

LOCOMOTORAS DE LAS RUTAS EUROPEAS

TERCERA ETAPA:

MILAN-BERNA

MIGUEL CANO LOPEZ LUZZATTI

CADA día, más de doscientos trenes entran y salen de la estación central de Milán. Bajo la gran bóveda central se encuentra estacionado el "Roland", composición alemana de cinco coches, con locomotora italiana 444.048 en cabeza. Esta locomotora forma parte de una serie de más de cien unidades, construida a partir de 1967 para remolcar trenes de gran velocidad. Los italianos la han bautizado con el nombre de "Tortuga", la cual aparece bajo la ventanilla del maquinista desplazándose a toda velocidad.

Es del tipo BB, con cuatro motores eléctricos que totalizan una potencia de 3.040 kilovatios (4.100 CV.). La relación peso/potencia es de 40 kW. por tonelada, lo que supera en un 20 por 100 las características de la serie anterior 646, de la cual se deriva. Puede considerarse esta locomotora como un paréntesis en la evolución de la tracción en los Ferrocarriles del Estado, ya que antes de ella ha sido el tipo BBB de cajas articuladas el más extendido por ser el que mejores resultados da en líneas de numerosas y reducidas curvas. No es de extrañar, por tanto, que a pesar del indudable éxito de la 444, actualmente se estudie de nuevo la serie 666, otra vez con cajas articuladas.

A las locomotoras "Tortuga" se les ha asignado la tracción de los trenes TEE y principales expresos de todo el país, por lo que lo mismo se las ve en las fronteras de Francia y Suiza que en Nápoles.

CHIASSO, ESTACION BITENSION SUIZA

A las 10,05, el "Roland" se pone en marcha, atravesando el complejo haz de vías milanés. A izquierda y derecha se ofrece al viajero la zona industrial más importante del país. Media hora después se inicia el descenso hacia Como. Los trenes que circulan en sentido contrario deben salir con doble tracción por cola, debido a la fuerte rampa que comienza en los mismos andenes. Para ello hay permanentemente destacadas dos locomotoras eléctricas serie 428, dotadas de un enganche accionable en marcha por el maquinista, de forma que una vez superado el cambio de rasante regresan al punto de partida.



COMO, en el extremo Sur de la línea del Gothardo, desde el monte Brunatte.

● *Al frente de la composición alemana de cinco coches va una locomotora del tipo BB, la 444.048, bautizada por los italianos con el nombre de "Tortuga", que totaliza una potencia de 3.040 kW. (4.100 CV.). La relación peso/potencia es de 40 kW. por tonelada.*

● *La locomotora Re 4/4 forma parte de la mayor serie de locomotoras de los CFF, con 224 unidades, de las que 204 son aptas para velocidades máximas de 140 km/h.*

Como es una encantadora ciudad de turismo y vacaciones muy apreciada por su clima dulce y seco. Se encuentra en el extremo Oeste del lago del mismo nombre, por el que se organizan excursiones en todo tipo de embarcaciones. Es singularmente apreciada la travesía en los modernos haliscafos, que al elevarse sobre la superficie del agua se desplazan a mayor velocidad. Desde el monte Brunatte, al cual se sube en funicular desde los embarcaderos, puede ver-

se una panorámica bellísima de la navegación lacustre en medio de las altas montañas que lo circundan.

Sólo unos minutos se emplean en llegar a Chiasso, estación fronteriza en territorio suizo. La locomotora italiana debe entrar con los pantógrafos abatidos por tener que estacionarse en la zona de vías alimentadas en corriente alterna. Una vez el tren se ha detenido y la locomotora "Tortuga" es desenganchada, aparece una pequeña loco-

LOCOMOTORAS DE LAS RUTAS EUROPEAS

motora de maniobras bitensión que la conducirá de nuevo al extremo Sur, alimentado con corriente continua, de donde podrá partir otra vez hacia Italia.

De la misma forma, las locomotoras de los Ferrocarriles Suizos cuando entran procedentes del Norte también deben hacerlo con los pantógrafos abatidos, por tener que estacionarse en la zona con tensión en corriente continua. En el centro del andén hay una sección neutra de separación. Chiasso es, por tanto, una estación bitensión no conmutable que únicamente es atravesada de parte a parte por el automotor cuadrirriente del TEE Gothardo.

