

Al final del Canal, ó mejor dicho, al principio, teniendo en cuenta la kilometración adoptada en el plano, se construyó la obra llamada Partidor, que es donde se distribuyen las aguas que vienen por el Canal (grabado núm. 40).

El caudal mayor se utilizó para el abastecimiento de la población por medio de un acueducto que se llama de Villa y que conducía las aguas al depósito núm. 1, de una capacidad de 56.000 metros cúbicos.

Arrancan además del Partidor tres acequias, del Norte, del Sur y del Este, que se construyeron con objeto de utilizar en riegos las aguas sobrantes.

Esta disposición se ve en el plano.

Del primer depósito de distribución arrancaban las arterias principales de alimentación, que tienen un diámetro interior de 850 á 450 milímetros y que van alojadas en galerías cuyas secciones se ven en las figuras números 42 y 43.

Estas arterias son las que van señaladas en el plano con trazo continuo.

Las aguas llegaron á Madrid por primera vez al depósito número 1 el 24 de Junio de 1858, verificándose la inauguración en presencia de SS. MM. la Reina Doña Isabel y el Rey Don Francisco.

El Ingeniero-Director,
R. DE AGUINAGA.

(Continuará.)

NOTA

SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS COPAS Y DE LA CUBIERTA MUERTA DEL BOSQUE EN LA DISTRIBUCION Y DESAGÜE DE LA LLUVIA Y EN EL REGIMEN DE LAS AGUAS (1)

Obras de consulta donde podrán comprobarse los datos citados.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften, tercer teil. Der Wasserbau. Erster Band: Die Gewässerkunde, pág. 6. Observaciones de Frankhäuser, pág. 7. Observaciones de Hoppe.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Österreichs, 1879, pág. 234. Investigaciones de Rieglers.

Huffel, *Economie forestiere*, tomo I, páginas 100-103. Observaciones de Nancy, páginas 105-106. Cifras de Ney.

Enry, *Le sols forestiers*, páginas 24-29. Peso de la cubierta muerta por hectárea.

Piccioli, *Montes y torrentes*, traducción de Madariaga, pág. 64.

Lluvias productoras de los desbordamientos del Adigio en Septiembre de 1882.

Engineering News, May. 1. 1913. The Cuyahoga River in the Flood of Mar. 25-26, 1913, pág. 923. Lluvia en Cleveland.

(1) Véase la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, núm. 1969, pág. 307.

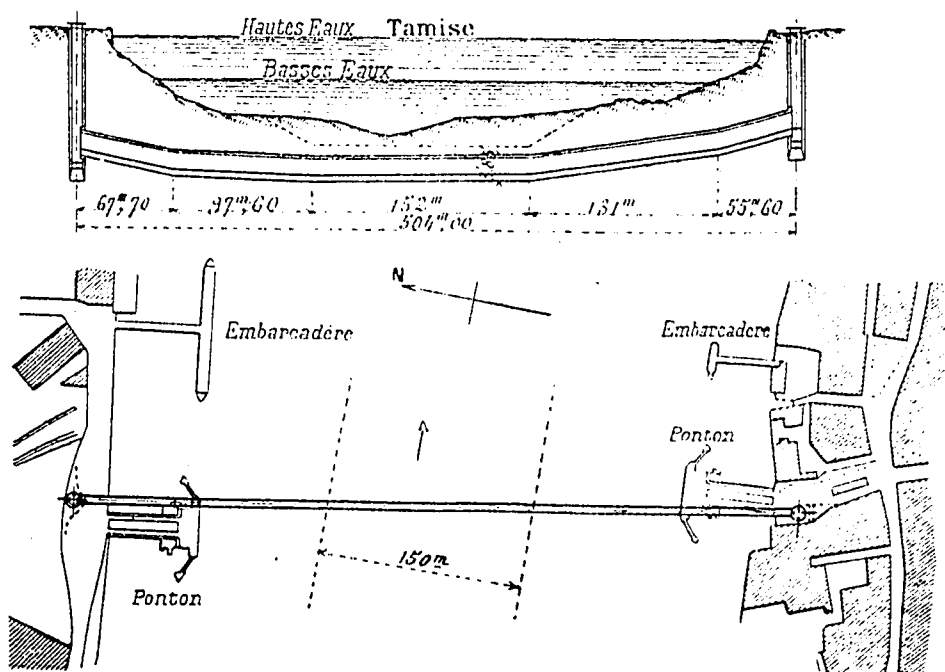
Revista de las principales publicaciones técnicas.

