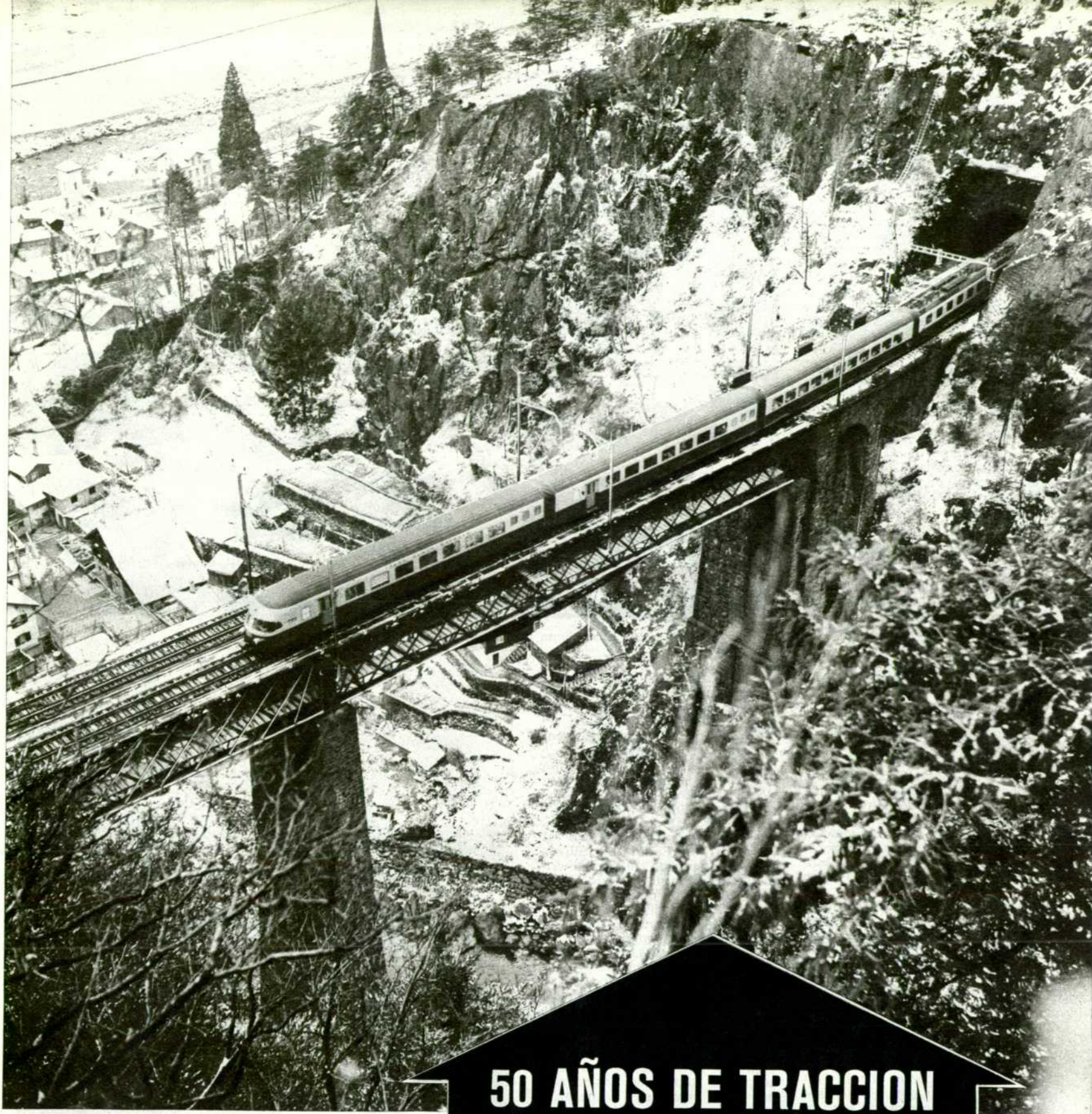




**50 AÑOS DE TRACCION
ELECTRICA
EN EL FERROCARRIL
DE SAN GOTARDO**

SUIZA:

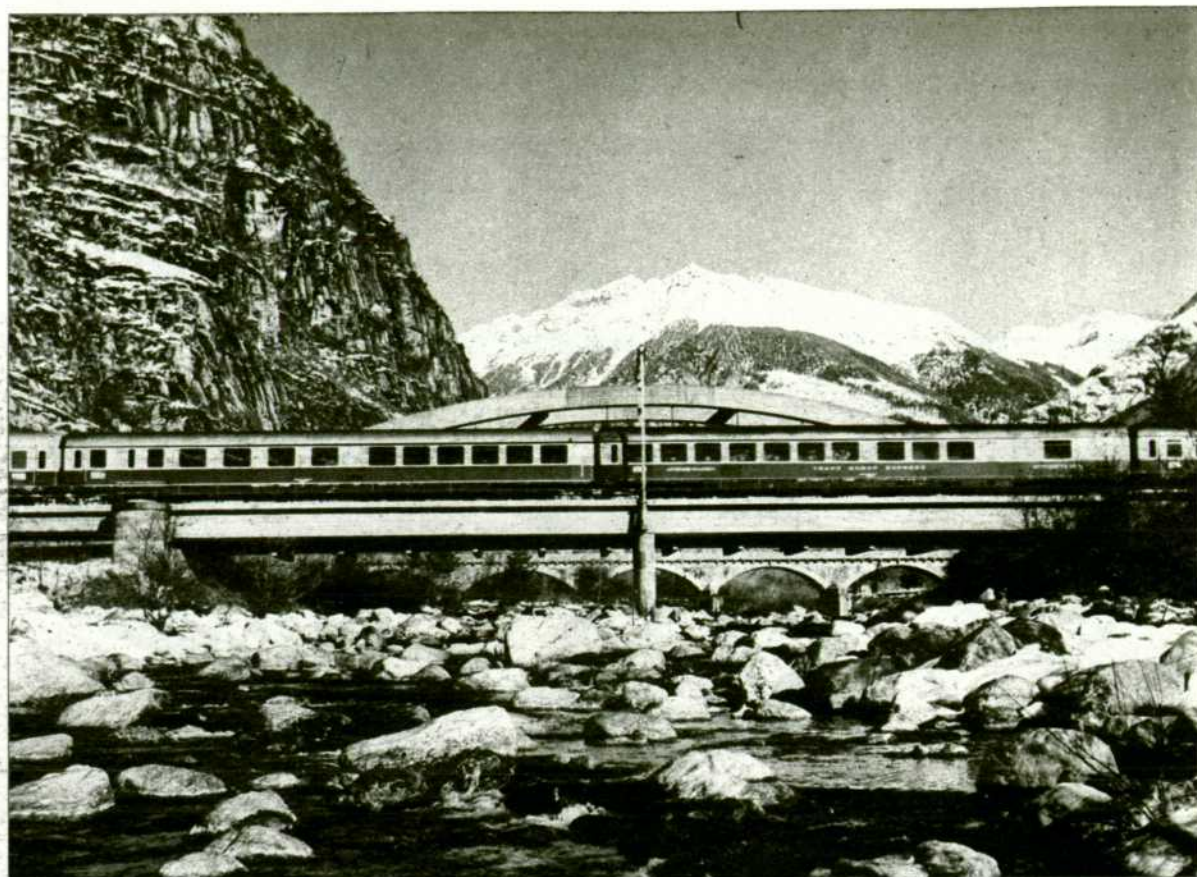
Crónica de
nuestro
corresponsal,
G. Núñez de Balboa



POR su situación, en pleno corazón de Europa central, y por constituir la relación más directa entre las regiones altamente industriales y densamente pobladas de la gran cuenca rhenana y el Benelux con Italia y sus puertos del Mediterráneo, la línea a través del puerto suizo de San Gotardo es la que presenta la mayor densidad de tráfico entre todas las que atraviesan los Alpes. Incluso pertenece a las líneas más saturadas de Europa. Buena idea del desarrollo del tráfico en esta línea transalpina lo dará el hecho de que las 23 circulaciones diarias de trenes cuando se inauguró, en 1882, han llegado actualmente a una media de 170, con puntas frecuentes de 250 trenes. La capacidad de transporte que esto supone queda elocuentemente demostrada si decimos que, por ejemplo, en junio de 1969 alcanzó un promedio diario de 81.286 Tm., para cuyo transporte por carretera, de no existir el ferrocarril, se hubieran necesitado unos 2.700 camiones de 30 toneladas cada día.