Mientras es acoplada ahora la locomotora Re 4/4 11.160 de los CFF, se efectúa el control de aduana y policía por los servicios correspondientes. Un jefe de maquinistas del depósito de Bellizona ha sido destacado para acompañarnos hasta Lucerna. Sus explicaciones sobre la línea del Gothardo nos serán muy útiles a la hora de realizar este trabajo.

LA TRACCION ELECTRICA DEL GOTHARDO

Las locomotoras eléctricas de la línea Basilea-Zurich-Chiasso se han caracterizado siempre por su gran potencia, necesaria para salvar las duras pendientes de los Alpes con trenes cada vez más largos y pesados.

La Re 4/4 forma parte de la mayor serie de locomotoras unificadas de los CFF, con 224 unidades, de las cuales 204 son aptas para velocidades máximas de 140 km/h. (11.101 a 11.304) y el resto (11.351 a 11.370), por tener una desmultiplicación

distinta que aumenta su potencia, sólo para 125 km/h.

Todas van pintadas en color verde oscuro, con una banda cromada, que en los frentes desciende por debajo del escudo helvético, a excepción de las 11.156-57-58-59-60 que han tomado el rojo y crema de los TEE "Helvetia", "Arbalette", "Lemano", "Cisalpine" y "Roland", que remolcan en territorio suizo.

Como casi todas las locomotoras del país, sólo tienen una puerta de acceso por cabina, estando situada precisamente en el flanco contrario al que va situado el maquinista. Esto da a los puestos de conducción una gran amplitud, al estar todos los mandos completamente desplazados al ángulo izquierdo de las cabinas. Ese espacio libre para los ocasionales acompañantes es muy grande, pudiendo ir perfectamente acomodadas cuatro o cinco personas.

Como Suiza mantiene el mismo horario todo el año, debemos retrasar una hora nuestro reloj antes de salir. Por tanto, vuelve a ser la misma hora que cuando partimos de Milán. El cielo está de un gris plomizo que hace presagiar mal tiempo en las montañas; sin embargo, el servicio meteorológico asegura cielo despejado a partir de quinientos metros de altitud.

Nuevamente nos ponemos en marcha y lo primero que apreciamos es el excelente estado de conservación de la vía. No sólo no hay baches, sino que además la piedra está colocada entre las traviesas, yo diría que hasta con primor. No hay discontinuidades en la banqueta de la vía y el balasto se encuentra perfectamente compactado. Las curvas, a veces de radio muy reducido, mantienen invariablemente su trazado geo-

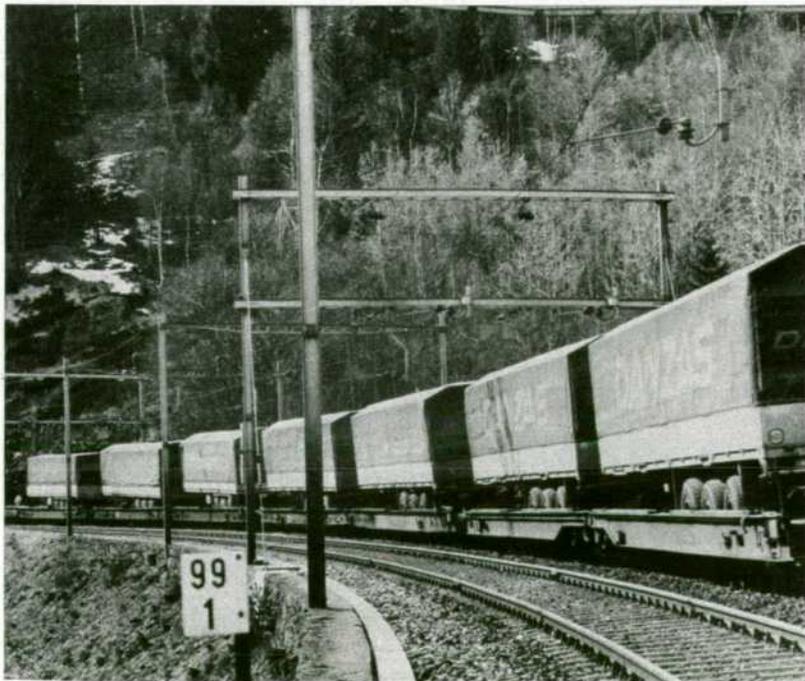
métrico sin que en el tren se registren bandazos. La velocidad, sobre pendientes de 17 milésimas, se mantiene en 80 km/h.

