

por el puente algun carruaje y quieran aguardar á que lo haya pasado.

Determinadas las clases de fábrica que entran en los estribos como paramentos, resta decir, respecto á la sillería, que el tizon de las piedras será alternativamente, como en las pilas y como en toda la sillería en paramentos de este puente, de 0,^m70 y 0,^m98 (2,5 y 3,5 piés); y que los sillares que forman ángulos entrantes y salientes, deberán unirse entre sí interiormente los de cada hilada, y los de una hilada con las contiguas, por el medio que juzgue más adecuado el ingeniero inspector, según se ha dicho para los tajamares de las pilas. Por lo que hace al sillarejo, su tizon será de las dimensiones de 0,^m42 y 0,^m70 (1,5 y 2,5 piés) alternadas, para que trahen sólidamente con la mampostería que paramentan, sin perjuicio de colocar á cada 1,^m67 (6 piés) en ambos sentidos del paramento sillarejos de mayor tizon, que será á lo menos de 1,^m11 (4 piés) según se expresa en las condiciones, para que la union sea lo más perfecta posible.

Debe suponerse, y así es en efecto, que el interior del macizo de estribos será de mampostería ordinaria de grandes piezas, cuyo sistema de construccion se detalla, en cuanto es posible, en las referidas condiciones facultativas que deben regir para la ejecucion de las obras.

Como el rio Llobregat no es navegable, no se necesita hacer ninguna obra, ni provisional ni estable, para un servicio que no presta.

(Se continuará.)

NUEVA GUARNICION DE ÉMBOLOS

PARA VAPOR,
POR M. G. M. MILLER.
de Dublin.

Esta guarnicion consiste en dos anillos oprimidos de dentro á fuera contra el cilindro por el vapor, que obra alternativamente sobre las caras del émbolo sin emplear ningun resorte. Esta clase de émbolos se ha aplicado á las locomotoras del ferrocarril irlandés llamado *Great Southern and Western Railway*. Este émbolo es de fundicion, de 58 milímetros de espesor y 555 de diámetro. Hânse abierto alrededor, en la superficie convexa, dos ranuras de unos 10 milímetros de ancho, distantes

igual cantidad entre sí, y á cada una se ha adaptado su anillo correspondiente, cortado en un punto al tope, que se aplica á la concavidad del cilindro. En cada cara del émbolo hay un agujerito de 5 milímetros de diámetro, que penetra hasta el fondo de la ranura más próxima, de modo que dá paso al vapor hasta el interior del anillo, y lo extiende contra el cilindro, mientras el fluido comprime la base correspondiente del émbolo. La accion alternativa de los dos anillos prosigue en tanto que el vapor funciona, cerrando uno de ellos siempre herméticamente.

Se ha empleado otra forma para el caso en que se quiera hacer adaptar las dos caras del émbolo á los fondos planos del cilindro. En tal caso, se dispone una cabeza plana circular, forjada sobre el vástago, entre las caras torneadas de dos mitades de un émbolo de fundicion, y se juntan por medio de chavetas torneadas y robladas, formando así el todo un émbolo hueco que alcanza los dos fondos, sujeto al vástago y sin más pieza movable que los dos anillos de la guarnicion.

La cortadura de los anillos se hace á escuadra ó al sesgo. El cuerpo del émbolo está trabajado al torno, de modo que penetra fácilmente en el cilindro. La experiencia ha demostrado que estas juntas eran herméticas, hablando prácticamente, y aunque en algunos casos se les han aplicado lengüetas, se ha visto despues que eran innecesarias. La junta del tope ha funcionado constantemente bien, sin contar la ventaja de su sencillísima construccion.

Cuando el anillo de la guarnicion tiene que pasar por las aberturas del cilindro, se coloca en el fondo de la ranura un topecito que está en una caja del anillo, para evitar que la junta de este pueda llegar á colocarse contra dicha abertura, dejando, sin embargo, á dicho anillo, algun movimiento en la ranura; pero es preferible hacer que las guarniciones no pasen por las aberturas mencionadas.

Hace siete años que se emplean estos émbolos en las locomotoras del ferro-carril citado, y se han hallado tan ventajosos y económicos, que se ha extendido su aplicacion á las 94 locomotoras que circulan por la línea.

