

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

1

Por efecto de una fuerte tormenta en la cuenca del río Pancrudo, afluente del Giloca, experimentó este río una excepcional crecida en la noche del 22 del corriente.

Cruzan dicho río la carretera de Zaragoza á Teruel y el ferrocarril de Calatayud á Valencia á poca distancia una de otra, hallándose la vía férrea muy cerca de la confluencia con el Giloca.

La fuerza de la crecida que cubrió en la altura de un metro el firme de la carretera expresada sobre el puente con que la misma salva el Pancrudo, arrastró el terraplén inmediato al estribo lado de Calatayud del puente del ferrocarril, sin producir efecto aparente sobre dicho puente de tramo metálico de 12 metros de luz; por el mismo punto había pasado hacía cuatro horas un tren regular descendente sin observar nada anómalo más que la crecida que se iniciaba en el río Pancrudo.

El tren correo núm. 6 que sufrió el accidente, se componía de su locomotora y tender, un vagón de mercancías, furgón, coche mixto de primera y segunda clase, coche de tercera, ambos de tres ejes, y otro vagón de mercancías, llevando aparatos de freno automático Westinghouse, el furgón y el coche de tercera además de la locomotora y tender. La locomotora pasó sobre el tramo metálico sin salir de los carriles ni desviarse, poco ni mucho, de la línea recta, y rebasando el estribo encontró la vía en falso por haber sido arrastrado el terraplén y quedó empotrada entre el paramento posterior del estribo y el extremo del terraplén subsistente, pero sin experimentar ni descenso grande ni desviación horizontal ni vertical, en ningún sentido, como más adelante se probará; la caída de la locomotora obligó al tender á inclinarse hacia adelante, quedando apoyado hacia su centro en el estribo y por su parte anterior sobre la plataforma del hogar; arrastrados por la fuerza viva adquirida, el vagón de mercancías y el furgón que le seguía montaron sobre el tender y locomotora en el mismo orden en que iban colocados en el tren, según todas las probabilidades, cayendo después de algún tiempo al río por la parte de aguas abajo; el coche mixto que venía después del furgón quedó perfectamente sentado sobre el tramo, aunque con roturas en el bastidor metálico y con el tope derecho en sentido de la marcha bajo el tender, el coche de tercera clase y el

vagón que formaban en cola del tren quedaron encarrilados con escasos desperfectos el primero y ninguno el segundo en su armazón metálico.

Por efecto del peso de la locomotora y parte del del tender que sobre ella gravitaba debió esta ir descendiendo suavemente formando cuña entre el terraplén y el estribo, obligando á éste á girar sobre su eje horizontal cuya profundidad no se puede apreciar por hallarse aún cubierta la base por las aguas.

La posición que tomó el tender facilitó que vertiera el carbón sobre el hogar de la locomotora, produciéndose la combustión del mismo, que prendió primero al vagón y furgón que, según se ha dicho, quedaron sobre el tender y máquina, y sucesivamente al resto del tren, del cual se consumió absolutamente todo el material, salvo el hierro y el acero.

Como queda dicho, el vagón que seguía inmediatamente al tender quedó sobre la parte anterior de la locomotora de donde debió caer al río al poco tiempo, todo lo que se prueba por el hecho de hallarse quemada la parte posterior de dicho vehículo que correspondía precisamente sobre el hogar y sin señales de fuego la parte anterior que debía hallarse, por las señales dejadas, sobre la cúpula de toma de vapor.

Las pruebas que, según antes se ha dicho, hacen suponer que la locomotora descendió poco á poco y sin sacudida notable en los primeros momentos en el hueco abierto entre el estribo y el terraplén son las siguientes:

1.ª La perfecta horizontalidad que en sentido transversal y longitudinal conservó después del descenso sucesivo, lo cual no es compatible con la caída brusca.

2.ª Que en la situación que tomó, habríase hallado el hogar y toda la parte inferior de la caldera sumergida en el agua, de lo que habría de haber resultado extinción del fuego del primero y casi segura explosión de la segunda, cosas ambas que no ocurrieron.

3.ª Que los topes delanteros de la máquina se hallaban contra el terraplén doblados en ángulo recto hacia arriba, prueba de que la máquina descendió desde su primitiva posición hasta la última.

4.ª El movimiento experimentado por el estribo, en el que no se observa ni la más pequeña grieta ni desportillo en la parte vista de ninguno de sus cuatro paramentos, cosa que, si acredita la buena construcción de la obra, no parece compatible con una desviación brusca producida por la caída de la locomotora y es explicable si se ha hallado sujeto á esfuerzos continuos y regulares, como la de la masa de la locomotora obrando de cuña.

5.ª La circunstancia de haber salido ilesos el maquinista y el fogonero, lo cual prueba que el movimiento anormal de la máquina no fué intenso.

Otra consecuencia puede sacarse de lo dicho, y es que, como queda ya en un principio consignado, el estribo debía hallarse en su posición normal al pasar la locomotora, puesto que si el movimiento que después ha sufrido hubiera sido anterior al paso de la máquina, no es posible que ésta hubiera pasado conservando la perfecta dirección rectilínea en su movimiento, ni que el tramo, falto de sólido apoyo sobre dicho estribo, como hoy se encuentra, y corrido además sobre el estribo opuesto por el empuje del inclinado, hubiera permitido el paso de la locomotora y ténder sin torcerse y alabearse y sin caer quizás al río con los expresados vehículos,

Pruébese también con lo dicho, que el tren marchaba con escasa velocidad, pues, de ser ésta grande, no es posible que la caída de la locomotora ocurriera en las condiciones expresadas.

(Se continuará.)

