

mente por encima de la traviesa *T*; se hace montar las ruedas sobre hilos de hierro, los que, teniendo una pequeña superficie de contacto con las bandas, facilitan la rotación en obra del eje, y después de un calentamiento de este eje al rojo naciente por un fuego de cok ó de madera, se pasa sobre esta parte encorvada una pequeña traviesa *t* formada de dos hierros mantenidos con una cierta separación por cuñas, y dispuestos en su parte inferior de manera que puedan abarcar la forma del eje.

Se dispone en seguida entre los dos hierros los pernos *b*, en donde se hace descansar la traviesa *t*; en la otra extremidad se aprietan las tuercas sobre una placa *p*, que se apoya sobre una cuña *c* dispuesta por debajo de la traviesa *T*.

Se procede al apretado de las tuercas poco á poco, midiendo cada vez la separación de las bandas, y se llega así fácilmente á obtener un enderezamiento satisfactorio.

Este trabajo hecho por tres hombres exige próximamente dos horas para un eje.

No altera sensiblemente la calidad del metal y ejes de automotores de la Compañía general de los Ómnibus de París; enderezados de este modo hasta ocho ó diez veces, han hecho recorridos de más de 200.000 kilómetros.

Construcción rápida de las fundaciones del faro de White Shoal sobre el lago Michigan.

Este faro, construido por el Gobierno de los Estados Unidos, debe reemplazar un barco luminoso que señala el alto fondo peligroso denominado White Shoal en el lago Michigan.

Está establecido en un banco de arena cuya superficie es de 6,70 metros próximamente por debajo del nivel medio de las aguas del lago. Por esta región, expuesta á todos los vientos y donde reinan tempestades violentas, pasan la totalidad de los barcos que circulan por el estrecho de Mackinac.

La ejecución rápida de las fundaciones de este faro descritas en el *Engineering Record* ha presentado algunas particularidades.

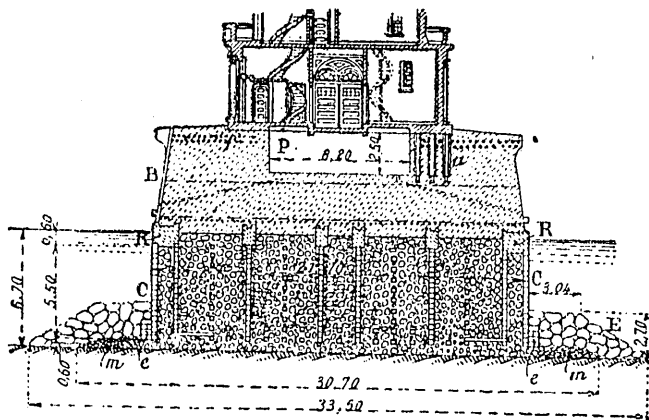


Fig. 1.ª

Sobre el banco se ha, desde luego, sumergido sobre una capa de 0,60 próximamente de altura, piedra partida *m* (fig. 1.ª) sobre una superficie cuadrada de 30,70 de lado, después de lo cual la parte superior ha sido nivelada todo lo que permitía la naturaleza de los materiales. Sobre esta hilada se ha hecho descender un encofrado de madera *C* de 5,50 de altura y de 2,70 de altura, en el que todos los compartimientos están llenos de mampuestos. Este encofrado sirve de base á un macizo de hormigón *B* de 6,60 de altura, sobre el cual está empotrado la torre del faro. Esta torre tiene un armazón de acero con revestimiento exterior de terracotta, y la pared interior es de ladrillo. La luz está á 38 metros por encima del nivel de las aguas medias.

El encofrado de madera (fig. 2.ª) es de un tipo adoptado frecuentemente en los trabajos sobre los grandes lagos. La periferia es de dobles paredes que forman un espesor total de 1,30 vacíos comprendidos. Cada una de las paredes está formada por el ensamblaje de piezas de madera de 30 × 30 centímetros, sólida-

mente ensambladas. El espacio comprendido entre las paredes interiores está dividido en encofrados cuadrados por tabiques de la misma construcción que los muros. El encofrado no tiene fondo, excepto en el intervalo de las dos paredes que constituyen el muro exterior. Para dar rigidez á los muros de este encofrado aumentando su asiento, se han ensamblado en la base y á una altura de 1,20 piezas de madera *e* que forman un exceso de espesor de 0,60.

Sobre las maderas del encofrado se han colocado filas de bloques de hormigón de cemento *R* de 0,60 de altura, rodeando una primera capa de hormigón. Estos bloques están ligados entre sí por clavijas de hierro y están formados de una parte de cemento Portland, dos de arena y cinco de guijarros; su molde se hacía dos semanas por lo menos antes de ponerlos en obra.

Cuando esta fila de bloques se terminó se hizo el relleno de los encofrados hasta el nivel del agua, y se recubrió la superficie de los mampuestos de un canalito para impedir al mortero de cemento verterse entre los mampuestos.

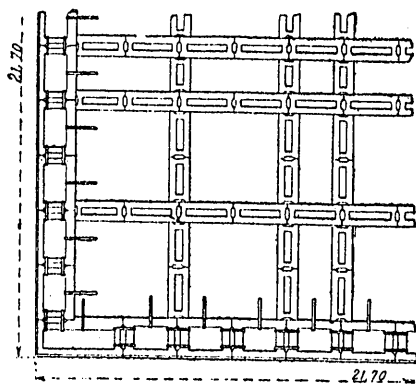


Fig. 2.ª

El macizo de hormigón, al cual se ha dado un talud de 1,6, está formado por el apisonado de una mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena y seis de piedras machacadas. En tres pisos diferentes se han introducido en el macizo una doble red de hierros redondos de 30 milímetros, cortándose en ángulo recto. Sobre este macizo se ha aplicado un revestimiento de mortero, compuesto de una parte de cemento Portland y dos de arena. En la parte superior del macizo se ha abierto un pozo circular *P* de 8,20 de diámetro y de 2,50 de altura, constituyendo el subsuelo del edificio.

Amarres *a* sujetan al macizo de hormigón una corona de acero de 12 metros de diámetro, que sirve de base á la torre y anegada en la parte superior.

Para evitar las socavaciones se ha dispuesto un recinto de escollera *E* de 2,70 de altura en la base del encofrado; los bloques de estas escolleras pasan de 5 á 12 toneladas.

El encofrado construido en el puerto más próximo, situado á 42 kilómetros del banco, fué lanzado durante un periodo de tiempo en calma y llevado á su sitio por dos remolcadores. Los mampuestos destinados al relleno eran llevados de antemano de manera que la introducción se terminase con mucho tiempo.

Llave-compuerta sin parada de servicio para las cañerías de agua á presión.

El aparato representado en corte en la figura tomada del «Praktische Maschinen-Konstrukteur» es una llave-compuerta para cañerías de agua á presión que puede montarse sobre estos conductos sin interrumpir su funcionamiento de una manera apreciable.

Se compone de una caja impermeable formada de dos mitades *a* y *b*, atornillada una sobre otra por intermedio de dos bridas de caras alisadas y llevando en su parte superior una compuerta *c* con dos obturadores laterales en forma de discos, que