

CRÓNICA

El accidente de la estacion de Waterloo. — En la prensa técnica extranjera se ha publicado una completa informacion acerca del resultado de las investigaciones hechas para determinar las causas de aquella catástrofe ferroviaria, de gran interes, no solo por su importancia, sino por sus circunstancias especiales.

Recordarán nuestros lectores que el accidente consistió en el descarrilamiento de un tren, formado por una locomotora-ténder i seis grandes coches de carretones, ocurrido el 15 de Julio de 1903 en las proximidades de Waterloo, en una curva de 460 metros de radio, 64 milímetros de peralte i sin ningun sobreancho.

Las desgracias ocurridas fueron la muerte de seis pasajeros i el fogonero, i heridas 112 viajeros, el jefe del tren i otros tres empleados.

El tren descarrilado presta servicio entre las estaciones de Liverpool i Southport, i alcanza en algunos puntos de su recorrido velocidades de mas de 96 kilómetros por hora. La máquina-ténder que lo conducia es de dos ejes acoplados i lleva un eje portador radial a cada extremo. La carga del eje motor trasero es de 17,630 kilogramos, i la del delantero de 17,680 kilogramos. El peso total de la locomotora es de 59,950 kilogramos, con una base de asiento total de 7,417 metros, i la ríjida solamente de 2,616.

La locomotora descarriló hácia el interior de la curva, rodó por la rampa de acceso del muelle de carga i derribó los pilares de una paralela, que se derrumbó, jirando la máquina completamente sobre sí misma i viniendo a caer junto a los coches destrozados con su proa vuelta a Liverpool.

El Board of Trade encargó al mayor Druitt la formacion del expediente, i aquél ha evacuado su informe, emitiendo las siguientes opiniones sobre las circunstancias i causas del accidente:

La via se encontraba libre i en perfecto estado, i los desgastes observados en ella en un trayecto de algunos metros fueron resultado, i no causa, del descarrilamiento, que debió producirse de un modo instantáneo, siendo la locomotora el primer vehículo que abandonó los carriles por un salto brusco de su parte delantera hácia el interior de la curva.

La causa del siniestro la encuentra Mr. Druitt en el sistema especial de suspension de la locomotora, cuyo resorte está unido a la parte inferior de la caja de grasa por medio de un muñon que atraviesa el ojo de articulacion de la brida; los largueros de la máquina llevan patines, en los cuales se apoyan las estremidades del resorte, i éstas no van fijadas a la locomotora sino por el muñon de referencia, i una vez roto éste, el resorte se despren-

de i cae a la via; i como en el lugar de la catástrofe se han encontrado un muñon roto i uno de los resortes, el mayor Druitt ha concluido, con perfecta lójica, que la causa probable del siniestro es la caída del resorte derecho del eje motor trasero, sin que la gran velocidad del tren, que en aquel momento debió ser de unos 80 kilómetros por hora, baste por sí sola a esplicar el descarrilamiento.

Si la máquina hubiese partido el carril exterior o saltado de éste, ella i los coches se hubieran desviado hácia el exterior de la curva que corresponde al lado izquierdo, en lugar de dirigirse, como lo hicieron, al lado opuesto.

Como tampoco se ha observado nada anormal en las ruedas de la derecha del eje portador delantero ni en las del motor, es de suponer que la rueda derecha del eje motor trasero, cuya brida de resorte ha sido hallada a 60 metros de la paralela, es la primera que saltó del carril una vez que, desprendido el resorte por la rotura del muñon de enlace, la rueda citada no sostenia carga alguna i se hallaba en las condiciones mas propicias para descarrilar en un tren que marchaba con la velocidad de 80 kilómetros, por una curva de 460 metros de radio i cuyo peralte no excedia de 64 milímetros.