Este incesante aumento de tráfico dio lugar a que, relativamente pronto, se pensara en electrificar la línea; pues, a pesar de la puesta en servicio de locomotoras de vapor cada vez más potentes, resultaba difícil asegurar el servicio con ellas. La Comisión Suiza de Estudios para la Explotación Eléctrica Ferroviaria, fundada en 1903, había iniciado amplios ensayos sobre este particular, sobre cuyos resultados informó su presidente, el profesor Wyssling, con motivo del VIII Congreso Internacional de Ferrocarriles. Expuso que el sistema de alimentación de la línea de contacto con corriente monofásica de 15.000 V y una frecuencia de alrededor de 15 períodos (posteriormente fijada en 16 2/3 períodos) sería la solución más conveniente para los ferrocarriles suizos, y particularmente para el San Gotardo, donde no podía pensarse en emplear corriente continua de 600 a 700 V, como en los tranvías y ciertos metropolitanos, todos de poca longitud. La corriente continua debía descartarse debido a la complicación de tener que convertir la trifásica servida por las centrales mediante convertidores rotativos, pues aún no se conocían los estáticos. Además se hubiera requerido una sección del hilo de contacto excesiva, incluso instalando subcentrales convertidoras frecuentes, dada la potencia que absorberían las locomotoras necesarias para remolcar trenes pesados en las fuertes rampas del San Gotardo.

En cambio, la corriente monofásica para la catenaria era fácil obtenerla mediante transformadores, y, debido a la alta tensión, la sección del hilo de contacto podía reducirse considerablemente. El problema pendiente de los motores de corriente alterna había sido resuelto por el ingeniero Behn-Eschenburg, como lo demostraron las pruebas efectuadas en una línea experimental. Con estos motores de velocidad tan regulable como los de corriente continua



El TEE, rodando sobre el viaducto del Brenno, cerca de Biasca.

quedaba asimismo descartada la corriente trifásica, empleada en el Simplón, con motores de complicada y sólo poco escalonada regulación y la dificultad suplementaria de una catenaria bifilar.

Por consiguiente, el sistema preconizado por el profesor Wyssling fue adoptado en 1913 por el ferrocarril del Loetschberg. Ante este estado de cosas, el consejo de administración de los Ferrocarriles Federales Suizos (SBB/CFF) acordó, el 25 de noviembre de aquel mismo año 1913, un primer crédito para proceder a la electrificación del San Gotardo, aunque aún existían bastantes prejuicios en contra, hasta el punto que todavía en 1917 se encargaron 30 locomotoras potentes de vapor, del tipo Decapod, o sea, 150, para remolcar los trenes de mercancías. Cuando estuvo a punto la adjudicación de las obras de electrificación estalló la primera guerra mundial. El consejo de administración ordenó suspender todos los gastos que no fueran urgentes, y se necesitó toda la energía del profesor Wyssling y sus colaboradores para que, en 1916, se revocara, en cuanto al San Gotardo, la decisión anterior. La escasez de carbón, con el consiguiente encarecimiento de su precio, a partir de 1917 motivó que los trabajos se aceleraran, pese a las dificultades en obtener en aquellas circunstancias bélicas las materias primas necesarias. Por fin, el 18 de octubre de 1920, pudo ponerse en tensión el primer trozo de la línea del San Gotardo, entre Erstfeld, principio de la rampa norte, hasta Ambri-Piotta, poco después de la boca sur del túnel, y, el 12

