

Las locomotoras de corriente monofásica de los ferrocarriles federales suizos.

La escasez y la carestía de los carbones hacen que sea urgente, tal vez en Suiza más que en cualquiera otra parte, la sustitución de la tracción por vapor por la tracción eléctrica. Grandes esfuerzos se han hecho en este sentido en este país, y la Dirección general de los Ferrocarriles federales suizos han pedido, en Mayo de 1917, para la electrificación del Gotardo, cuatro locomotoras de ensayo que están actualmente en construcción en las tres Casas suizas que construyen locomotoras y que han de entregarse dentro de algunos meses.

Estas locomotoras debían primitivamente ensayarse y ponerse en servicio en el trayecto Scherzliggen-Brigue (84 kilómetros) de la línea Berna-Loetschberg-Simplón.

Entretanto la electrificación del enlace Scherzliggen-Berna (32 kilómetros) se ha decidido y comenzado, de modo que estas locomotoras, con las otras 14 eléctricas del Loetschberg, tendrán que servir en junto una línea de 116 kilómetros. Al mismo tiempo, la Dirección general de los ferrocarriles federales ha pedido a las mismas Casas otras 20 locomotoras, que deberán entregarse en el transcurso del segundo semestre de 1919, y serán destinadas al primer parque de locomotoras para el servicio del Gotardo.

Se procederá próximamente a ensayos con las cuatro locomotoras en vías de construcción actualmente, y es interesante conocer desde ahora las características de orden general de estas locomotoras de ensayo, así como las del parque de los ferrocarriles del Gotardo.

La Dirección técnica de los Ferrocarriles federales ha previsto, ante todo, tres tipos de locomotoras para el Gotardo. Una máquina ligera para trenes expresos, una pesada para estos mismos trenes y un tercer tipo para trenes de mercancías, pudiendo estas máquinas, en condiciones determinadas, servir de socorro unas a otras.

Las condiciones de marcha que deben cumplir son las siguientes:

a) Para las locomotoras de trenes expresos: efectuar en veinticuatro horas, y con un tiempo de parada y maniobra, en los

En el trayecto Chiasso Bellinzona, estando el tren remolcado por medio de una sola locomotora, la carga se reducirá a 625 toneladas. En las rampas de 2,6 por 100 la carga será, a la velocidad de 35 kilómetros, de 430 toneladas (velocidad máxima 65 kilómetros por hora). Las locomotoras estarán previstas para franquear curvas de 180 metros de radio en las vías de servicio y de 110 metros de radio en las vías de depósito.

Las presiones admisibles se han fijado para los ejes portadores en 12 toneladas como minimum y 16 como maximum, y para los ejes motores en 18 toneladas. Para la locomotora del tren de mercancías se ha declarado admisible una presión de 19 toneladas para los dos ejes de en medio, distantes 2 metros, a condición que la presión máxima de cada uno de los dos ejes extremos no exceda de 17 toneladas. El peso por metro lineal no debe ser superior a 7 toneladas. Las locomotoras deben, en pendiente, poder frenar, por lo menos, su propio peso.

Vamos a exponer algunos datos sobre las cuatro locomotoras de ensayo que responden al programa que acabamos de indicar, para lo cual resumiremos el artículo que, sobre este asunto, publica el Profesor de la Escuela Politécnica de Zurich, M. Hugo Studer, en *Le Génie Civil*.

Tipo ligero de locomotora para tren expreso 1-C-1.—La parte eléctrica de esta máquina se ha construido en los Talleres de Construcción Oerlikon y la parte mecánica por la Sociedad Suiza para la Construcción de Locomotoras y Máquinas, en Winterthur.

Como se ve en la figura 1.^a, se trata de una locomotora de 13,50 metros de longitud total, de construcción simétrica y análoga a la de las grandes locomotoras del Loetschberg, pero con tres ejes motores acoplados en lugar de cinco. Los dos motores son monofásicos, con co ectores del tipo serie compulsado (patente Oerlikon) de doce polos, campo auxiliar desacuinado y de una potencia en la llanta de 825 caballos cada uno. Están acoplados entre sí, fijados al bastidor en el medio de la locomotora y transmiten su esfuerzo por un juego simétrico de engranajes (relación 1 : 2,84) a los dos árboles intermedios que, como en las locomotoras del Loetschberg, gobiernan el eje motor central por un sistema triangular de palancas y correderas y los otros ejes motores por la biela común de acoplamiento.

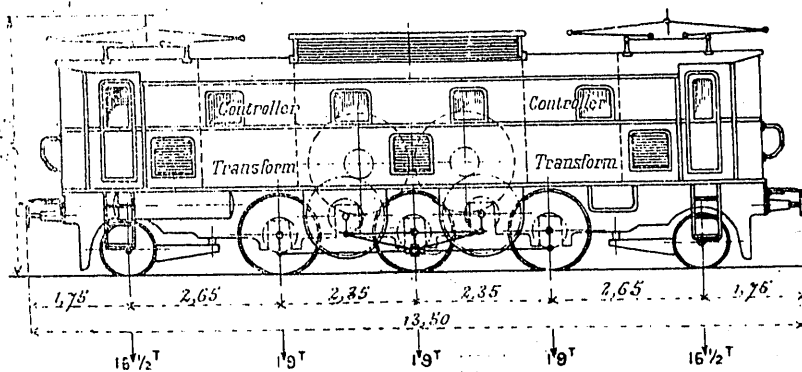


Fig. 1.^a

términos, de quince minutos como minimum, tres idas y vueltas Lucerna-Chiasso con 430 toneladas de carga remolcada con socorro, en las rampas de más de 2,1 por 100, de una locomotora expresa de tipo ligero. Para el recorrido Chiasso-Bellinzona, sin socorro, la carga móvil se reducirá a 350 toneladas. Las rampas de 2,6 por 100 deben subirse con una velocidad de 50 kilómetros por hora, con una carga remolcada de 215 toneladas para los tipos ligeros de locomotoras y de 300 toneladas para los tipos pesados; velocidad máxima 75 kilómetros por hora.

b) Para las locomotoras de trenes de mercancías se exigen dos idas y vueltas Goldan-Chiasso en veinticuatro horas con una carga móvil de 860 toneladas y socorro en cola en las rampas superiores a 2,1 por 100 de una segunda locomotora del tipo mercancías.

Los inversores de marcha se mueven por gobierno electro-neumático, estando colocados el ventilador y los aparatos de freno encima de los motores. A cada lado de los motores de gobierno se encuentran los transformadores que llevan encima los registradores de velocidad, los interruptores principales, compresores, etc. Las cabinas de gobierno se encuentran en los dos extremos de la locomotora. El esfuerzo de tracción normal es de 8.900 kilogramos y el esfuerzo máximo de 13.500 kilogramos, la potencia por hora en la llanta es de 1.650 caballos, la velocidad normal es de 50 kilómetros por hora y la velocidad máxima de 75 kilómetros por hora; el peso total, comprendiendo el frenamiento eléctrico, es de 90 toneladas, próximamente.

(Continuará.)