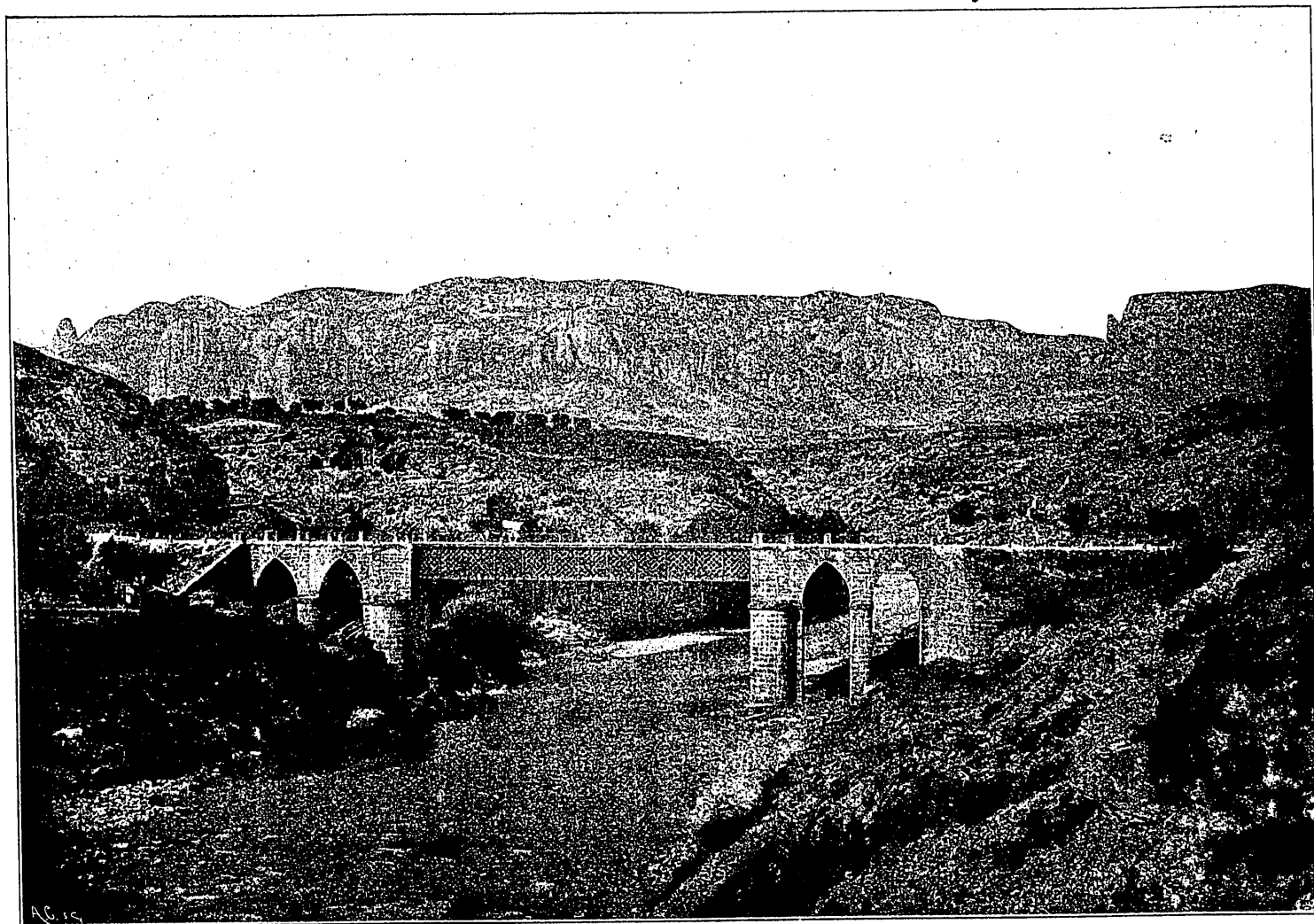
REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente..... Excmo. é Ilmo. Sr. D. Luis Sáinz, Inspector general de primera clase del Cuerpo.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
 D. Luis Gaztelu, Profesor de la Escuela de Caminos.
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.



PUENTE DE MURILLO SOBRE EL RÍO GÁLLEGO

Carretera de Zaragoza á Francia (provincia de Huesca).

ULTRAMAR

LAS OBRAS PÚBLICAS EN FILIPINAS ⁽¹⁾

(Conclusión.)

Canales.—Existen en Filipinas, en varias y extensas re-

giones de aquellas islas, terrenos pantanosos cruzados por gran número de canales naturales ó *esteros* navegables, en parte de sus trayectos, por barcos de escaso calado, (*cascos*).

