

altura, tiene un diámetro interior de 2,40 metros y uno exterior de 4,80. Lleva, á intervalos de 9 metros de altura, unas filas de aberturas de 60 centímetros de anchura y 75 de altura. Cada serie de aberturas está cerrada por una compuerta circular, maniobrada desde la cima de la torre y que no está representada en la figura. Estas compuertas están destinadas, ya á asegurar toda la descarga del embalse, ya á conseguir que se llene el túnel para permitir la maniobra fácil de las compuertas principales, cuando el pantano está lleno por completo, equilibrando las presiones sobre sus caras opuestas.

En fin, un vertedero de superficie se ha establecido sobre la orilla izquierda, y un canal de descarga se ha abierto á su continuación en la roca.

Construcción de una torre-baliza en la rada de Alejandria.

Como la baliza metálica, edificada en 1907, que indicaba la entrada principal del puerto de Alejandria fué derribada por una tempestad en 1911, la Dirección general de Puertos y Faros decidió que la obra destruída fuese reemplazada inmediatamente.

Una armadura metálica, de dimensiones análogas á las de la precedente, pero de una construcción más cuidadosa y fuertemente arriostrada, hubiera podido edificarse y resistir sin duda á las mayores tempestades, pero la operación de horadar la roca no podía hacerse más que en tiempo de calma, y apenas hubieran bastado dos campañas para su edificación; fué, pues, necesario descartar esta solución, así como la de una torre de mampostería.

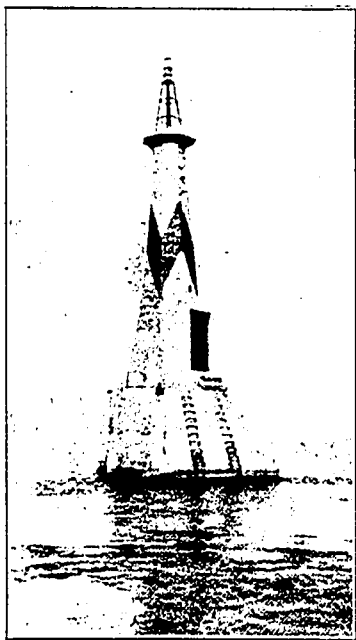


Fig. 1.ª

Pareció preferible constituir un macizo, varando un cajón de cemento armado, lleno en seguida de hormigón y llevando en la parte superior una torre ligera de cemento armado. Este sistema de construcción era, en efecto, el más rápido, porque bastaban algunos días de calma para llevar el trabajo á feliz término; la nivelación del fondo á la cota (— 9,50) exigía tres jornadas de dragado, siendo el volumen que había que extraer de

840 metros solamente. La operación más delicada era la de conducir y varar el cajón, que podía realizarse en un día de calma absoluta, de modo que bastaban cuatro días de buen tiempo para preparar el cajón y vararlo. La operación de llenarlo de hormigón, de una duración de quince días próximamente, podía hacerse con un mar ligeramente movido. La construcción del cajón y de la torre en el interior del puerto exigía unos tres meses.

Este proyecto ha sido realizado por M. Jondet, quien lo describe con todo detalle en los *Annales des Ponts et Chaussées* y relata los principales incidentes de la construcción y colocación de la torre (figuras 1.ª y 2.ª).

El macizo descansa sobre una solera de cemento armado, cuyos ejes tienen 12,50 y 11,50 metros, siendo su espesor de 20 centímetros; esta solera es radiada y tiene cinco vigas transversales de $0,40 \times 0,20$ metros, y una longitud de $0,60 \times 0,30$.

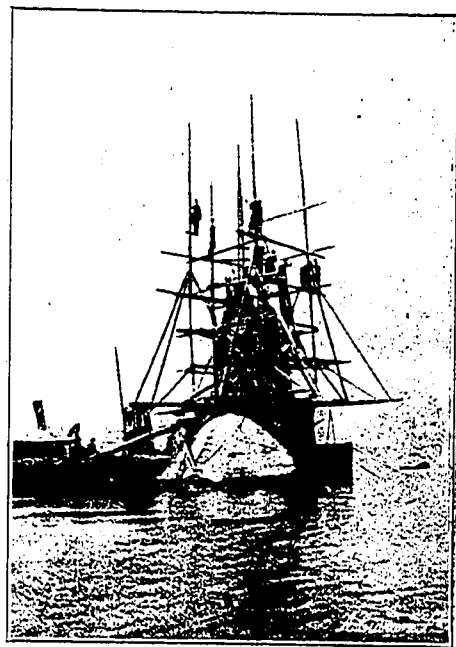


Fig. 2.ª

La altura total del armazón, que tiene la forma de un tronco de pirámide, es de 13,80 metros; sus paredes tienen un espesor de 15 centímetros y están reforzadas interiormente por listones horizontales.

La parte superior del macizo se ha establecido en la cota (+ 5 metros), es decir, 4,60 metros próximamente sobre el nivel medio de las aguas; la base de la torre que lo corona está, pues, á cubierto de la acción directa de las olas.

La torre se ha calculado para poder resistir á la presión de un viento de 275 kilogramos por metro cuadrado sobre una superficie de aplicación igual á los dos tercios de la superficie diámetro; para facilitar la ejecución de las armaduras se le ha dado una sección octogonal.

Su altura es de 10 metros y sus diámetros exteriores de 3,75 metros en la base y de 2,30 en su parte superior. Está acondicionada para recibir cuatro depósitos de gas de una capacidad total de 40 metros cúbicos y se termina por una armadura metálica muy ligera de 2,50 metros de altura que contiene el aparato de iluminación.

El gasto total ha sido de 60.000 francos. Las obras no han durado más que seis meses, á pesar de haberse perdido dos á consecuencia del mal tiempo.