El túnel para peatones de Woolwich, bajo el Támesis, en Londres.

El 26 de Octubre del año pasado se ha abierto al servicio un nuevo túnel bajo el Támesis, reservado exclusivamente á los peatones y que reúne las dos partes del barrio de Woolwich, agua abajo de Londres.

encia para el paso de numerosas chalanas que surcan el río entre Londres y el punto en que se detienen los buques de navegación de altura.

Las exigencias de esta navegación, así como la gran anchura del río, impiden el establecimiento de puentes sobre esta parte del río. Esta es la causa de que se hayan creado una docena de túneles que sirven para el paso de los caminos y de los



Figs. 1.^a y 2.^a

Agua abajo del puente de la Torre de Londres todas las comunicaciones entre las dos orillas se hacen por barcas y por túneles, y todavía este último puente tiene que levantarse con fre-

ferrocarriles por debajo del Támesis; uno de los principales es el túnel de Rosherrhite que, unido á las dos orillas por rampas, sirve para el paso de carruajes y de peatones.

El túnel de Woolwich es anejo á un servicio de barcas de vapor, que desde 1889 se dedica á la travesía del río por este punto. Pero como en tiempo de niebla ó de gran helada no podía este servicio hacerse con regularidad, obligando muchas veces á suspenderlo, se decidió la construcción del túnel para asegurar una comunicación permanente entre las dos orillas.

El nuevo túnel es semejante al de Greenwich, que se puso en servicio en 1892. Está compuesto, como los subterráneos del Metropolitano de Londres, de un tubo formado de dovelas de fundición, duplicado por un fuerte revestimiento de hormigón. Este tubo tiene una longitud total de 498,35 metros y se llega á él por dos pozos de 7,60 metros de diámetro interior y de 18 de profundidad próximamente. El diámetro exterior del tubo es de 3,85 metros y el interior de 3,40. Las figuras 1.^a y 2.^a representan, respectivamente, un corte vertical y el plano de este puente, teniendo presente que en dichas figuras la escala de las alturas es cinco veces mayor que la de las longitudes.

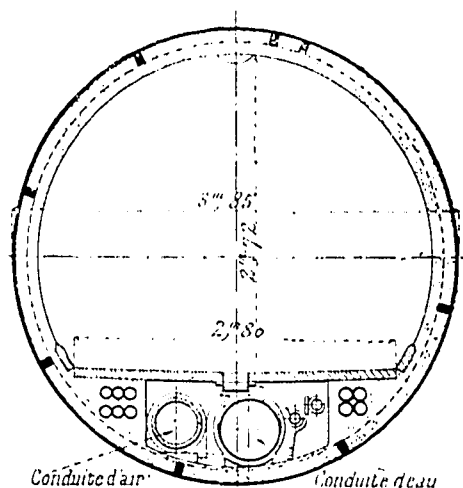


Fig. 3.ª

Los pozos están constituidos cada uno por un cajón de acero de doble pared, estando relleno de hormigón el intervalo entre las dos paredes; se han introducido por el aire comprimido, excavando el suelo en una cámara de trabajo impermeable, bajo presión.

El pozo septentrional, comenzado en 1.º de Mayo de 1910, se ha terminado en Septiembre del mismo año. El túnel, propiamente dicho, se comenzó en 1.º de Diciembre de 1910 y se terminó en Octubre de 1911.

El tubo está compuesto de anillos de 50 centímetros de anchura, constituidos cada uno por nueve dovelas de 28 milímetros de espesor (fig. 3.ª). La armadura está recubierta por un enlucido de hormigón y por un revestimiento de baldosas blancas de cerámica. El suelo está formado de un enlosado de 2,75 metros de anchura, bajo el cual se halla una ancha cuneta que contiene una cañería de 38 centímetros de diámetro para la ventilación del túnel y de una cañería para agua, de 50 centímetros de diámetro.

