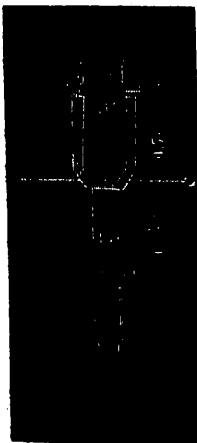


brestante pasa por una polea y un torno. El movimiento vertical del pilote está dirigido por una pieza que le sirve de guía. Doce hombres bastan para clavar en poco tiempo los de un faro.

Se emplea el mismo método para clavar los de los viaductos, pilares de estacion y postes de líneas telegráficas. Podríamos citar como ejemplo de su empleo el acueducto del Well-Creek, los puentes de Kelhom, de Stockwith y de Spalding y muchas estaciones del Great-Northern, South-Eastern, y otros caminos de hierro.

Los pilotes de rosca han recibido últimamente una aplicación muy importante en la construcción del inmenso muelle de Portland, ejecutado bajo la dirección del ingeniero Rendel. Esta obra se compone de dos muelles teniendo respectivamente 1 850 metros, y 457 metros que se encuentran en ángulo obtuso, pero dejando entre sí un paso de 122 metros. Estos muelles forman una vasta rada artificial de tres millas inglesas de superficie en la que pueden fondear los navios.

Para el establecimiento de estos muelles, se clavaron filas paralelas de 5 pilotes separados 9,15 metros. Sus cabezas estaban unidas por durmientes sobre los que se colocaron traveseros formando un vasto puente con muchas vías de hierro. A medida que avanzaban las obras en la mar, numerosos convoyes de wagones llevaban de la montaña próxima grandes cantidades de piedra que se echaba entre los pilotes. Los adoptados en este muelle se componían de maderos de 0,50 metros próximamente de diámetro, armados en su parte inferior de un regatón de fundición con una rosca de 0,70 metros de diámetro: se elevaban sobre las bajas aguas 6,72 metros y estaban introducidos 15,40 en el mar. Se empleó para el clavado un cable análogo al de los faros. Los trabajos impulsados con gran actividad, se terminaron rápidamente. Este método de construcción de muelles podría utilizarse ventajosamente para el engrandecimiento de los puertos de mar, evitando



un viaducto se podría reducir considerablemente su número, puesto que según Perronet, se cuenta con 25,000 kilogramos como carga máxima que puede soportar la cabeza de un pilote ordinario de madera, y las resistencias al aplastamiento del hierro y de la madera se hallan en la relación de 5 000 a 300 kilogramos por centímetro cuadrado.

Podemos pues afirmar, según el papel que hoy día juegan en Inglaterra los pilotes de rosca, que podrán reemplazar siempre con ventaja a los comunes clavados por los procedimientos tan costosos como los ordinarios.

Habría economía de tiempo, de mano de obra, supresión de aparatos costosos, y posibilidad de fundar donde los pilotes ordinarios no pueden ser empleados. (L'Ingenieur.)

CABLES ELÉCTRICOS

PARA LOS TELÉGRAFOS SUB-MARINOS,

por M. Wollaston, de Londres.

Dos son las dificultades que se tienen que vencer para el establecimiento de un telégrafo submarino: el aislamiento completo y duradero del hilo y su preservación contra los accidentes del mar.

Para el aislamiento del hilo metálico, el único medio conocido y empleado hasta el día consiste en envolverlo en una cubierta tubular de gutta-percha, lo cual presenta un inconveniente, en razón á que cualquier intersticio ó hendidura, imperceptible como la punta de un alfiler, que presente esta cubierta, priva ó interrumpe la transmisión del fluido, no siendo posible conocer el punto donde esto tiene lugar y en que ha de ser reparada.

Para obviar este inconveniente, el autor aísla desde luego el hilo por medio de una primera cubierta tubular de gutta-percha, tal como se practica actualmente para los telégrafos eléctricos, preparándola con el mayor cuidado y precauciones posibles. Hace pasar después esta cubierta por un baño de mercurio en ebullición que ablanda la superficie hasta bastante espesor y cubre en seguida este tubo con otro de la misma materia y preparado con las mismas precauciones.

La primera cubierta, ablandada como se acaba de manifestar, adquiere tal fuerza de cohesión con la segunda, que ambas quedan enteramente unidas no formando mas que una sola. De este modo, si la primera tuviera algún defecto en cualquier punto, la segunda lo remediará impidiendo que el agua llegue á él. Si sucediera lo contrario, esto es, que la segunda fuese la defectuosa, el agua que penetrase por ella se detendría en la primera no pudiendo llegar al hilo metálico.

El agua no podría infiltrarse por entre las dos cubiertas en razón á lo unidas que quedan entre sí, por el ablandamiento verificado en la primera como se acaba de manifestar.

Los inconvenientes ó dificultades que presenta el mar para la conservación del hilo son varios: se puede temer el deterioro de la cubierta por los pescados, por el trabajo de los pescadores, por el movimiento de las olas que hacen rozar y batir violentamente al hilo contra las rocas y piedras, por el anclaje de los buques, por el dragado etc. etc.

Para evitar todos estos peligros se coloca al hilo, preparado con la doble cubierta como se acaba de decir, entre varios alambres gruesos de hierro ó de otro metal, de un diámetro suficiente para encerrarlo y cubrirlo perfectamente, y además se tuercen con una máquina análoga á la que se emplea para fabricar los cordajes de cáñamo.

