

	Dollars.
Servicio de faros de Puerto Rico.....	75.000
Sostenimiento de las luces en los canales de los Grandes lagos.....	4.000
Faro flotante del lago Erie.....	4 000
	3.704.000
Construcción de faros, establecimiento de luces y de señales acústicas y abono de los plazos esti- pulados en los contratos para la adquisición de dos buques de vapor para el servicio, fijándose se- paradamente los créditos para cada obra en rela- ción autorizada por el Congreso.....	826.430
Total.....	4.530.430

En los Estados Unidos los buques, cualquiera que sea su nacionalidad, no pagan derecho alguno por faros ni otra clase de señal auxiliar de la navegación.

Por acta de 3 de Marzo de 1893 se dispuso que las lentes y el cristal destinado a su fabricación, importados para su empleo por el servicio de faros de los Estados Unidos, se hallen exentos del pago de los derechos de Aduanas, los cuales están fijados, con arreglo al Arancel de 1890, en 45 por 100 *ad valorem*.

El servicio de faros, considerando los graves inconvenientes que pueden originarse por el establecimiento por particulares de señales marítimas, ha solicitado repetidamente desde 1883, y aun lo pide con urgencia en 1904, una absoluta prohibición, debiendo incurrir los que contravengan esta orden, con detrimento de los intereses de la navegación y del comercio, en las penalidades consiguientes. Esto no obstante, no se ha dictado hasta la fecha ninguna medida legislativa ni tampoco por el Gobierno en el indicado sentido, lo que parece en extremo extraño, llamando anualmente la atención acerca de este importante punto la Comisión de faros hace veintidós años, por lo que se ve inútilmente, en las Memorias presentadas a la Secretaría del Tesoro, no obstante exponer en ellas los inconvenientes que han originado en varios casos, haciendo ver claramente la urgencia de la medida que se pretende.

Se indicará, por último, que las oficinas de la Comisión de faros fueron trasladadas en Julio de 1902 del Departamento del Tesoro a un edificio particular alquilado, donde ocupan parte de los pisos tercero, cuarto, quinto y sexto en vez de hallarse todas las dependencias establecidas a un sólo nivel como antes ocurría; esto origina un aumento de fatiga para el personal y una notable pérdida de tiempo, por lo que se ha hecho presente al Gobierno la urgencia, desde hace siete años en todas las Memorias anuales reiteradas, de la construcción de un edificio independiente, satisfaciendo las condiciones requeridas para instalar en él en adecuada forma los múltiples servicios y dependencias del departamento central de faros.

Conclusiones.

Con esto terminamos cuanto creemos suficiente manifestar para dar idea de la organización del servicio de señales marítimas en la Gran República americana. Del examen de lo expuesto llegamos a la conclusión, que en dicha organización se procuran dos objetivos principales: la centralización y unificación del servicio y la constante vigilancia en las localidades.

La Comisión de faros se ocupa de todo cuanto atañe a este ramo, tanto de las obras de establecimiento de las diversas clases de señales para la navegación como de conservación, sostenimiento y servicio; para poder realizar más fácilmente todos estos trabajos y para la más inmediata y asidua vigilancia de los faros y demás señales, se han creado los distritos con un In-

geniero y un Inspector, residentes en cada uno, y el personal auxiliar necesario; pero estos Ingenieros dependen directamente del Ingeniero secretario de la Comisión y todos los inspectores del secretario naval. La acción de la Comisión central, una para todo el servicio, se ejerce así con mayor eficacia en el completo litoral, y la inspección se efectúa rápida y continuamente, obligados como están los inspectores a frecuentes y periódicas visitas a todas las señales a su cuidado, de cuyo resultado han de dar cuenta a la Comisión central y debiendo los Ingenieros proponer cuantos trabajos conceptúen convenientes para la ampliación y mejora del servicio y redactar periódicamente Memorias exponiendo su estado y circunstancias.

Esta unificación permite también disponer de una verdadera flota empleada en las diversas operaciones, y la cual hace posible se ejerza la debida vigilancia para el reconocimiento de la situación de todas las señales, así como sobre el personal de ellas encargado. En la Comisión de carácter civil, están representadas las diversas entidades que por su misión y conocimientos deben entender en este ramo, ó sean la Marina y la Ingeniería, auxiliadas por el concurso de hombres de ciencia de especiales conocimientos, de cuya aplicación tanto puede esperarse y que han tomado parte en las experiencias y estudios realizados, ya sean referentes a las señales sonoras, como también a la mejora y perfeccionamiento de los aparatos ópticos y de los medios de iluminación, copiando así el proceder seguido en Inglaterra y en Francia, aunque sus resultados no pueden ni con mucho equipararse hasta ahora con los obtenidos especialmente por la segunda de estas dos naciones.