Los *esteros* más importantes, y que se utilizan mejor, existen en la margen derecha del río Pasig, en la desembocadura de este río en la bahía de Manila. Se utilizan por el comercio de dicha capital para el cabotaje y para el transporte de mercancías conducidas en los buques de gran

(1) Puede verse el número 1.169 de 17 de Febrero último y el número 1.178 de 21 de Abril siguiente.

porte que arriban á dicho puerto, las que se trasbordan, en las embarcaciones menores antes citadas, hasta los almacenes y muelles construídos en las orillas de los esteros. Para conservar á éstos el fondo necesario se han hecho limpias de los mismos y se abrió el canal de la *Reina*, que establece la comunicación directa entre la bahía de Manila y el estero de *Binondo*, que es el principal de todos ellos. Todos los demás desaguan en el río Pasig.

El mal estado de dichos canales y las necesidades crecientes del comercio de Manila, exigieron varias disposiciones, que se dictaron por el Ministerio de Ultramar, respecto á la mejora y reparación de dichos esteros. Por Real orden de 11 de Mayo de 1881 se dispuso que la Junta de obras del puerto de Manila se hiciera cargo de la conservación y mejora del de *Binondo* hasta el puente del pretil, en el canal de la *Reina*, como formando parte del río Pasig; y por Real orden de 30 de Agosto de 1882, de acuerdo con la sección 4.^a de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, se aprobó la distribución de los esteros en dos grandes grupos: encargándose del primero la Junta de obras del citado puerto, que tiene así, á su cuidado y dirección, el de *Binondo* y el canal de la *Reina*, el de *San Jacinto*, el de *Meisic* hasta el puente de Gándara, y el de *San Miguel*, en sus dos brazos, hasta los puentes de *Gunao* y del *Marqués*; quedando á cargo del Ayuntamiento de la capital todos los demás esteros que constituyen el segundo grupo.

El más importante, de *Binondo*, se dividió en dos secciones para la ejecución de sus obras, aprobándose el proyecto de la segunda en Noviembre de 1893.

Las indicadas obras fueron proyectadas por el Ingeniero Jefe Director de las obras del puerto de Manila, don Eduardo López Navarro, habiéndose terminado por completo las de la primera sección, hasta el puente de Joló, y hallándose próxima á terminar la segunda, hasta el puente de *Binondo*.

En *aprovechamiento de aguas*, se han hecho las del río *Mariquina*, para el abastecimiento de Manila, proyectándose las obras y siendo dirigidas hasta su terminación por el Ingeniero Jefe D. Jenaro Palacios y Guerra.

La inauguración de tan importantes obras se hizo en el año de 1882, satisfaciéndose una de las principales necesidades de aquella población, que hasta dicha fecha se proveía del agua de sus aljibes y de la del río Pasig.

Se han concedido algunos aprovechamientos de aguas para *riegos*, principalmente para las haciendas de algunas comunidades religiosas establecidas en aquel país.

Alumbrado marítimo y valizamiento.—Por Real orden de 13 de Abril de 1885, publicada en la *Gaceta de Madrid* de 15 del mismo mes, se aprobó el plan de alumbrado marítimo de las costas de Filipinas, en la parte correspondiente al *primer grupo* del mismo, formado por treinta y cinco faros.

Hasta hace pocos años no existían más que tres faros y algunas luces de puertos en aquella costa, pues la falta de recursos para dichas obras y la escasez de personal facultativo impidieron atender á su construcción.

Después de haberse dispuesto por Real decreto de 18 de Diciembre de 1884, refrendado por el señor Conde de Tejada de Valdosera, que el 50 por 100 de los arbitrios destinados á las obras del puerto de Manila, primeramente, y posteriormente para los demás puertos del Archipié-

lago (según dispuso el Real decreto del Sr. Fabié de 7 de Enero de 1891), se dedicasen á la construcción de faros, luces de puerto y valizas, se contó con recursos de importancia para dichos servicios, y empezaron á construirse los nuevos faros; mas todavía no pudo dedicarse toda la atención necesaria á tan importantes obras, por la carencia del personal.

Débese la continuación de ellas con empeño y la construcción, ya terminada, de la mayor parte de los faros actualmente encendidos á la iniciativa del Ministro de Ultramar, D. Antonio Maura, que en 1893 dispuso el nombramiento de una Comisión especial de Ingenieros, Ayudantes y Sobrestantes, que exclusivamente había de dedicarse á la redacción de los proyectos y á la construcción de los faros del primer grupo del plan aprobado.