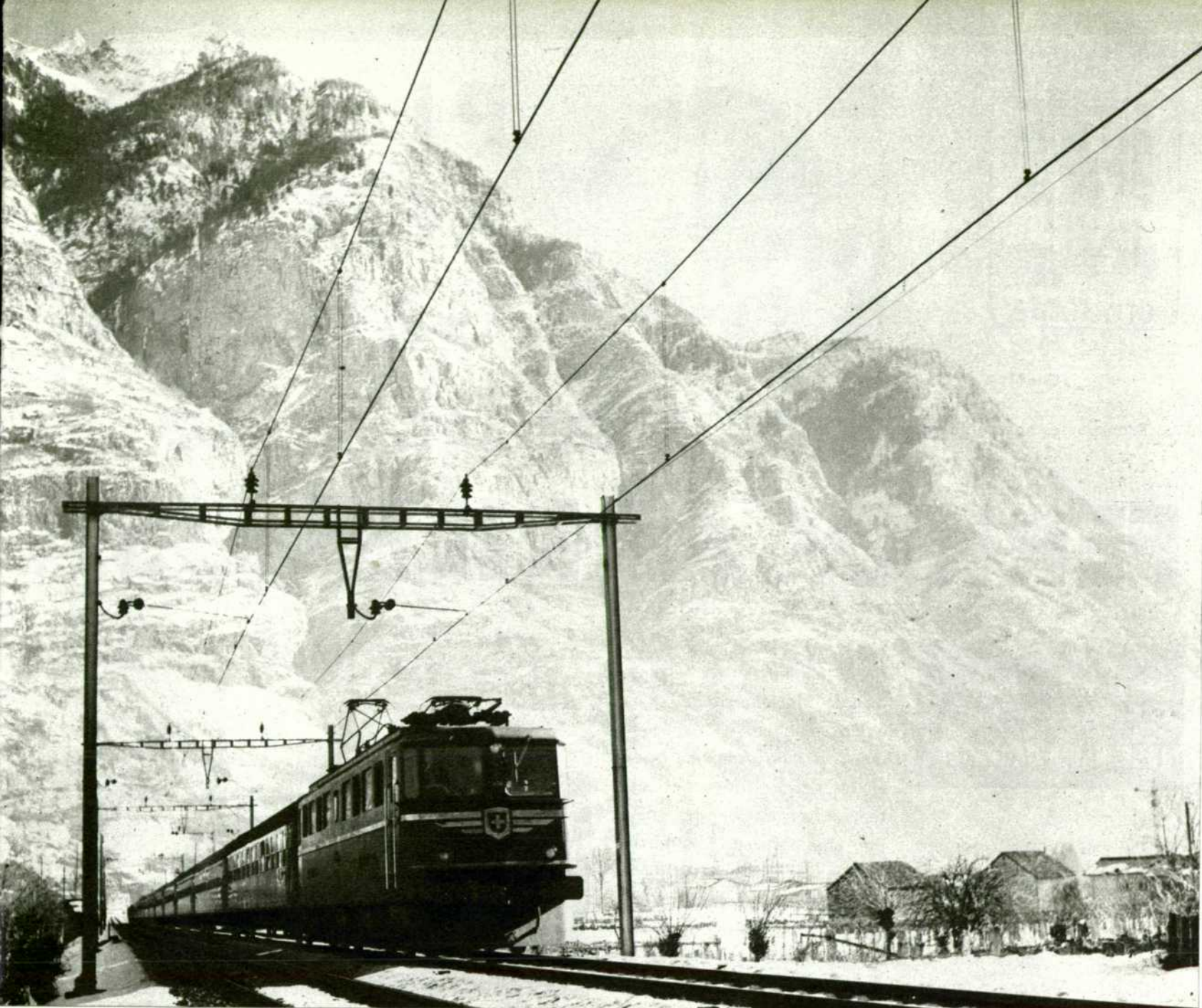


Viaducto de la Reuss d'Intschi, cerca de Amsteg.

