

Este puente colosal tiene 500 metros de longitud entre los estribos y 8<sup>m</sup> de ancho de eje á eje de los bastidores; el número de tramos es de siete, teniendo los dos extremos 57,<sup>m</sup>36 de luz y los otros cinco 77,<sup>m</sup>50 de eje á eje de las pilas.

Cada pila está formada de dos tubos de fundición separados 8<sup>m</sup> de centro á centro y rellenos de hormigon: cada tubo se compone de veintiocho anillos de 1,<sup>m</sup>05 de altura, 5,<sup>m</sup>60 de diámetro y 0,<sup>m</sup>04 de espesor de la fundición.

La hincá ó entrada de los tubos en el terreno varia desde 7,<sup>m</sup>50 (1.<sup>a</sup> pila, márgen derecha) hasta 15,<sup>m</sup>80 (4.<sup>a</sup> pila) y como cada pila tiene además sobre 10<sup>m</sup> en el agua y 9 encima de las bajas aguas, resulta que su altura total es de 29 metros.

Los tramos se componen de dos bastidores del sistema de celosía de 6,<sup>m</sup>55 de altura, separados 3 metros de eje á eje; en la parte inferior se enlazan por medio de traviesas que forman el piso del puente, y en su parte superior por una série de riostras formando triángulos. Todo el sistema descansa sobre las pilas por medio de rodillos para las dilataciones.

En la construcción de este verdadero monumento industrial han entrado, 5,000 toneladas de palastro y hierro forjado y 1,200 de fundición para las pilas; su coste se ha elevado á 5.500,000 de francos. El tiempo empleado en su construcción ha sido de 27 meses.

El puente de piedra situado 1 kilómetro aguas abajo costó 20 millones de francos y se emplearon once años.

#### NOTA

RELATIVA Á EL METODO EMPLEADO PARA FIJAR LOS PILOTES DE ROSCA DE MITCHELL, QUE SIRVEN DE AMARRA Á LAS BOYAS.

#### Lam.<sup>a</sup> 131.

Estos pilotes se pueden fijar desde una balsa ó desde la popa de un barco (fig. 1 y 2), con tal que se halle bien sujeto con seis anclotes por lo menos y que pueda aguantar un peso de

cinco á seis toneladas sin sumergirse. Para esta operación se emplea un molinete ó torno de hierro, dos cabrias y dos buenos aparejos para suspender la cadena y los barrotes ó vástagos del pilote, cuya longitud variará según la profundidad del paraje en que se ha de colocar; así pues, en general los aparejos deben ser capaces de levantar cada uno un peso de tres toneladas.

Se empieza colocando la rosca de Mitchell que ha de servir de amarra, bajo la cabria dispuesta al extremo del barco y se atornilla el primer vástago, se enganchan los dos aparejos uno á la rosca y el otro al extremo superior del vástago y se suspende el pilote, empleando solo el primer aparejo para aliviar el peso, por lo cual no se hace más que tenerle templado, cuando la rosca y el vástago están suspendidos y este casi vertical, se quita el primer aparejo y se deja ir descendiendo el pilote en el agua solo con el segundo. Si un barrote no tiene suficiente longitud para llegar al fondo, se atornilla otro empleando el aparejo que ha quedado libre para suspenderle y despues de atornillado, se fija bien este mismo aparejo al extremo del segundo vástago que será ya el extremo del pilote y se quita el otro aparejo, si aun no tuviera suficiente longitud se añade un tercer barrote del mismo modo que hemos indicado, hasta que la rosca llegue al fondo y al sitio conveniente.

Hecho esto se coloca en la estremidad superior del pilote la cabeza de un cabrestante como se indica en las figs. 3 y 4, con sus barras ó palancas á una altura conveniente para poder trabajar. En seguida se pasa un cabo continuo por las horquillas en forma de Y de las palancas, y se lleva al cilindro de un molinete ó torno de hierro, al rededor del cual debe dársele tres vueltas antes de empezar á hacerle girar.

Para esta operación se necesitan 12 hombres distribuidos de la manera siguiente: cinco en cada una de las dos manivelas del molinete, uno para conservar el cabo tirante en el cilindro en que se va arrollando, y otro para irle suministrando á las muescas ó aberturas Y.

HINCA DE LOS PILOTES DE MITCHELL PARA AMARRAR LAS BOYAS.