Los resultados del trabajo de las máquinas que hacen el servicio de Dublin, relativamente á la duracion de un par de anillos, la época en que se han inutilizado, y el recorrido que han hecho, son los siguientes: 19 máquinas con 2 anillos de acero han recorrido 53,000 kilómetros, por término medio, marchando durante 16 y $\frac{1}{2}$ meses: una de estas má-

quinas ha funcionado 5 años y recorrido 153,000 kilómetros con una misma guarnición, 5 máquinas con guarnición de anillos de latón, han recorrido en las mismas circunstancias 50,000 kilómetros por término medio, en 19 meses de servicio, y el mayor trabajo de una de ellas ha sido de 70,000 kilómetros en 2 y $\frac{1}{4}$ años. Otras 20 máquinas de anillo de acero, que aun sirven, han recorrido 65,000 kilómetros por término medio en 21 meses, y una, en 5 y $\frac{1}{4}$ años, ha hecho 152,000 kilómetros, con la primera y única guarnición.

El resultado general de lo que precede es, que un par de anillos de acero puede recorrer 60,000 kilómetros en 19 meses de trabajo; y una guarnición de latón, 50,000 kilómetros en el mismo tiempo: lo que da una diferencia de 15 á 16 por 100 en favor de los anillos de acero.

Por otra parte, se ve que en algunos casos particulares, los émbolos con anillos de acero se han separado mucho del medio de 60,000 kilómetros; que algunos han dado una duración de 2, 3 y 4 años; y que muy pocos han quedado por debajo de dicho medio.

En los anillos de latón las variaciones no han sido grandes: el máximo no ha pasado de 1 y $\frac{1}{4}$ veces el término medio y el minimum ha bajado casi otro tanto.

NOTICIAS VARIAS.

Se están verificando las visitas de la inspección á diferentes distritos de obras públicas de la Península. El Inspector general D. José María de Aguirre al distrito que comprende las provincias de Galicia, Asturias y Leon. El de igual clase don Lucio del Valle al que abraza las de Burgos, Santander, Soria y Provincias Vascongadas. El Inspector D. José Gomez Ortega al que comprende las Provincias de Albacete, Murcia, Valencia y Alicante.

Con motivo de una variación propuesta para el trazado de la carretera de Cordoba á Almadén ha sido comisionado para examinar esta cuestión sobre el terreno el Inspector general D. Cipriano Martínez de Velasco.

El Inspector general D. Constantino German, está girando una visita á los ferro-carriles de Cataluña.

Ha sido nombrado el Inspector general D. Agustín Elcoro y Bercilar para inspeccionar los ferro-carriles de Andalucía.

A consecuencia del estudio del ante proyecto del plan general de ferro-carriles que ha informado la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, el Gobierno ha dispuesto que se estudien los enlaces de nuestra red de caminos de hierro con las de Francia y Portugal. Para el estudio de dicho enlace en la frontera francesa se ha nombrado una comisión compuesta del Inspector general D. Jacobo Gonzalez Arnao y del ingeniero jefe don Gabriel Rodriguez, y para los de la frontera portuguesa á los ingenieros jefes D. Eusebio Paje y D. Inocencio Gomez Roldan.

Además de los reconocimientos que estas comisiones han de hacer sobre el terreno, pasarán respectivamente á Paris y Lisboa, á fin de completar los estudios que se les ha confiado, y tomar las noticias convenientes de los ministerios de obras públicas de los gobiernos de dichas dos naciones.

Por los artículos no firmados,

A. MONTERDE.

SUMARIO.

Navegación del Tajo.—(Continuación.) Memoria descriptiva del proyecto de un puente de piedra sobre el río Llobregat.—(Continuación.) Nueva guarnición de émbolos para vapor por M. Miller.—Noticias varias.—Lamina 31.

EDITOR RESPONSABLE D. AGUSTIN MONTERDE.

REDACCION. Carrera de San Gerónimo, núm. 21, principal.

Este periódico sale los dias 1.º y 15 de cada mes, acompañado de diez y seis paginas de una interesante colección de Memorias y de la parte legislativa correspondiente. El precio de suscripción es 8rs. al mes en Madrid y 26 por trimestre en provincias. Se suscribe en la redacción y en casa de los correspondientes.

MADRID.—1864.

IMPRENTA DE LA VIUDA DE D. JOSE COSME DE LA PEÑA,
calle de Atocha, núm. 149.