Comparada esta organización del servicio con la existente en España, no podemos menos de encontrar la nuestra deficiente; es cierto que la Comisión de faros se asemeja por su composición al organismo análogo de la República norteamericana, pero la nuestra no es más que un Cuerpo consultivo, y en cuanto a la jefatura del servicio central de señales marítimas tiene sólo una misión restringida, limitada a la parte técnica del servicio de faros, ó sea a cuanto atañe al proyecto y construcción de los aparatos y a su montaje y al estudio y propuesta de instalación de las señales; los proyectos de edificios, la construcción de los faros y balizas, su conservación, sostenimiento y vigilancia, se hallan a cargo de las jefaturas de las diversas provincias marítimas, y el Cuerpo de toreros depende del Negociado especial de personal de la Dirección de Obras públicas, sin intervención del de faros.

Esta falta de unidad, por más que esté constituida en apariencia por aquél Centro general, pues de él depende la Comisión y las diversas jefaturas, tiene grandes inconvenientes para la rápida y expedita marcha del servicio, no entrando en el examen y justificación de lo que afirmamos por considerarlo completamente ajeno al objeto de la presente Memoria, por más que no hayamos podido menos de apuntar dichas ligeras indicaciones como término a este somero trabajo.

GUILLERMO BROCKMANN.

LA APERTURA DEL SIMPLÓN

La prensa técnica de Italia se ocupa en la próxima inauguración oficial de la línea eléctrica y del túnel del Simplón, y fija como fecha de su apertura al tráfico público la segunda quincena del mes de Mayo próximo.

Por la parte de Briga los trabajos van más adelantados y la doble vía está completamente sentada en una longitud de más de 10 kilómetros, habiéndose dado principio a la instalación de los cables telegráficos y del sistema de señales. En la vertiente italiana se prosiguen también con gran actividad las operaciones de asiento de la doble vía.

Se espera que, á más tardar, en los últimos días del próximo Marzo estará la obra en condiciones de que pueda realizarse perfectamente la travesía del túnel por medio de locomotora de vapor, mientras se completan las instalaciones que han de permitir hacer uso en la explotación de la tracción eléctrica.

En las efemérides de la Ingeniería debe señalarse con legítima satisfacción la fecha del 25 de Enero último, en que el primer tren normal de viajeros, formado por una locomotora y cuatro coches, partió de Briga á las ocho y cincuenta y seis, y fué recibido á las nueve y treinta y tres en Iselle, entre las aclamaciones del público y los estampidos del cañón, que celebraban el triunfo del hombre sobre la naturaleza.

Según el testimonio de los expedicionarios, en que figuraban los representantes de las Corporaciones oficiales y de la prensa, la travesía se había efectuado con toda felicidad, sin registrarse durante el viaje el menor incidente y en condiciones de temperatura sumamente agradables.—L.

PAVIMENTOS DE ASFALTO ENCAUCHADO

Las indiscutibles excelencias de los pavimentos de asfalto natural o artificial empleados en las calzadas de las vías públicas, bajo los aspectos de la higiene, de la tersura de la superficie y de la amortiguación del ruido que producen los vehículos, no dejan de estar contrapesados por serios inconvenientes. En primer lugar, son muy resbaladizos cuando están húmedos y sucios. Además, deben ser aplicados en caliente, lo que eleva considerablemente su precio por la necesidad de aparatos grandes é incómodos y obreros expertos; y por otra parte, la temperatura de 100 á 120 grados á que se extiende evapora la humedad del cemento de hormigón, y el vapor de agua producido acaba por perforar la capa de asfalto, abriendo pequeñas hendiduras que á la larga destruyen la cohesión del material. La heterogeneidad de las dos superficies en contacto y su independencia favorece el corrimiento del asfalto y su roce con la base de hormigón bajo la acción de las ruedas, originando su rápida destrucción. Finalmente, el espesor de la cubierta de asfalto es relativamente grande, y su duración poco grande.

La mayoría de estos inconvenientes se pretende han sido remediados con el empleo de un nuevo material á que se da en América el nombre de asfalto encauchado, y que se reduce á una mezcla de asfalto natural con goma elástica, que se aplica comprimiéndola en frío sobre un cimientito de hormigón. El procedimiento se debe á un médico de Niza, Sr. Carolo de Candemberg, y consiste en pulverizar mecánicamente el asfalto y agregarle una disolución de caucho en aceite mineral que reblandece el betún y forma con él un compuesto muy apropiado por su poder aglutinante para producir la cohesión de las moléculas calizas. Mezclando íntimamente en una amasadera el polvo de asfalto con el caucho hinchado y reblandecido por el disolvente, se obtiene un polvo más oscuro que el primitivo betún, que basta comprimir para que ligue y se endurezca rápidamente. La superficie adquiere un color más claro que el aire libre, que se torna después de algunos días en gris blanco, y en el interior, según se observa al hacer un corte, presenta una coloración amarillo nacarado.