Desde entonces dicho servicio tomó gran incremento, y se han construído *once* nuevos faros, que con los anteriores ya construídos, forman los diecinueve actualmente encendidos que se designan en la siguiente relación:

FAROS DE FILIPINAS

De primer orden. — En la isla de Cabra, al S. O. de Luzón. Encendido en Mayo de 1889.

De id. id. — Islas Capones, en la provincia de Zambales. Encendido en Agosto de 1890.

De id. id. — Cabo Bojeador, en la de Ilocos-Norte. Encendido en Marzo de 1892.

De id. id. — Cabo Melville, en la isla de Balabac. Encendido en Agosto de 1892.

De id. id. — Cabo Engaño, en la provincia de Cagayán, al N. de Luzón.

De segundo orden. — Isla del Corregidor, en la entrada de la bahía de Manila.

De tercer orden. — En Punta Malabrigo, en la provincia de Batangas. Encendido en Octubre de 1895.

De id. id. — Punta Bugui, en la isla de Masbate (Visayas). Encendido en Diciembre de 1896.

De id. id. — Isla Capul, próxima á la punta N. O. de la de Samar. Encendido en Diciembre de 1896.

De id. id. — San Bernardino, en la isla de Samar. Encendido en Diciembre de 1896.

De cuarto orden. — Punta Santiago, en la provincia de Batangas, en la costa O. de Luzón. Encendido en Diciembre de 1890.

De id. id. — De Luzaran, en la provincia de Iloilo, en la isla de Guaymaras, al S. O. de la de Panay. Encendido en Octubre de 1894.

De id. id. — Islas Calabazas, provincia de Iloilo, adyacente á la de Panay (Visayas). Encendido en Diciembre de 1894.

De id. id. — Islas Gigantes, entre las islas de Panay y de Masbate (Visayas). Encendido en Agosto de 1895.

De sexto orden. — Siete Pecados, en la provincia de Iloilo. Encendido en Septiembre de 1884.

De id. id. — Islote Manigonigo, en la provincia de la Concepción, entre Panay y Masbate. Encendido en Noviembre de 1894.

De id. id. — Aparri (Linao), en la provincia de Cagayán, en la costa N. de Luzón. Encendido en Agosto de 1896.

De id. id. — Del río Pasig, en el maleón del Norte, en

el puerto de Manila. Encendido en Septiembre de 1846.

De id. id. — De Pulo-Caballo, adyacente á la isla del Corregidor, en la bahía de Manila.

Se han construído además y encendido *quince luces* de puerto, y entre ellas se ha establecido una *valiza* de luz eléctrica en el bajo de San Nicolás, en la entrada de la bahía de Manila, en sustitución del faro de hierro que existía en dicho punto, el cual desapareció por completo (con las trece personas de los torreros y de sus familias) á causa de un violento ciclón que arrancó de cuajo el indicado faro.

Ultimamente se hallaban en *construcción* un faro de primer orden de la isla de Gintotolo, en la provincia de la Concepción, y otro para las islas Tanguingui, en la derrota de las Visayas.

Y se hallaba en *estudio* otro faro de primer orden para Cabo Bolinao, en la provincia de Zambales, de Luzón.

En las presentes circunstancias de aquel territorio, é interin no se conozcan los resultados de las negociaciones de paz, no podrá darse gran impulso á la continuación de obras tan necesarias como las de completar el alumbrado marítimo de aquellas costas. De todas suertes, estimamos que no deben suspenderse y que, dentro de los medios con que se disponga para ellas, deben continuarse.

Construcciones civiles. — Existen en Filipinas en gran número los edificios públicos, muchos de ellos de gran importancia, cuya construcción y reparación corre á cargo de los Ingenieros de Caminos dependientes de aquella Inspección general de Obras públicas.

Las iglesias, palacios, residencia de las autoridades, Casas Reales ó de Gobierno, casa Intendencia de Hacienda, Audiencia, escuelas públicas, cuarteles, cárceles, presidios, casas Tribunales y almacenes, constituyen los principales edificios proyectados, dirigidos y conservados por nuestros Ingenieros, un Arquitecto del Estado y dos Maestros de obras, dependientes asimismo de la Inspección del ramo.

Entre las indicadas obras pueden citarse como notables las nuevas torres de la catedral de Manila, proyectadas por el Sr. López Navarro; las de la reconstrucción del palacio de la primera autoridad de la isla, proyectadas por el Ingeniero primero D. Alejandro Olano de la Torre, y el grandioso edificio para escuela normal de maestras en Manila, subastado y contratado últimamente, cuyo proyecto fué redactado también por el Sr. Olano.