Cada pozo tiene una escalera de caracol y un ascensor eléctrico capaz para 40 personas. El túnel, cuya descripción hace el *Engineer*, se ha hecho á tanto alzado por la suma de 2.200.000 francos, no comprendiendo los ascensores que han costado francos 125.000.

El dirigible militar «Spiess» de envoltente rígida.

El primer dirigible de envoltente rígida, destinado á la aeronáutica militar francesa, acaba de terminarse, y con él podrá establecerse una comparación precisa entre las cualidades y los defectos de la envoltente semirrigida, empleada hasta aquí en Francia en los tipos *Coloneb-Renard*, *Clément-Bayard*, *Astra*, etcétera. Conviene, por otra parte, notar que, si el tipo rígido es

considerado como esencialmente alemán á causa de los trabajos del Conde Zeppelin, M. Spiess no lo había estudiado menos ni dejado de obtener la patente, hace ya treinta años, del tipo que por fin se ha realizado: La *Technique aéronautique*, da de él una descripción sumaria.

El armazón se compone en este dirigible de una armadura de madera, cuyas cuadernas tienen la forma de polígonos regulares de catorce lados, espaciados nueve metros (la longitud total de la envoltente es de 104 metros). El diámetro de la cuaderna maestra es de 13 metros. La división en compartimientos de la envoltente da como resultado 11 células de 1.000 metros cúbicos, próximamente, cada una (el volumen total es de 11.500 metros), y cada célula lleva dentro un globito provisto de las válvulas necesarias; la rotura de alguno de estos globitos no lleva consigo, por lo tanto, un peligro inmediato para el dirigible.

La barquilla está unida á la parte inferior del armazón, y forma, en cierto modo, cuerpo con la envoltente; su longitud es de 38 metros. Los dos motores están instalados en la parte inferior de la barquilla, teniendo cada uno una longitud de nueve metros. Son motores Chenu, de seis cilindros verticales, de 200 caballos, que mueven cada uno dos hélices de madera de cuatro metros de diámetro, girando en sentido inverso; hay, pues, cuatro hélices fijadas á los lados del armazón de la envoltente. La transmisión se verifica por medio de engranajes y de árboles intermedios.

Constituye el lastre una provisión de agua de 1.500 litros, almacenada en diez depósitos, ocho situados en el globo propiamente dicho y dos en la barquilla.

La dirección se obtiene por medio de unos timones verticales de 40 metros cuadrados, en tanto que el timón de profundidad comprende cuatro planos horizontales de 64 metros cuadrados, colocados encima y debajo de los precedentes, en la parte posterior del globo.

La fuerza ascensional es de 2.000 á 2.500 kilogramos y la velocidad debe llegar á 80 kilómetros por hora.

Modificaciones del servicio en la antigua red metropolitana de Londres desde su electrificación.

La antigua red metropolitana de Londres, cuyo núcleo está constituido por las líneas del Metropolitan Railway y del Metropolitan District Railway, comprende una línea circular (Inner Circle) que pasa por Aldgate, Euston, Paddington, Kensington, Victoria, Westminster, Charing Cross y Cannon Street, á la que se unen varias ramificaciones.

La electrificación de esta red, que tenía por objeto el aumento del tráfico, ha sido la consecuencia de la creación de las nuevas líneas subterráneas llamadas «tubos», principalmente del Central London, inaugurado en 1900.

Un ligero examen del plano basta para dar una idea de la complejidad del servicio que pueden producir las penetraciones recíprocas de estas líneas metropolitanas y de las líneas exteriores de las grandes redes.

En efecto, además de los numerosos trenes del Metropolitan, que aseguran un servicio de cintura en el District, estas dos Compañías admiten también, independientemente de sus secciones comunes con las redes extrañas, trenes que pertenecen al North Western y al Great Western; por el contrario, el District posee derechos de explotación sobre las secciones del London and South Western, de Turnham Green á Richmond y de Putney Bridge á Wimbledon, derechos que se extenderán ulteriormente á la prolongación que hay que electrificar de Wimbledon á Fulham. Explota, además, en unión con el Metropolitan, el enlace de South Harrow á Uxbridge. Al Este, comparte con el London Tilbury and Southend Railway la propiedad del trozo de Whitechapel á Bow; sus trenes eléctricos pasan esta última estación y continúan hasta Barking; algunos se remolcan en segui-