

## EMPRÉSTITO DE OBRAS PÚBLICAS

La Comisión del Congreso que ha de dar dictamen sobre la proposición de ley autorizando al Gobierno de S. M. para contratar un empréstito destinado á obras públicas y disponiendo que formule un plan general de éstas, ha quedado constituida en la siguiente forma: Presidente: D. José Canalejas.—Secretario, D. Rafael Gasset.—Vocales, señores Cárdenas, Domínguez Pascual, Piniés, Pérez del Toro y Sallarés.

## REVISTA EXTRANJERA

## Pavimentos de asfalto de Hamburgo.

Después de algunas pruebas preliminares, las principales arterias de Hamburgo han sido pavimentadas de asfalto. Este sistema de afirmado de calles tiende á generalizarse en Nueva York, en Londres, en París, en Hamburgo, etc. Como los resultados obtenidos son muy satisfactorios, nos parece interesante transcribir sobre la construcción de esta clase de firmes, algunos detalles que encontramos en *Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau*.

Estos pavimentos están formados por un cimiento de hormigón de 20 cm. de espesor y una capa de asfalto de 5 cm. Antes de hacer el hormigón se iguala y comprime el suelo, dándole la forma adoptada para el perfil, después de haber levantado todas las cañerías de gas, agua, etc., y de haberlas trasladado á las aceras, precaución importantísima que no se ha tomado en Madrid y necesaria, porque el cimiento monolítico de hormigón impide que se revelen rápidamente al exterior las roturas de cañerías, principalmente las de agua, que pueden dar origen á graves accidentes.

Colócanse en seguida las maestras ó bordillos y las piezas de hierro, como tapas de registros, rejillas, sumideros, etc., que han de quedar á nivel de la calzada. La capa de hormigón se compone de una parte de cemento y siete partes de grava del Elba ó de cantera, se apisona convenientemente y se alisa con una capa formada de una parte de cemento y tres de gravilla fina del Elba. La capa de asfalto no se extiende hasta que el hormigón está perfectamente seco.

El polvo de asfalto se calienta primeramente á 120° y se extiende en seguida por fajas de 5 metros de anchura, y con un exceso de espesor de 40 por 100 con relación al espesor normal, sobre la capa de hormigón transversalmente al eje de la calle. Esta capa se iguala por medio de la regla y se comprime después, primero con un rodillo de 1 metro de diámetro y 600 kg. de peso, calentado interiormente, y en seguida con un rodillo de 12 toneladas. A continuación se apisona con pisonos de hierro calientes y de 20 kg. de peso, y finalmente se recubre el asfalto con una delgada capa de arena fina.

El costo de este afirmado es de 22 50 francos el metro cuadrado. El contratista está obligado á conservarlo durante tres años. Pasado este plazo, se le paga 1,25 francos por la conservación del metro cuadrado.

## Maniobra de las agujas y señales en los caminos de hierro por medio de aparatos electro-neumáticos.

El *Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer*, en su número correspondiente al mes de Junio último, da una descripción de la instalación de aparatos electro-neumáticos para la maniobra á distancia de las agujas y de las señales en la estación de Bishopsgate en Londres.

En la caseta hay 33 palancas, de las cuales 12 ejercen su acción sobre 25 señales, y 26 ponen en movimiento 43 agujas. Con el sistema ordinario de transmisiones mecánicas, hubiéranse necesitado 62 palancas para obtener el mismo resultado.

El mecanismo motor de los discos y semáforos se compone de un cilindro Westinghouse en el cual ejerce su acción el aire comprimido á 5 atmósferas.

La distribución del fluido se hace por medio de una válvula que pone en comunicación el cilindro, bien con la cañería general, bien con la atmósfera. Esta válvula, que está enlazada á la armadura de un

electroimán, se mueve cuando la corriente pasa por los carretes. La varilla del émbolo, con los órganos necesarios para la transmisión á distancia, pone en movimiento las señales.

El mecanismo para mover las agujas está basado en el mismo principio, pero es algo más complicado, porque el cilindro de aire es de doble efecto. Su corredera de distribución es movida alternativamente por las armaduras de dos electroimanes, de tal suerte, que por su movimiento en uno ú otro sentido, pone á cada lado del cilindro en comunicación con la cañería general ó con el escape.

Para comprimir el aire, se emplea como motor el agua á una presión de 50 atmósferas. La energía eléctrica la suministra una batería de 10 acumuladores de una intensidad de 9 amperios á una tensión de 9,8 voltios.

El trabajo del guardaagujas se limita á enviar la corriente eléctrica á los electroimanes de los aparatos que se quiere hacer funcionar; esto se hace sin el esfuerzo muscular que necesitan los aparatos que actualmente se emplean, y la transmisión se verifica con mayor rapidez.

## La presión del viento.

Wolfe Barry ha hecho nuevas consideraciones acerca de la presión del viento.

Los primeros experimentos hechos en 1840 indujeron á creer que se debía adoptar como presión máxima del viento 200 kilogramos por metro cuadrado. Después de la caída del puente de Tay en 1879, cuyas pilas, probablemente, no estaban construidas para resistir á un esfuerzo bastante menor de 200 kilogramos por metro cuadrado de superficie azotada por el viento, el Gobierno inglés impuso la condición de que se computase la acción del viento en 275 kilogramos por metro cuadrado.

Ya de antiguo se sospechaba que los experimentos hechos sobre pequeñas superficies no servirían para las grandes, y los que se han hecho últimamente en el puente del Forth con superficies de 28 y de 0,14 metros cuadrados, ó sea en relación de 200 á 1, han demostrado que la presión por unidad de superficie disminuye mucho cuando la superficie aumenta. Y precisamente en idénticas condiciones la presión unitaria sobre la superficie mayor era un 39 por 100 más pequeña que la ejercida en la menor.

Wolfe Barry ha podido hacer observaciones en los tramos móviles del Power Bridge, y comprobar que la presión unitaria no pasaba de 6 á 7,5 kilogramos por metro cuadrado, en tanto que los anemómetros marcaban presiones de 30 á 45 kilogramos por metro cuadrado.

Es difícil imaginar la enorme cantidad de dinero que se ha malgastado calculando los puentes para presiones que nunca se pueden producir, y todo por haber querido generalizar los resultados obtenidos con experimentos insuficientes.

## BIBLIOGRAFÍA

TRAITÉ D'EXPLOITATION DES MINES DE HOUILLE, por CH. DEMANET, 2me édition revue, augmentée et mise au courant des progrès les plus récents par A. DUFRANE-DEMANET.—Tome troisième. Un vol. de 22 cm. x 15 cm. y 461 pág.—Paris.—Baudry, rue des Saints-Pères, 15.—1899.

De los dos primeros tomos de esta obra ya dió cuenta la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS. El tomo tercero, no tan interesante para el Ingeniero de Caminos como los dos anteriores, trata primeramente del alumbrado; describe las principales lámparas de seguridad que se emplean. Trata después de los incendios subterráneos, de los aparatos para penetrar en los gases irrespirables y de los salvamentos.

Pasa revista después á los diversos sistemas de explotación, empezando por las generalidades y siguiendo con los sistemas que pueden emplearse para capas delgadas y para capas de gran espesor. A continuación trata de la extracción de los productos, de los agotamientos, de los servicios diversos como traslación de obreros, organización del trabajo, etc., y termina con un resumen de las leyes mineras de varios países europeos.

La impresión es excelente, y va ilustrado con numerosas figuras intercaladas en el texto.