

estiajes más bajo que lo era anteriormente. En realidad parece existir alguna tendencia en los últimos años á que los niveles de estiaje vayan mejorando ligeramente.

9) Las inundaciones no son ahora más frecuentes ni de mayor duración que lo eran anteriormente.

SOBRE LA TRACCIÓN ELÉCTRICA CON ACUMULADORES

(CONCLUSIÓN) (1)

Bastaría, pues, que la línea tuviera una pendiente pequesimísima para que el radio de acción se reduzca todavía más: una pendiente de sólo 2 por 1.000 hará que el radio de acción sea tan sólo de poco más de 30 kilómetros.

Con una velocidad media de 15 kilómetros la locomotora no podría hacer más que dos horas de servicio por cada descarga, y como á ésta debe corresponder una carga, requeriría casi un tiempo doble, se tendría en un día el recorrido teórico de 160 kilómetros, que en la práctica se reducirían á 80. Una locomotora de toma móvil á la misma velocidad de 15 kilómetros y con el mismo coeficiente de utilización (0,50), tendría un recorrido cerca de dos veces y media superior (180 kilómetros) y á 25 kilómetros uno casi cuádruplo (300 kilómetros). Es natural que el costo por locomotora-kilómetro resulte en el primer caso bastante más elevado.

Es necesario, además, tener presente que un tan bajo radio de acción lleva consigo la necesidad de instalar un gran número de subestaciones para la transformación de la corriente y la carga de los acumuladores.

Si tal número resultara superior al correspondiente para la alimentación en el caso de la toma móvil, tendría que descontarse una parte de la economía producida por la eliminación de la línea aérea.

El caso que hemos considerado se refiere á un tren de mercancías. Para trenes de viajeros la solución se presenta todavía más desfavorable. No pudiéndose proceder á la descarga en menos de dos horas, la velocidad media se limitaría á la mitad del radio de acción, quedando así por bajo de lo admisible. Se puede, en efecto, aumentar R creciendo p con respecto á P , pero esto significaría aumentar el peso muerto. Queriendo, por ejemplo, que $R = 80$, para alcanzar la velocidad media de 40 kilómetros, admitido el coeficiente medio de resistencia de 5,5 kilogramos (de donde $W = 19$), se tendría necesidad de un peso de locomotora igual á $\frac{1}{3}$ del peso total del tren, relación que tanto más si se refiere á línea horizontal no corresponde á un buen criterio de explotación ferroviaria.

Haciendo un cálculo análogo al expuesto anteriormente para el caso de un servicio tranviario, llega el Sr. Vallauri á la conclusión que, excluida la hipótesis del servicio de viajeros, un servicio de mercancías con acumuladores, sólo resultaría conveniente en comparación con el de toma móvil cuando el tráfico diario no fuera superior á 600 toneladas, esto es, un tren en cada dirección, límite demasiado bajo para aconsejar, en general, el abandono de la tracción por vapor.

En conclusión, un campo en el que la tracción con acumuladores puede resultar de útil aplicación es en aquellos usos en los cuales á un alto valor de la relación entre el peso de la batería y el peso de todo el convoy se une una intensidad de tráfico relativamente baja.

El primer requisito corresponde á los casos en que la automotora sustituye convenientemente á la locomotora, especialmente por el hecho de que, utilizándose la automotora para el transporte, el peso muerto por viajero transportado resulta, en conjunto, menor.

El segundo requisito puede cumplirse, por ejemplo, en la explotación de un tranvía entre pueblos cuyo tráfico pueda satisfacerse con una automotora de la capacidad de 80 viajeros, con salidas cada hora y media, este es un caso en el cual la tracción con acumuladores puede ser equivalente á la de la toma móvil.

El Sr. Vallauri considera, por último, la oportunidad de introducir un servicio subsidiario con automotoras de acumuladores en las líneas secundarias horizontales servidas por pocos trenes diarios, y cita el ejemplo de los ferrocarriles prusianos donde á principio del año 1914 estaban en regular servicio 200 automotoras con acumuladores.

A las más antiguas, con baterías que consentían un radio de acción de cerca de 100 kilómetros, se unían las más modernas de radio de 150 y hasta de 180 kilómetros. Las más recientes, constituidas por tres vehículos sobre ocho ejes (tres y tres para cada uno de los dos vehículos extremos que llevaban los acumuladores, dos para el intermedio), tenían una capacidad de 167 asientos, reducidos á 118 en los tipos provistos de un compartimiento especial para equipajes y servicio postal. La velocidad máxima era de 60 kilómetros por hora, el peso en vacío de cerca de 70 toneladas y la capacidad de la batería de 230.000 vatios.

LOS FERROCARRILES FRANCESES

SU SITUACIÓN PRESENTE Y SU PORVENIR

por

J. TRÉVIERÈS

(Conclusión.) (1)

Esta es la economía general de las disposiciones previstas que responden perfectamente al fin que se intentaba buscar, que desde el punto de vista económico era colocar á las Compañías de ferrocarriles en la situación que se hallaban en vísperas de las hostilidades, y esto sin modificar las cláusulas esenciales del pliego de condiciones y de las convenciones en vigor.

Hemos indicado lo muy indispensable que es hacer desaparecer en nuestras redes las consecuencias económicas del duro período que atraviesan, y esto tanto desde el punto de vista de la estricta justicia como desde el de los mismos intereses de la Nación, es, por consiguiente, de esperar que el Parlamento votará sin dudar la ley que se le ha presentado, y que esta ley, que se ha hecho esperar demasiado, podrá ahora entrar en vigor en el más breve plazo.

Al terminar este capítulo es conveniente recordemos la abnegación que desde el comienzo de la guerra ha dado prueba todo el personal de las redes francesas, y particularmente el de las del Norte y Este, que prestando servicio en la línea de fuego ha llegado durante duros y largos períodos hasta los límites extremos de la resistencia física respecto á gran número de sus agentes.

El Estado ha encontrado en nuestros ferrocarriles todo el concurso que le era indispensable, y esto sin dificultad alguna, justo es reconocerlo.

CASO DE LA RED DEL NORTE. — Se ha visto que la Compañía del Norte no ha considerado conveniente adherirse al convenio firmado por las otras redes; esta Compañía considera razonablemente que desde el punto de vista de las consecuencias de la guerra, su situación es especial y completamente distinta á la de las otras

(1) Véase el núm. 2224.

(1) Véase el núm. 2221.