Entre los edificios notables construídos merece citarse el de una iglesia de hierro para una de las Corporaciones religiosas de aquel Archipiélago, proyectada y dirigida por el Ingeniero Jefe D. Jenaro Palacios y Guerra.

En la mayor parte de dichos edificios públicos la planta baja es de fábrica, la principal de madera y las cubiertas son de hierro.

Legislación de Obras públicas.—Aun cuando no se han aplicado taxativamente á dichas islas todas las leyes y disposiciones de Obras públicas vigentes en la Península, se consideran y se entienden aplicables las prescripciones de ésta, en los casos análogos correspondientes. Se exceptúan, sin embargo: la ley de aguas que rige en Filipinas, que es la primitiva de la Península del año 1866; la de expropiación forzosa, de 1836, con el Real decreto de 1841; la de contratación de Obras públicas, de 12 de Agosto de 1885, con los pliegos de condiciones generales aproba-

dos para la Península por Real decreto de 11 de Junio de 1886, aplicados á Ultramar por Real orden de 27 de Abril de 1888.

Para los ferrocarriles rigen disposiciones especiales, formuladas en las *Bases generales*, para la concesión y construcción de dichas vías, aprobadas por el Real decreto de 6 de Agosto de 1865, firmado por el Ministro don Adelardo López de Ayala.

Para la ejecución de aquellas Obras públicas y servicios anejos, rigen en aquel territorio las prescripciones de dos Reales decretos de carácter general, de 12 de Agosto de 1885 (*Gaceta* del 19 de Octubre siguiente) del Ministro de Ultramar D. Manuel Aguirre de Tejada; en cuyos decretos se consignan las facultades de los Gobernadores generales para aprobar los proyectos de toda clase de servicios y obras públicas, cuyos presupuestos no excedan de 40.000 pesos, y cuando sus disposiciones se hallen de acuerdo con los informes de la Inspección y Junta Consultiva de Obras públicas del Archipiélago y con el Consejo de Administración, cuando procede oírle.

Las disposiciones principales relativas á los Ingenieros y ayudantes que sirven en Ultramar y á su traslación á dichos territorios, tiempo de su permanencia, regreso y derechos que se les reconocen, están dictadas en las Reales órdenes de 29 de Septiembre de 1877, Real orden de 14 de Septiembre de 1879 (publicadas en la *Gaceta de Madrid* de 18 del mismo mes), Real orden de 29 de Enero de 1895 (*Gaceta* de 1.º de Febrero siguiente), Real orden de 18 de Junio de 1897 (*Gaceta* de 25 del mismo mes) y Real orden de 29 de Septiembre de 1897 (*Gaceta* del 3 de Octubre siguiente).

Debe recordarse una disposición importante dictada por el Ministerio de Fomento en Real orden de 8 de Agosto de 1887, de conformidad, con el Consejo de Estado. En virtud de ella, y hecha extensiva al personal de Obras públicas, se reconoce en la Península á los Ingenieros y Ayudantes las condiciones necesarias para consolidar su último empleo en Ultramar, aun cuando no lo haya disfrutado los seis años reglamentarios, en el caso de que su regreso sea por reforma ó supresión de plaza.

En varias ocasiones se ha dispuesto por el Ministerio de Ultramar la aplicación á Filipinas de la legislación general de Obras públicas de la Península, así como las especiales de Puertos y de Aguas que rigen en la actualidad, disponiéndose que se propusieran las consiguientes modificaciones para adaptarlas á aquel país, en beneficio del mismo, y procurando facilitar los procedimientos para su ejecución, en armonía con las condiciones locales. Aun no se hizo este trabajo, y si las circunstancias del porvenir lo consintieran, una de las principales cuestiones y asuntos que habría que tener en cuenta, y que debería estudiarse con atención, habría de ser la de la nueva legislación de Obras públicas para aquel territorio, que, en nuestro sentir, habría de ser grandemente expansiva y descentralizadora, sujetándose, sin embargo, á las informaciones técnicas y á los mandatos (en lo que á obras de carácter general se refiere) de la inspección facultativa de nuestros Ingenieros y de la resolución de la autoridad superior del Archipiélago; pero evitándose las actuales dilaciones y consultas, por las que se hacen á la Metrópoli, y dándose todas las mayores facilidades para el desarrollo de tan importante servicio.