De este modo se obtiene una especie de cable de grueso, fuerza y peso suficientes para resistir al movimiento del mar, y demás circunstancias enu-

meradas, obviando todos los inconvenientes que se puedan presentar.

A fin de evitar el daño que podría ocasionar á la gutta-percha la presion producida por la torsion de los alambres, se envuelve antes con cáñamo, lino, algodón ó cualquiera otra materia leñosa ó filamentosa análoga, ligeramente torcida, ó bien con tejidos de esta naturaleza. Asi se amortigua el contacto de los hilos metálicos, contribuyendo al mismo tiempo á la preservacion de la gutta-percha y por consiguiente del alambre eléctrico.

Se puede, para mayor precaucion impregnar ó cubrir la materia leñosa ó filamentosa de goma ó sustancias resinosas ó bituminosas á fin de darle mayor resistencia.

Se ha supuesto que cada cubierta doble de gutta-percha encierra un hilo eléctrico, pero puede contener varios estando separados entre sí por un cierto intervalo. Lo mismo se dice respecto á los alambres exteriores aumentando su número ó diámetro, con tal que cubran perfectamente la gutta-percha. Se obtiene así un cable mas resistente.

Tambien se puede, despues de haber dispuesto los hilos como queda dicho precedentemente, reunir varios en una segunda capa de alambres gruesos.

Una precaucion útil que puede tomarse, ademas, es el galvanizar los alambres para evitar que se oxiden.

(Génie industriel.)

NOTICIAS VARIAS.

El Sr. D. Antonio de Aguilar y Vera, arquitecto, nos ha remitido un artículo en contestacion al de fondo de nuestro número anterior, que no nos ha sido posible insertar en este por estar ya compuesto casi todo al tiempo de recibirlo. Suplicamos á su autor que nos dispense, prometiéndole su insercion en la inmediata REVISTA.

En el *Journal de Madrid* del 7 del actual ha visto la luz pública un artículo en el que, á propósito de las desgracias ocurridas en el ferro-carril de Aranjuez, se prodigan los mas groseros insultos á determinadas personas, mezclados con relaciones inexactas y con disparatadas ideas que manifiestan la mas crasa ignorancia en el arte de construir. Las cumplidas y enérgicas contestaciones que sucesivamente han dado los Sres. Martin, Castro y Azofra, nos ahorran el trabajo de añadir una sola palabra mas que tampoco nos sugieren las ineficaces réplicas del articulista, que acaban de llegar á nuestras manos.

La Real orden de 29 de setiembre del corriente año dispone que se investiguen las causas que han producido la caída de los puentes de Abroñigal y Manzanares en el ferro-carril de esta

corte á Aranjuez, si han podido preverse ó estaban previstas por la inspeccion á la empresa, y en este último caso qué medios ha empleado la misma para evitarlas, pudiéndose con tales datos exigirse la responsabilidad á quien corresponda: en su vista, la Direccion general ha nombrado al ingeniero jefe D. José Gomez Ortega, para que acompañado del inspector del camino practique un minucioso reconocimiento de las obras arruinadas y demas que amenacen ruina é informe con urgencia sobre los particulares referidos.

Por fallecimiento del ingeniero D. Nicolás de Contreras ha sido ascendido á jefe de 2.ª clase el ingeniero D. José Gimenez, y á ingeniero primero D. José Casundo.

Para las reparaciones mas urgentes de las carreteras del distrito de Madrid se han consignado 2 200 000 rs. distribuidos en los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre; con esta cantidad quedarán en buen estado las leguas mas inmediatas á esta corte, si el tiempo y los medios de que cada ingeniero puede disponer, permiten su completa inversion.

DIRECCION DE HIDROGRAFIA.—Aviso á los navegantes.—El ministerio de Marina ha remitido á esta Direccion, los datos que le ha dirigido el de Fomento, relativos al cambio verificado en el Fanal del puerto de Alicante, bajo la direccion del Cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, en virtud de lo cual se ha redactado este anuncio:

COSTAS DE ESPAÑA.—MAR MEDITERRANEO.

Fanal en el puerto de Alicante.

El 1.º de noviembre del presente año alumbrará todas las noches desde la puesta hasta la salida del sol, el nuevo Faro sideral con que se acaba de reemplazar el actual del mencionado punto. Este fanal se halla situado en la misma punta en que hoy termina el arrecife de escollera del muelle, 4 millas al S. 72º O., del cabo de la Huerta, y 7 id. al N. 12 E. del de Santa Pola, rumbos del mundo. La luz, *de color rojo y fija*, está elevada 28'7 pies (8 metros) sobre el nivel del mar; siendo su alcance de 2 millas. La situacion del fanal irá avanzando, á medida que adelante la construccion del muelle. Madrid 20 de setiembre de 1855.—Joaquin Gutierrez de Rubalcava.

SUMARIO.

Del zinc y de su empleo en las construcciones civiles, por D. Carlos Maria de Castro.—Instruccion sobre los para-rayos. Parte práctica.—Pilotes de rosca (con grabados).—Cables eléctricos para los telégrafos submarinos, por Mr. Wollaston.—Noticias varias.

REDACCION: Carrera de S. Jerónimo, n.º 10. principal.

MADRID.—1855.

IMPRESA DE D. JOSÉ C. DE LA PEÑA, ATUCHA, N.º 149.