

Presa construida con enormes dificultades, á causa de estar situada en un desierto, sin caminos, á 137 kilómetros del ferrocarril, en medio de bosques llenos de fieras y elefantes salvajes, los cuales hacían grandes destrozos á pesar de la vigilancia; en un clima lluvioso, que no permite el trabajo nada más que durante medio año y en donde la fiebre amarilla es permanente. El coste total de todas las obras, incluso canales, etc., se elevó á pesetas oro 21.420.000.

85. Regadíos del distrito Misore. La capacidad de este pantano es muy superior á la que puede depositar la cuenca; pero ha resultado más barato hacer la presa más alta, para almacenar las enormes cantidades de agua debidas á tormentas ciclónicas; reduciendo á un mínimo el aliviadero que resultaba muy caro. La zona regada asciende á 13.138 hectáreas. La presa está muy bien estudiada.

EGIPTO

86. Del libro *Las obras de riego en Egipto*, por J. Nicolau y N. Puig de la Bellacasa, Ingenieros de caminos, Madrid. Obras emprendidas en el último tercio del siglo XIX, á fin de mejorar y ampliar los antiquísimos regadíos de Egipto.

87. Obras realizadas por el primer jedive Mehemet-Alí, desde 1843 á 1863, bajo la dirección del Ingeniero Mougél-Bey, para asegurar las dotaciones á los canales, haciendo perennes los riegos en esa zona. Presas en forma de viaducto, con claros cerrados por dobles compuertas móviles. Se incluyen solamente las fábricas hechas por los ingleses para las consolidaciones realizadas desde 1884 á 1890. Los costes totales y por metro cúbico

se refieren exclusivamente á las consolidaciones, no á la obra primitiva.

88. Forman parte de los trabajos verificados para asegurar la estabilidad de las presas hechas por Mehemet-Alí y su mayor eficacia. Son presas vertederos semejantes á algunas de la India. El precio especial del metro cúbico de escollera macizada con lechada de cemento, empleada en los muros de núcleo, fué de 62,40 pesetas oro.

89. Proyectado primitivamente con una capacidad de 2.500 millones de metros cúbicos. Presa con 180 aberturas regulables con compuertas Stoney, para dar paso á las avenidas y permitir la regulación y limpia. Presupuesto de contrata, 37.500.000 pesetas oro. El aumento se debió á que, por falta de estudios, las excavaciones fueron dobles y las fábricas un 45 por 100 mayores que las presupuestas. Según la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, de 1913, comenzó el recrecimiento de esta presa en 1907 y ha terminado en 1912. La altura se ha aumentado en 5 metros; el nivel del embalse en 7 metros, con lo que éste resulta ser de 2.300.000.000 de metros cúbicos. El perfil se conserva semejante, pero muy reforzado.

90. Para levantar el nivel del canal Ibrahimía. Presa en forma de viaducto, análoga á las del Delta. Presupuesto de contrata 12.500.000 pesetas oro. La ejecución resultó muy cara, debido á su cimentación, sobre arena, sumamente difícil. Precio por metro lineal de presa, 23.085 pesetas oro.

91. Para alimentar en punto intermedio algunos canales del Delta, por medio del canal auxiliar Abbas. Disposición en forma de viaducto, con dobles compuertas móviles, como las anteriores citadas. Precio por metro lineal de presa, 19.685 pesetas.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

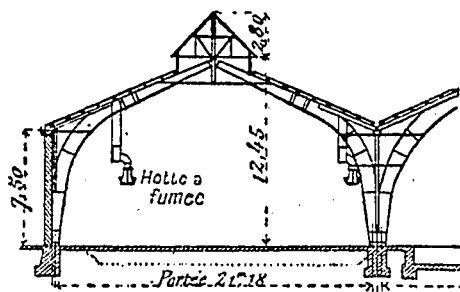
El empleo de la madera para las armaduras de los grandes edificios industriales.

En 1912, la Administración de los ferrocarriles suizos ha ordenado á sus oficinas técnicas el estudio del empleo de la madera en la construcción de las naves de las estaciones, presentándoles como ejemplo el depósito de locomotoras de Berna y la estación de Copenhague. La madera, en efecto, no es atacada por el humo de las locomotoras, como lo atestiguan antiguas construcciones que datan de hace cincuenta años, que están en buen estado de conservación, mientras que las armaduras metálicas, aun en edificios de mucha altura y de gran ventilación, son atacadas rápidamente por los desprendimientos gaseosos. Se han ideado, en estos últimos años, nuevos tipos de armaduras de madera que permiten evitar la mayor parte de los inconvenientes de que se han tachado á este género de construcciones. Las armaduras de madera son económicas y pueden construirse con rapidez; su desmontaje es también de los más fáciles.

La armadura del depósito de máquinas de Berna es enteramente de madera. Los arcos de tres articulaciones están constituidos con vigas Hetzer, compuestas de planchas delgadas encoladas unas á otras bajo presión. Se ha dado como esfuerzo límite 60 kilogramos por centímetro cuadrado para la cubierta cargada de nieve, y 80 kilogramos para el caso en que, además, el viento sopla por un lado del edificio. Los cimientos reparten la carga sobre el suelo á razón de 1,5 por centímetro cuadrado.

La *Schweiz. Bauzeitung* publica un artículo con los detalles

acerca de la construcción de estas armaduras; se encuentran en él el resultado de los ensayos de rotura hechos con modelos reducidos al tercio, que se habían cargado con carriles en los puntos correspondientes á la ensambladura de las piezas de madera, estando reemplazado el esfuerzo del viento por una carga suplementaria sobre la mitad de las armaduras.



Los experimentos demostraron que el edificio estaba establecido con un coeficiente de seguridad de 4 á 5.

Se examinó también especialmente cómo se portan las vigas Hetzer; con qué resistencia puede contarse, qué influencia tiene la calidad de la madera, condiciones en que debe verificarse el encolado (calidad de la cola, presión, duración de la operación, temperatura á que debe realizarse); parece que no hay interés en prolongar la presión más allá de veinticuatro horas. El punto más importante es la preparación de las planchas y de sus ensambladuras, que deben hacerse con el mayor cuidado.