Personal facultativo de Obras públicas.—Según la plantilla que figura en el presupuesto vigente de Filipinas, dicho personal lo constituyen: *un* Inspector general del servicio, Inspector del Cuerpo de Caminos ó Ingeniero Jefe de primera clase, Jefe de Administración de primera; *dos* Ingenieros Jefes de primera clase, Jefes de Administración de primera; *un* Ingeniero Jefe de segunda clase, Jefe de Administración de segunda; *un* Arquitecto del Estado, Jefe de Administración de tercera clase y *seis* Ingenieros primeros, Jefes de Negociado de primera clase.

El personal facultativo subalterno lo forman: *dos* Ayudantes mayores, Jefes de Negociado de tercera clase; *tres* Ayudantes primeros, Oficiales primeros de Administración; *seis* Ayudantes segundos, Oficiales segundos; *cuatro* Ayudantes cuartos, Oficiales cuartos; *dos* Maestros de obras, Oficiales cuartos, y *doce* Sobrestantes, Oficiales quintos.

Los *once* Ingenieros, *diecisiete* Ayudantes y *doce* Sobrestantes figuran en la indicada plantilla como afectos á las Obras públicas de carácter general.

Pero, además, figura en el mismo presupuesto la plantilla del personal facultativo especial para el servicio de faros y valizamiento de aquellas costas, cuyas plazas son, en la actualidad, de *un* Ingeniero Jefe de segunda clase, *tres* Ingenieros primeros, *un* Ayudante mayor, *tres* Ayudantes primeros, *cuatro* Ayudantes segundos, *dos* Ayudantes cuartos y *diez* Sobrestantes.

Este personal cobra, desde luego, sus haberes con cargo al Tesoro de Filipinas, pero después éste se reintegra del anticipo con la parte correspondiente del 50 por 100 de los arbitrios creados para las obras de puertos.

El personal facultativo afecto á las obras del puerto de Manila lo constituyen el Director de las obras, Ingeniero Jefe de primera clase, *un* Ayudante mayor y *dos* Sobrestantes.

Resultan, pues, adscriptos á las Obras públicas de Filipinas 16 Ingenieros, un Arquitecto, 26 Ayudantes, dos Maestros de obras y 24 Sobrestantes.

Existe, además, personal no facultativo subalterno afecto á la Inspección general de Obras públicas y al servicio especial de faros, pagado el primero por el Tesoro de las islas y el segundo por cuenta de los arbitrios de puertos.

RESUMEN

Carreteras.—Como resultado del antedicho breve relato que hemos hecho acerca de las obras públicas de Filipinas, podemos decir que no existen en aquel territorio verdaderas carreteras; pues tanto la más extensa del Sur de Luzón, como la del Norte de dicha isla, la provisional de Bulacán y las que parten de Iloilo, cabecera de la isla de Panay, son caminos naturales, más ó menos explanados, casi sin afirmar, y en gran parte sin firme alguno.

Sería, portanto, necesario construir dichas vías, siguiendo desde luego los trazados actuales y utilizando las obras de fábrica existentes, y aun cuando no existen en Filipinas materiales apropiados para la construcción del firme de las carreteras, podría emplearse la grava, abundante en los barrancos al pie de las montañas, y aun la arcilla vitrificada.

En un trabajo inédito que sobre las obras públicas de

Filipinas ha escrito el Inspector de Caminos, Canales y Puertos, Sr. D. Eduardo López Navarro; Ingeniero de especial competencia en los asuntos de aquel país, por los muchos años de servicios en el mismo, al tratar de las carreteras, dice: «Sin negar que la construcción y la conservación del firme ha de ser generalmente difícil y costosa, puede asegurarse que no constituiría un obstáculo insuperable y que la cuestión se resolvería encargando á la *prestación personal* el acopio de piedra, abonando el transporte en el número correspondiente de jornales, con lo cual se aliviaría el trabajo de los polistas, sustituyéndole con el de los animales de arrastre en las épocas que no se emplean en la agricultura.»

Con este motivo cita el Sr. López Navarro el caso curioso de lo realizado por un Alcalde Mayor de la provincia de Bulacán, D. José Fecod, el cual dispuso que los carros vacíos llevasen una pequeña cantidad de grava, que iban distribuyendo á lo largo de los caminos, y con esta medida arbitraria, pero que nadie consideró onerosa, consiguió en breve plazo afirmar la mayor parte de los caminos de la provincia, que estaban intransitables.

Este ejemplo prueba, tanto en este asunto como en otros, que lo principal para la mejora de los servicios no son las reglas y disposiciones que acerca de ellos se dictan, sino la iniciativa, la inteligencia y el acierto de sus directores.