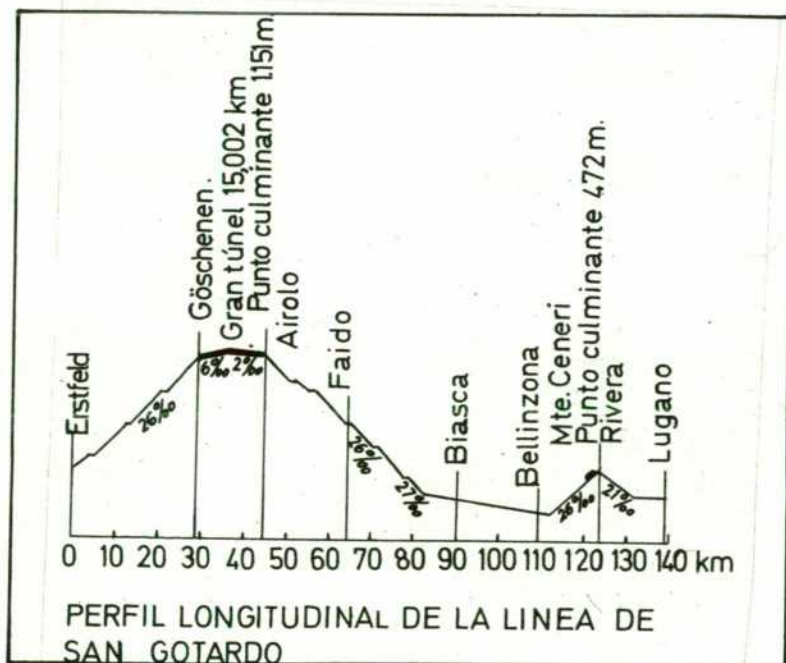
de diciembre del mismo año, hasta el pie de la rampa meridional, en Biasca. Dos años más tarde quedó electrificada toda la línea del San Gotardo entre Lucerna y Bellinzona.

No deja de tener interés recordar el programa de tracción previsto para las primeras locomotoras eléctricas de la línea. Las que

estaban destinadas a los trenes expresos deberían efectuar en veinticuatro horas, con un tiempo de parada y maniobras de quince minutos como mínimo, tres viajes de ida y vuelta remolcando 430 toneladas, auxiliadas en las rampas de más de 21 milésimas por una segunda máquina de tipo ligero. En el recorrido Chiasso-Be-



El tren directo matinal Chiasso-Zurich, a su paso por Biasca.



linzona, sin máquina de auxilio, la carga remolcada sería reducida a 350 toneladas. Las rampas de 26 milésimas debían ser remontadas a una velocidad de 50 Km./h., con un tren de 215 Tm., el modelo de locomotora ligero, y de 300 Tm., el pesado, ambos a una velocidad máxima de 75 Km./h.

Las locomotoras de mercancías deberían hacer dos viajes de ida y vuelta en veinticuatro horas entre Goldau y Chiasso, con una carga remolcada de 860 Tm., en doble tracción por cola en las rampas de más de 21 milésimas. En el trayecto Chiasso-Bellinzona, la carga arrastrada por una sola máquina se rebajaría a 625 Tm., y en rampas de 26 milésimas los trenes serían de 430 Tm., con una velocidad de 35 Km./h. (velocidad máxima, 65 Km./h.).

El último modelo de locomotora introducido a partir de 1952, la serie Ae 6/6, de empleo universal, y que desarrolla una potencia unihoraria de 5.820 CV., a 74 Km./h., es capaz de remolcar en

rampa de 26 milésimas trenes expresos de 650 Tm., a una velocidad de 70 a 75 Km./h. En dicha rampa, y con trenes de mercancías, una máquina en cabeza y dos repartidas entre el tren (debido a que los enganches no aguantarían tal esfuerzo de tracción), suben trenes de 1.600 Tm., con los que la máquina titular puede seguir sola en las secciones adyacentes con menores gradientes.

La experiencia adquirida con tracción eléctrica en la línea del San Gotardo ha sido decisiva para los trabajos posteriores de electrificación no sólo de los ferrocarriles suizos, sino también de los países vecinos, motivo que ya de por sí sólo merece recordar un hecho histórico, como el de cumplirse los cincuenta años de tracción eléctrica en una línea tan importante como la del San Gotardo.

(Fotos Franz Marti.)