La adherencia entre la cubierta de asfalto y la base de hormigón se consigue interponiendo entre ambas una cola especial, en la que entra el sulfuro de carbono, cola que se extiende sobre la superficie de hormigón, previamente bien limpiada, y se espolvorea con una ligera capa de asfalto encauchado.

Seguidamente se aplica la capa exterior de 3 á 4 centímetros de grueso, la que se comprime en frío con pequeños pisonos en análoga forma que en los asfaltados ordinarios.

La calzada puede ser entregada inmediatamente al tránsito público, notándose en su superficie los primeros días las huellas

de las ruedas; pero al poco tiempo el tráfico produce una compresión uniforme que hace desaparecer las rodadas.

La aplicación del asfalto encauchado parece ofrecer las siguientes ventajas: no exige material ni maquinaria para calentar ni preparar el polvo del asfalto, ni para transportar y extender la cubierta protectora, así como tampoco obreros especiales; se adhiere íntimamente al hormigón y á los cuerpos en cuyo contacto se suele encontrar usualmente, como carriles, verjas, etc.; puede comprimirse mejor por ser menos espesa la capa asfáltica; ésta es un aislador excelente de la temperatura y de la electricidad; se repara fácilmente y en poco tiempo; parece ser poco resbaladizo, y se cree que su duración ha de ser superior á la de los asfaltos corrientes.

El pavimento de referencia se ha empleado con éxito en varias poblaciones francesas, entre las que se citan Marsella, Lion, Niza y en París hace algunos meses. En la primera de estas capitales se inauguraron los trabajos el 2 de Abril de 1900 y la calzada terminada se abrió al tráfico el día 11 del mismo mes, siendo el espesor total de 25 centímetros, de los que correspondían 2 centímetros á la capa de asfalto encauchado y el resto al cimientito de hormigón. La vía sometida al ensayo es frecuentada por carros de gran peso y por una circulación sumamente activa de coches, y según los informes oficiales de la Dirección Municipal de Vía y Obras, emitidos á fines del año último, en los cuatro años y medio transcurridos desde la ejecución de aquel pavimento no se ha producido desgaste aparente, ni notado disgregación en parte alguna de la calzada, habiéndose comprobado tan sólo, en la unión con los empedrados que la circundan, una depresión que parece ser debida más bien á un exceso de compresión que á un verdadero desgaste.

El *Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril*, de Santiago de Chile, cita también, entre los ensayos realizados en América, el ejecutado últimamente por cuenta de la Sociedad explotadora de este material en una de las principales calles de Buenos Aires.

En este ensayo parece haberse puesto en evidencia que el asfalto encauchado resulta blando durante los primeros días siguientes á su aplicación, debiéndose á su poca consistencia el que las ruedas dejaran marcada su impresión en la superficie; pero un trozo arrancado á los diez días ofreció un corte cuya dureza muy grande en la cara superior iba descendiendo gradualmente con la profundidad, siendo muy blanda su parte inferior, lo que constituye una gran ventaja bajo el aspecto de la elasticidad de la superficie de la rodadura, la adhesión al hormigón era tan grande que al desprender el trozo de asfalto arrastró consigo parte del cimientito; y, por último, la sustitución de la parte extraída se llevó á efecto con notable facilidad, no invirtiéndose en ello más de diez minutos.

El colega expresa, con las naturales reservas obligadas en casos en que la práctica no permite aún pronunciar un juicio definitivo, su opinión de que se obtendrá con el nuevo material un pavimento superior á los asfaltados y que competirá con ventaja con los entarugados en aquellas vías en que hoy se viene utilizando en gran escala.—L.

CONGRESO INTERNACIONAL DE MECANICA APLICADA CELEBRADO EN LIEJA

Entre los distintos Congresos celebrados en Lieja durante la última Exposición, el de Mecánica aplicada ha sido, sin duda alguna, uno de los más interesantes y más fecundos. Formado, bajo la presidencia de M. Hubert, Ingeniero Jefe de Minas y profesor en la Universidad, por una agrupación de eminentes Ingenieros y sabios profesores, han sido en él estudiadas y discutidas treinta y cinco comunicaciones sobre distintos asuntos de palpitante actualidad, aportándose datos y resultados algunos de ellos inéditos.