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: La Cámara de Comercio de Bilbao ha llamado la atención de este Ministerio hacia la conveniencia de reglamentar y uniformar en lo posible la diversidad de perfiles que se observa en los rieles de las líneas españolas, en bien, no sólo de los intereses siderúrgicos, sino también de las mismas Empresas de ferrocarriles, pues, prescindiendo de otras consideraciones, es de evidencia que lo numeroso de los tipos de riel que en la actualidad se emplean, implica por parte de la industria la inmovilización de un capital de importancia empleado en cilindros laminadores, que viene á traducirse en mayor coste de fabricación y en falta de existencias de reserva para satisfacer oportunamente las necesidades de las líneas. Añade la Cámara, como argumento en pro de su propuesta, que han sido completamente favorables á la misma los resultados de la información abierta entre las Compañías ferroviarias de la región y las representaciones de la industria siderúrgica en aquella provincia.

Realmente, no puede desconocerse que la idea es plausible y acertada; pero la lógica aconseja que se amplie haciéndola extensiva á toda la superestructura metálica de la vía; así como también, y ya que no á las unidades completas del material móvil, al mayor número de sus elementos constitutivos que sea factible; pues si obstáculo es para la fabricación, que contribuye á la elevación de precios y á dificultar el reemplazo del material fijo, el que las fábricas se vean obligadas á construir numerosos tipos de riel, habiendo alguna que llega hasta treinta y un perfiles diferentes, no constituye traba menor para la facilidad y baratura de la producción, para las reparaciones en talleres y para el servicio combinado entre las varias Empresas, la diversidad en el conjunto y en los detalles de su material de transporte; diversidad tan extremada que se pueda citar Compañía que emplea 17 tipos distintos de cajas de engrase en sus vagones.

La realización de tal pensamiento, ciertamente, no es cosa fácil y de momento; para llevarla á la práctica habrán de vencerse no pequeños obstáculos y transcurrir mucho tiempo; pero es indudable que si el problema no se plantea y no se acomete su estudio, jamás llegará á resolverse. Conveniente será, pues, y más que conveniente necesario, proceder cuanto antes á la fijación de bases para la unificación, así como á la preparación de los medios conducentes á lograrla en el más breve plazo posible, sin perjuicio ni menoscabo de ningún interés legítimo.

Y á este propósito nada parece más indicado que encomendar el es-

tudio de estas cuestiones á una Comisión de personas competentes, en la cual tengan representación las industrias ferroviarias siderúrgicas y el Estado, en su doble carácter de dueño del dominio directo de la casi totalidad de los ferrocarriles españoles, y de encargado de su inspección por lo que se refiere á sus condiciones de seguridad y buen servicio.

Atendiendo á las precedentes consideraciones, S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha servido disponer lo siguiente:

1.º Que se constituya en Madrid una Comisión encargada de estudiar la unificación, hasta el límite que estime posible y conveniente, de todos los elementos del material fijo y móvil de nuestras líneas férreas, proponiendo para cada uno de aquéllos un cierto número de tipos, el menor posible, adaptables á las diversas circunstancias de las líneas de la red nacional; y de estudiar asimismo y de proponer los medios que convendrá emplear y las medidas que será conveniente se dicten, para, una vez sentadas las bases de la unificación, llegar á ella de la manera más rápida posible.

2.º Constituirán la Comisión un Presidente y doce Vocales, cuatro de ellos Ingenieros del Estado, otros cuatro en representación de las industrias siderúrgicas, é igual número, finalmente, en la de las Compañías de ferrocarriles.

Dos de los Vocales elegidos por la Comisión desempeñarán respectivamente las funciones de Vicepresidente y de Secretario.

3.º Los Centros administrativos y dependencias de este Ministerio facilitarán á la Comisión cuantos datos é informes pida directamente para el mejor desempeño de su cometido.

De Real orden lo manifiesto á V. I. para su conocimiento y efectos procedentes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 1.º de Julio de 1904.—Allendesalazar.

MINISTERIO DE HACIENDA

RÉAL DECRETO

De acuerdo con el Consejo de Ministros, vengo en autorizar al Ministro de Hacienda para que presente á las Cortes un proyecto de ley modificando la cuantía de varios créditos asignados en el presupuesto de la Sección 8.ª, «Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas», del corriente año económico, para diversos servicios de carreteras.

Dado en Palacio á 30 de Junio de 1904.—Alfonso.—El Ministro de Hacienda, Guillermo J. de Osma.

A LAS CORTES

Según expresa el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas en la adjunta Real orden, algunos de los créditos para obras nuevas y conservación de carreteras, consignados en el capítulo 9.º, artículos 1.º y 3.º, del presupuesto del corriente año económico, son insuficientes para las obligaciones á que se destinan. Otros, por el contrario, exceden en su importe de los gastos reconocidos y que se calcula han de reconocerse hasta el término del ejercicio, en cantidad bastante para compensar los que resulten deficientemente dotados.

Esta circunstancia facilita medios para que con regularidad pueda atenderse al pago de los diversos servicios de carreteras, sin aumento en la totalidad de los gastos autorizados, dando una nueva distribución á los créditos consignados para los mismos; y á este efecto, el Ministro que suscribe, de acuerdo con el Consejo de Ministros y autorizado por S. M., tiene la honra de someter á las Cortes el siguiente

PROYECTO DE LEY

Artículo único. Se modifican los créditos asignados en el presupuesto del corriente año económico, del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, capítulo 9.º, artículos 1.º y 3.º, que detalla la adjunta relación, quedando fijados los de cada uno de los conceptos que se enumeran en la cantidad que respectivamente se le asigna en la propia relación.

Madrid 30 de Junio de 1904.—El Ministro de Hacienda, Guillermo J. de Osma.