En dicho trabajo inédito se considera que sería preciso para ejecutar las carreteras todas, contando con la totalidad de las islas, y á razón de *cinco* kilómetros por *miriámetro cuadrado* del territorio (ó sea una relación análoga á la de las carreteras del Estado en la Península), deberían construirse 500 kilómetros al año, en un periodo de veinte años, lo que podría conseguirse destinando á dichos caminos la mitad de la *prestación personal*, ó sean *veinte* millones de jornales, valuados en millón y medio de pesos al tipo de la redención, asignando un precio medio de 3.000 pesos al kilómetro de carretera.

Y claro es que para aplicar debidamente el servicio de la prestación personal en aquel territorio para el desarrollo de las obras públicas sería necesario organizarle, encauzarle y aplicarle en términos distintos de los actuales.

Puentes.—Como dijimos, existen contruidos en Filipinas más de *cien* puentes, varios de ellos de importancia; de fábrica, con apoyos de fábrica y tramos de hierro ó madera, siendo uno de los mejores el de *España*, de fábrica y de hierro, situado sobre el río Pasig, en Manila; existiendo trece buenos puentes en la provincia de Iloilo, en la isla de Panay, y otros trece también en la isla y provincia de Cebú, de las Visayas.

Para un territorio tan extenso como el de aquel Archipiélago (unos 280.000 kilómetros cuadrados) y de tan numerosos cursos de agua, son escasos los puentes contruidos. Debería formarse, en primer lugar, el plan de los caminos que habrían de construirse, y fijar en sus trazados los puentes que se considerasen indispensables, construyendo primero los más sencillos, adquiriéndose los datos necesarios para fijar el coste de cada puente, así como los elementos de construcción que habrían de componerle, formándose un plan de los que pudieran construirse anualmente, y debiendo realizarse tales obras con verdadero empeño, por ser las más exigidas, y aun antes, de eje-

cutarse los caminos en que hubieran de emplazarse los puentes.

Ferrocarriles.—Las vías de esta clase comprendidas en el plan aprobado para las de Luzón se resumen en el siguiente cuadro, con sus longitudes en kilómetros:

	LONGITUD Kilómetros
De Manila á Dagupan (construido).....	200
De Dagupan á Laoag (con proyecto aprobado).....	314
De San Fernando á Iba (en estudio).....	132
De Quingua á Cabanatuan.....	76
De Cabanatuan á Tuguegarao.....	471
De Manila á Taal (aprobado el proyecto y subastado; sin licitador).....	160
De Calamba á Santa Cruz (con proyecto aprobado).....	34
De Santa Cruz á Nueva Cáceres.....	252
De Nueva Cáceres á Albay.....	91

Como dijimos, el ferrocarril construido de Manila á Dagupan ha producido buenos rendimientos casi desde el principio de su explotación (en Febrero de 1892), pues ha habido trimestre en que el producto líquido, fijado en la mitad del producto bruto kilométrico, ha excedido del 8 por 100 del capital garantizado por el Estado á la Compañía, repartiéndose el exceso por partes iguales entre ésta y el Tesoro de Filipinas. Y si aquel país estuviese en condiciones normales, es seguro que dicha línea férrea continuaría dando grandes productos y beneficiándose, no sólo con el aumento del tráfico y de la riqueza general que siempre producen esta clase de obras, sino con el aumento de ingresos por los sobrantes de la recaudación de la línea.

Otra de las vías férreas que debe subastarse de nuevo, si las circunstancias lo consintieran, es la de Manila á Taal por Batangas; y subastarse por vez primera, en caso, la de Calamba á Santa Cruz, cuyo proyecto ha sido aprobado últimamente. La primera atraviesa un país feraz, y la segunda, contorneando en parte la gran laguna de Bay y pasando por terrenos asimismo de gran producción, habría de acrecentar dicha producción y facilitar los transportes, tanto en dichas líneas, como en la explotada de Manila á Dagupan.

Establecido un puerto militar en la bahía de Subic, y próximo á instalarse en el mismo un dique flotante que se construye por la marina de guerra, convendría establecer cuanto antes el camino que une dicho puerto con la ciudad de Manila.

La bahía y puerto de Subic se hallan situadas al Sur de la provincia de Zambales, próxima á la de Bataan, y al Occidente de la isla de Luzón. Dicho punto podría enlazarse con la capital con el ferrocarril de San Fernando (estación del de Manila á Dagupan) á Iba; aun cuando no se construyesen más que los 130 kilómetros de Manila á Subic.

La expresada línea férrea proporcionaría también el aumento de producción del arroz y favorecería el cultivo del café, adecuado al terreno que habría de atravesar la línea, la que recibiría además los productos de la parte alta de la provincia de Bataan. Su trazado no ofrecería

dificultades técnicas, atravesando la cordillera de Zambales, por la gran depresión que existe precisamente frente á Subic.