En el informe del mayor Druitt se observa la contradiccion de que, reconociendo que el pequeño radio de la curva es extraño al accidente, declara despues que los trenes no debieran haber circulado por ella a mayor velocidad que la de 56 kilómetros por hora, i fundándose en los mismos hechos citados por el ponente, se ha dado la siguiente esplicacion del descarrilamiento:

La carga estaba bien distribuida entre los ejes: cada rueda motora soportaba unos 8,640 kilógramos, i cada rueda portadora 6,100 kilógramos próximamente. Una vez desprendido el resorte de la rueda derecha del eje motor trasero, el peso que soportaba, unos 7,600 kilógramos, ha gravitado sobre las otras tres ruedas derechas de la máquina, no conservando la cuarta mas carga que su propio peso. En esta máquina, en que los contrapesos repartidos entre las cuatro ruedas equilibran próximamente los dos tercios del peso de las masas animadas de un movimiento alternativo, el peso de la máquina, es suficiente para mantener las ruedas en los carriles a velocidades que no excedan de 137 kilómetros por hora. Pero despues de la caída del resorte, no habiendo nada que se opusiera al juego vertical de la caja en las deslizaderas, es casi seguro que la rueda saltaba del carril a cada vuelta; i si el efecto de la fuerza centrífuga en el contrapeso no hubiese bastado para ello, el empuje de la biela de acoplamiento hubiera contribuido al mismo resultado, constituyendo la locomotora en el equilibrio mas inestable que puede imaginarse, i esplicando los saltos de la máquina sobre la via de que han hablado testigos oculares del accidente. En resolucion, el descarrilamiento de la locomotora ha sido provocado por la rotura del muñon del resorte correspondiente a la rueda derecha del eje motor trasero, rueda que, no soportando carga alguna, se ha levantado por completo del carril por la accion de la fuerza centrífuga sobre el contrapeso i la de la biela de acoplamiento.—(De la *Revista de Obras Públicas* de Madrid).

Bastidores de locomotoras de hierro fundido.—En los Estados Unidos se emplean cada dia mas los bastidores de acero fundido en la construccion de locomotoras; la fábrica Baldwin, en 1902, ha empleado 6,000 bastidores de esta clase, la mitad de la produccion total. El acero que se emplea para estos bastidores es acero Martin, obtenido

por el procedimiento ácido, cuya resistencia es de 47 a 49 kilogramos por milímetro cuadrado; los bastidores de acero fundido tienen la ventaja de ser de 33 a 40 por 100 más ligeros que los de hierro forjado, i es de esperar que en la práctica darán buenos resultados, pues hai locomotoras que están en servicio desde hace tres años, sin que hayan dado lugar a ninguna queja.

Por más que se diga que esos bastidores son de acero Martin, no hai que creer que todos los aceros que se designan con ese nombre sirvan para bastidores de locomotoras, sino que, por el contrario, se necesitará una calidad especial i un moldeo muy cuidadoso i difícil para sustituir en buenas condiciones al hierro forjado.

Produccion directa de energía eléctrica por medio del carbon.—Segun dice la prensa americana, un electricista de Chicago acaba de perfeccionar una batería para la producción directa de energía eléctrica por medio del carbon. Ya el año pasado hizo algunas experiencias que no justificaron la espectacion de que eran objeto; mas ahora parece que los resultados han sido tan halagüenos, que el inventor confia esplotar inmediatamente su procedimiento.

Consiste el aparato en una batería que sirve para extraer el gas del carbon, pero de diferente composición al que hoy día se obtiene de esta materia para el alumbrado, i en la transformación del 5,5 por 100 de su energía en electricidad.

Si esto se confirmase i en verdad se recobrasen todos los productos químicos empleados en la batería, como pretende el inventor, puede predecirse a este invento un brillante porvenir.

Estadística de la electricidad en los Estados Unidos.—Las oficinas estadísticas de los Estados Unidos presentan las cifras siguientes, que acusan el colosal desarrollo del empleo de la electricidad en aquel país. En las instalaciones eléctricas hai invertidos 502 millones de duros, siendo aquellas en número de 3,619. Los ingresos de dichas instalaciones son anualmente más de 85 millones de duros. Los gastos de explotación llegan a 67,7 millones de duros, de los cuales 20½ se gastan en sueldos i jornales del personal, i 22,8 en combustibles i demás materiales. La fuerza motriz de las máquinas instaladas es de caballos 1.758,175, de los cuales 318,134 los producen 1,378 turbinas hidráulicas, i el resto 5,921 máquinas de vapor. Los kilovatios producidos en cada año han sido 2,437,318,732.

A pesar de que estas cifras son estupendas, nosotros nos atrevemos a sostener que parecerán insignificantes dentro de veinte o veinticinco años, cuando la electricidad se esté aplicando de un modo jeneral en los ferrocarriles i en las explotaciones agrícolas, a más de la desaparición de los animales de tiro, sustituidos por los automóviles eléctricos.

