

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente..... Ilmo. Sr. D. Federico Rivero O'Neale, Inspector general del Cuerpo.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
 D. Toribio Cáceres, Profesor de la Escuela de Caminos.
 D. Enrique Latre, Ingeniero de Caminos (Sección de Información).
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

EFFECTOS DE LA INUNDACION EN EL FERROCARRIL DE CALATAYUD Á VALENCIA

II

En el artículo anterior hicimos notar que el tren no cayó por hundimiento del puente, sino que éste sufrió las consecuencias de la caída de la locomotora en el foso abierto en el terraplén á la salida de aquél. El estribo inclinado es un verdadero monolito, y el tramo, sin ningún deterioro, se ha corrido de una pieza, pudiendo volverse á utilizar si se quiere.

Se ha dicho en la prensa que en el proyecto aprobado de este puente, que había servido de base á la concesión, figuraba con mayor desagüe, 20 metros de luz, y que la Compañía la había reducido á 12, sin protesta de la División. Esto, que ha querido ser un ataque á ésta, resulta un mérito para ella, como se verá. Por un puente de 20 metros de luz se querían hacer pasar *dos ríos*, el Pancrudo y un afluente, para lo cual se pretendía abrir un cauce artificial á este último para reunirlo con el primero aguas arriba del puente, y la División de ferrocarriles informó que no convenía hacer esa modificación de cauce y que cada uno de los dos ríos tuviese su puente correspondiente; suman las luces de los dos puentes 22 metros, esto es, *más* que los 20 metros que para ambos ríos se proponía en el proyecto primitivo. Hay que tener además en cuenta que junto al puente de Pancrudo hay un paso inferior de 4 metros. Total, 26 metros de luz.

Se ha dicho también que el puente de la carretera, situado agua arriba sobre el mismo río y á poca distancia del ferrocarril, tenía más luz y podían haberse fijado en ello los constructores de la vía férrea. En efecto, tiene 2 metros más de luz, pero *menos desagüe*, por la poca altura de la rasante sobre el lecho del río.

En cuanto á la rapidez de la crecida, dijimos en el número anterior que el tren que pasó cuatro horas antes no notó nada más que el comienzo de aquélla. Posteriormente, al oscurecer, á eso de las ocho, pasaron por el paso inferior antes citado algunos labradores con sus mulas que volvían del trabajo. El vigilante de la línea recorrió ese trozo á pie para ir á la estación de Calamocha, donde encontró al tren correo de referencia, y parece ser dijo al Ingeniero señor Shaw que la línea estaba expedita. El momento álgido de la crecida debió ser, pues, muy cerca de la hora del paso del tren por el puente.

Que el tren marchaba con precaución lo demuestra la posición centrada en que quedó la locomotora, que la palanca de cambio de marcha estaba en marcha atrás, y que el regulador estaba cerrado.

La inundación ha sido mayor que las de que se conserva recuerdo en el país y los efectos no se han dejado sentir sólo en el terraplén de avenida del puente citado, sino en otros puntos de la línea, produciendo varias cortaduras.

Esto no implica que la línea estuviese mal construída. Las noticias que de ella tenemos son todo lo contrario.

Esta ligera reseña que hemos hecho del accidente del ferrocarril Central no tiene más carácter que el de información, pues las consecuencias que se deducen de la lectura de la prensa y del *Diario de Sesiones* de Cortes y del estado de opinión creado, sin fundamento alguno, sobre la misión de las Divisiones de ferrocarriles y la que á las Empresas compete, constituyen materia bastante para otro artículo.

INSTRUCCION

PARA LOS ENSAYOS DE CEMENTOS Y CALES HIDRÁULICAS

practicados en el Laboratorio de Cudillero.

(CONTINUACIÓN)

La duración del fraguado se empezará á contar desde el momento en que se han puesto en contacto el agua con la mezcla de cemento y arena.

B a) El *ensayo normal* de fraguado se hará con el mortero normal plástico sumergido como acaba de decirse. (A. b.)

b) El *término del fraguado* quedará determinado por el momento á partir del cual la *sonda de consistencia* (§ 6. 1.º A. c) cargada con 5 kilogramos, apoyada con precaución, sin que se la deje adquirir velocidad, normalmente á la superficie del mortero, no penetre una cantidad apreciable en éste.

Votos. a) Las disposiciones que anteceden (1.º y 2.º) se aplican igualmente á los cementos de fraguado rápido que á los de fraguado lento. Para los primeros, al menos, el empleo del termómetro puede dar inclinaciones útiles: la Comisión expresa su voto de que deben hacerse estudios respecto á este asunto.

b) La Comisión expresa igualmente el voto de que deben continuarse los estudios emprendidos respecto al fraguado de *pastas y morteros*.

§ 8.—ENSAYOS DE RUPTURA POR TRACCIÓN

La Sección propone recomendar la adopción de las disposiciones siguientes para determinar la resistencia de las pastas y morteros á la tracción.