Nada se ha hecho todavía respecto al establecimiento de líneas férreas en el territorio de las Visayas. Dicho estudio no debe demorarse en cuanto las circunstancias lo consientan, y las grandes islas de *Panay*, *Mindoro*, *Masbate*, *Samar*, *Negros* y *Leyte*, deben ser cruzadas por ferrocarriles económicos, á la vez que se construyan las carreteras públicas. En *Panay* debería estudiarse, en primer lugar, el trazado de un ferrocarril desde *Iloilo* (cabecera del departamento) hasta *Capiz* (donde amarra el cable á Manila), si fuera posible realizar dicho camino; y en *Cebu*, deben establecerse las indicadas líneas, no sólo en beneficio del desarrollo de la general riqueza de la isla, sino para el transporte del mineral de carbón, que puede explotarse en buenas condiciones en dicha provincia.

En suma; estas líneas férreas económicas en Visayas, y aun en Mindanao, debieran estudiarse en cuanto las circunstancias lo permitieran, é imprimir gran actividad á las subastas para la construcción de los ferrocarriles de Luzón antes citados, empezando por el de Manila á Taal y por los aprobados desde Dagupan á Laoag y de Calamba á Santa Cruz, y proyectándose el de San Fernando á Subic.

Puertos y muelles.—En cuanto sea factible, deben proseguirse con actividad las obras del puerto de Manila y las del puerto de Iloilo, destinándose exclusivamente á dichos trabajos los recursos especialmente creados para ellos, para lo cual debe decretarse oportunamente que los ingresos debidos á tales arbitrios, en los que trimestralmente hayan de gastarse en las expresadas obras, se cobren directamente por las Juntas de Puertos para los gastos de éstos, y por el Centro directivo de las de Faros los destinados á este servicio.

Faros.—En este mismo artículo consta el cuadro de los faros ya encendidos en Filipinas y que este ha sido uno de los servicios que más han progresado últimamente entre los de Obras públicas de aquel territorio.

Cuando el servicio general de dicho ramo se organice, debe continuar la Comisión especial de Ingenieros y Ayudantes dedicados particularmente á proyectar y establecer los faros que faltan para completar el plan aprobado para el alumbrado y valizamiento de aquellas costas.

Canales.—Hemos mencionado los de navegación que con el nombre de *esteros* existen en el Archipiélago, y que los principales se hallan á cargo de la Junta del puerto de Manila, la que ha dirigido los trabajos de limpia y nuevas obras en el de Binondo, en el cual se construyen grandes muelles á lo largo del canal, siendo dicho estero, como los demás, á cargo de la Junta indicada, y los de carácter municipal á cargo del Ayuntamiento de Manila, de la mayor utilidad para el tráfico de la navegación, y especialmente de la que allí se realiza por las pequeñas embarcaciones ó *bancas* para el movimiento de pasajeros y mercancías.

Aguas.—La principal obra realizada en la conducción de aguas ha sido la del abastecimiento de las potables para la ciudad de Manila, proyectada y dirigida por el Ingeniero Jefe D. Jenaro Palacios. Gracias á dichos trabajos, se cuenta hoy en aquella capital con excelentes y abundantes aguas para el uso ordinario de sus habitantes, que

antes tan sólo poseían las de los algibes ó las de malas condiciones del río Pasig.

Legislación de Obras públicas.—Respecto á este particular, fijamos antes en el presente artículo las disposiciones principales que rigen en el Archipiélago.

Ya dijimos cuán necesario es reformar dicha legislación para armonizarla con las necesidades del presente, y más aún, con las que en el porvenir debieran establecerse, si con tales reformas ha de contribuirse á la conservación para España de aquel vasto territorio.

Gran parte de dicha legislación, como la relativa á la expropiación forzosa por causa de utilidad pública, es anticuada y dificultativa, si así puede decirse, como otras, por las trabas que sus procedimientos establecen para la más rápida tramitación de los asuntos. Las obligadas consultas á la Península impiden que aquellos Centros y autoridades tengan la debida iniciativa é independencia para dirigir y ejecutar las obras que, aun siendo de las del Estado, pueden y deben dirigirse por los representantes del Gobierno en el Archipiélago.

