

## CRÓNICA

---

**Metropolitano de Paris.**—Interesante desde el punto de vista del sistema de fundacion son los trabajos que se ejecutan actualmente para atravesar el Sena con la línea del Metropolitano número 4 (trasversal norte sur), que extractamos a continuacion i cuyos detalles pueden consultarse en el número 1225 de «Le Genie Civil» correspondiente al 2 de Diciembre de 1905.

El proyecto de travesía del Sena debe realizarse bajo nivel por medio de un túnel i consulta doble vía i dos estaciones subterráneas, una en La Cité i otra en la plaza de San Miguel. El sistema de construccion elejido es el de aire comprimido. El Sena corre allí dividido en dos brazos. Se dispusieron tres cajones para el brazo grande i dos para el brazo chico i para cada una de las estaciones se consultó un solo cajon de grandes dimensiones. En cuanto a los accesos se dispuso en sus dos estremidades entradas cilindricas, verticales de seccion elíptica, donde se instalarán al servicio de las escalas i ascensores, etc. Estas verdaderas chimeneas para el servicio de la estacion, se construirán por cajones especiales.

Particularmente notable son las dimensiones verdaderamente enormes consultadas para los cajones que deben formar el recinto de las estaciones subterráneas i para realizar el túnel bajo el rio.

Los cajones para salvar el brazo grande tendrán 36, 38,40 i 43,20 de largo i un ancho total de 7,60, los cajones para constituir las estaciones tendrán 68 m. de largo por 16,50 de ancho total.

Los cajones serán construidos de manera a dejar libre la seccion del túnel. En el piso del túnel irá el cielo de la cámara de trabajo i los piés derechos del túnel i la bóveda formarán la envoltura del cajon que se realizará con palastros al intrados i al trasdos deponiendo verdaderas cuadernas armadas. El hueco entre los palastros se rellenará con concreto. Las chimeneas para el trabajo en el primer cajon ya colocado se han dispuesto en número de 4 a una distancia de 8,40 a 9,60 entre ejes. Este cajon fué armado en los malecones de la ribera, hasta dejarle en condicion de lanzarlo al agua i llevarlo por flotamiento hasta su ubicacion definitiva. Llevado allí se comenzó el trabajo hasta dejarlo en su posicion definitiva.

Naturalmente estos cajones son tapados en sus estremidades i se colocarán a 1,50 m. de distancia uno de otro. Para destaparlos i realizar la continuidad del túnel se han proyectado cajones movibles con los cuales se construirán muros de albañilería que cerrarán los piés derechos de las dos estremidades de los grandes cajones. Estos muros se elevarán hasta el plano de una superficie de apoyo horizontal preparada en las estremidades de los dos cajones i sobre la superficie de apoyo así formado se colocará un último cajon al abrigo del cual se acabarán de practicar la juntura i el destape para realizar la continuidad del túnel.

La lonjitud total que se ejecutará con el ausilio del aire comprimido alcanza a 1092 metros.

En cuanto al costo de ejecucion se dan los datos siguientes:

Túnel bajo el Sena.....	7000 francos × m.
En estacion.....	12000 » × m.

La propuesta para la construccion de 1092 m. de via hecho por M. Chagneaud alcanza a 15614000 francos.

**Los trenes mas rápidos en servicio.**—La velocidad media máxima de los trenes en servicio en el mundo alcanza hoi dia a 109,350 km por hora i se realiza por la Philadelphia and Reading Railway con trenes de 250 a 300 t. de peso que corren entre Camden, arrabal de Philadelphia i Atlantic City.

**Tubos de hormigon armado.**—Entre las aplicaciones del hormigon armado a la construccion de obras hidráulicas, es interesante el sifon construido recientemente sobre el rio Sosa i barranca de Ribabona en el canal de Aragon i Cataluña, cuya descripcion ilustrada está publicando la «Revista de Obras Púbricas» de España.

Este sifon ha sido formado por dos enormes tubos que van colocados paralelamente i mui próximo uno de otro.

El diámetro interior de éstos tubos alcanza a m. 3,80 i han sido calculados para servir un gasto de 35 m.<sup>3</sup> i resistir una presion de 26 m. de altura de agua. El largo del sifon alcanza a poco mas de 1 km.

El espesor total de las paredes en la seccion transversal alcanza a 17,5 cm. i es formado desde el interior al exterior, del modo siguiente: en la parte interior un enlucido armado de 22 mm. de espesor, despues una camisa de palastro de 3 mm., que tiene por objeto principal asegurar la impermeabilidad. Los 15 cm. restantes, son formados por una envoltura exterior de hormigon que sirve de proteccion a la camisa de palastro contra los ajentes exteriores i forma la parte resistente porque envuelve los fierros *T* que, a manera de directrices circulares, contrarrestan los esfuerzos a que está sometido.

Particular interes ofrecen las punturas de los diversos elementos en que se dividió la obra para su contruccion; fueron dispuestas de tal modo que permitieran la dilatacion sin desorganizar el hormigon.

El proyecto fué contratado para su ejecucion por la suma de 1500000 pesetas, i fué terminado el 15 de Diciembre del año próximo pasado.

T. S.