Debe darse más amplitud que la que hoy tienen aquellas autoridades para iniciar, proyectar y dirigir las obras públicas en Filipinas, estableciéndose, sin embargo, en la nueva legislación el apoyo y la protección que el Estado y la metrópoli deben prestar á dichas obras, y en particular á las de gran importancia y de carácter general, como las de los ferrocarriles y canales de navegación, que no podrían construirse simplemente por la acción de los intereses locales, y que por ello deberán subvencionarse de un modo análogo á como hoy día se auxilia el ferrocarril de Manila á Dagupan.

De tal suerte, enlazando aquellos intereses locales con los del Estado y auxiliando éste el desarrollo y la ejecución de aquellas obras públicas, entendemos que habría de conseguirse en gran parte la unión de aquellos naturales con los promovedores y sostenedores de las obras ejecutadas y de los beneficios obtenidos.

Obras públicas en la India Inglesa.—Como ejemplo de lo que el Estado puede hacer en apoyo de aquellas obras públicas citaremos algo de lo que se ha hecho en la India inglesa en beneficio de sus intereses, y que extractamos de un estudio publicado en Manila por el repetido Ingeniero Jefe D. Eduardo López Navarro.

En la India inglesa, según dicho estudio, se empleó en el año 1890-91, en las obras públicas, la *tercera parte* del presupuesto del Tesoro de aquella Colonia, además de las cantidades con que contribuyeron las provincias y Municipios para el mismo objeto.

Antes de la fecha citada construyó el Estado, bajo la administración de la Compañía, una vasta red de *carreteras generales*; y aun cuando hoy día únicamente sirven para el tráfico local, y son complemento indispensable de los ferrocarriles, y los gastos de construcción y conservación se sufragan por los fondos provinciales, dichas obras se hallan encomendadas á los Ingenieros del Estado.

Los *ferrocarriles* en la India inglesa, contruidos por Empresas, se han adquirido por el Estado, el cual se ha hecho cargo, desde el año 1875, de la construcción y explotación de todas las líneas, bastando el producto actual de ellas para *reintegrar* al Tesoro de las cantidades invertidas.

Otros de los medios de importancia á que se ha acudido en aquella extensa Colonia para evitar en gran parte la miseria ha sido el de la construcción de los *canales de riego* para asegurar las cosechas, y la apertura de *nuevas vías de comunicación* para distribuir sus productos, habiéndose obtenido hasta un *cinco y medio* de beneficio en la explotación de los canales, dedicándose tal sobrante á nuevas construcciones.

Los Ingenieros encargados de estos canales los construyen, conservan y administran, teniendo á sus órdenes agentes judiciales indígenas para arreglar las cuestiones entre los propietarios y hacerse cargo de las reclamaciones contra la Administración.

Citamos estos ejemplos porque son dignos de imitarse, y porque de ellos se deduce de cuán distinta manera se ejerce la administración y la dirección de las obras públicas y de otros servicios en aquellos territorios dominados por Inglaterra, cuya dirección inteligente y cuidadosa ha producido y produce los adelantos observados en sus Colonias.

Conclusión.—Hemos pasado revista, puede decirse, á las diferentes obras públicas y servicios anejos del expresado ramo de Filipinas, sintiendo que del breve relato expuesto no se deduzca la existencia de grandes desarrollos y progresos para dicho ramo, y estimando que si en aquel Archipiélago, como en la isla de Cuba, hubieran existido siquiera vías de comunicación numerosas, ó al menos las de los respectivos planes aprobados, se hubieran economizado muchas vidas perdidas en aquellas insurrecciones y tan cuantiosos recursos gastados en ellas.

Si vistos tales resultados, no sólo por los últimos acontecimientos, que han producido la pérdida de nuestras Antillas, sino por lo que á tales sucesos haya podido contribuir el escaso desarrollo de las obras públicas en aquellos territorios, sirvieran de lección y ejemplo para lo sucesivo, aún podrían aprovecharse las consecuencias sufridas para evitarlas en lo que á Filipinas, al menos, se refiere, siguiendo nuevos derroteros; los que, inspirándose en los conocimientos adquiridos y en la necesidad de impulsar y realizar con empeño las obras públicas de todas clases en dichas islas, afirmaran nuestra propiedad en ellas. Y hasta tal punto consideramos necesario el desarrollar las Obras públicas, y reformar los procedimientos para su ejecución, así como las reformas de otros ramos y servicios de Filipinas, que sin ello, creemos difícil la conservación de aquel territorio para la Administración española.

Madrid 1.º de Septiembre de 1898.

B. DONNET

REVISTA EXTRANJERA

La utilización de la fuerza de las olas

Se ha establecido recientemente una instalación en la playa de Potencia (California) para utilizar la fuerza de las olas del mar por los procedimientos de Wright, según leemos en la *Revue scientifique*.