EL VALLE DEL PARAISO

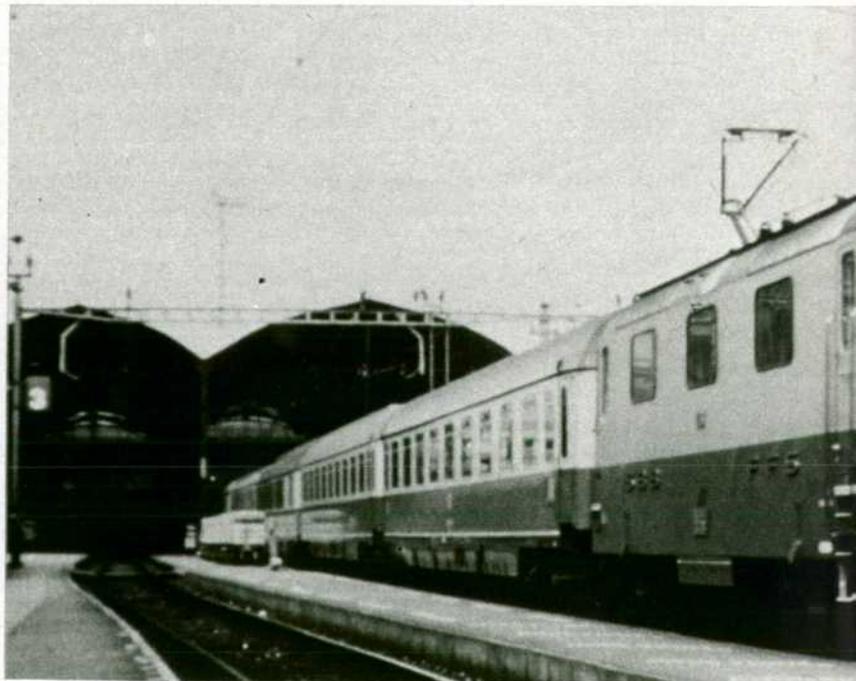
La vía férrea pasa junto a una central de energía solar experimental y poco después aparece el lago de Lugano, que es cruzado conjuntamente por el tren y seis calzadas para automóviles a través de un dique, formando sobre él una doble curva, que parece recostarse sobre ambas orillas. Todo el entorno es de una gran belleza.

En Melide se encuentra la estación de embarque de camiones con destino Basilea. Es un nuevo servicio de los ferrocarriles denominado "Ferroustage", mediante el cual los transportes pesados son encaminados por vía férrea, liberando a las carreteras de tales cargas y mejorando los tiempos de recorrido para las mercancías. Los conductores viajan en el mismo tren, en un coche litera que gratuitamente ponen los CFF a su disposición. El desarrollo de esta modalidad rail-ruta está gozando de un gran incremento.

Dejamos atrás Lugano y acometemos las rampas del monte Ceneri, de 26 milésimas. La vía férrea, por razones financieras, ha sido construida según las normas de los ferrocarriles secundarios. Los trenes de mercancías y algunos de viajeros requieren por ello la doble tracción. No es raro el cruce de trenes cargados de troncos de madera, remolcados por locomotoras de la serie Ae 6/6 que van situadas una en cabeza y la otra en medio de la composición. Esto se hace así para no superar las mil toneladas en el gancho de tracción de la primera locomoto-



Tren "Ferroustage" para el transporte de camiones pesados entre Melide y Basilea.



El TEE Roland, remolcado por locomotora Re 4/4, saliendo de Lucerna.

ra. Los maquinistas en tal circunstancia se comunican por radio.

El descenso hacia Bellizona, con la desaparición de la niebla, ofrece bellas panorámicas sobre la llanura de Magadino, el lago Maggiore y la bahía de Locarno. Los suizos del cantón italiano dicen de esta zona ser la antesala del paraíso.

En Bellizona se encuentra uno de los más importantes depósitos de revisión y mantenimiento de locomotoras. Con el de Ertsfeld se reparte la tracción de la línea del Gothardo.

Siguiendo el curso fluvial del Ticino nos dirigimos a Biasca. El valle está flanqueado en la margen izquierda por una imponente pared rocosa por la que cae el agua en sucesivas cascadas. Si hasta aquí los paisajes han sido de gran belleza, de ahora en adelante el trazado ferroviario es realmente espectacular.

TUNELES HELICOIDALES EN FAIDO Y BIASCHINA

Después de la estación de Giornico, las rampas son continuas de 25 a 27 milésimas. En la garganta de Biaschina, para salvar el desnivel, han sido necesarios dos túneles helicoidales, el de Travi, de 1.547 metros, y el de Pianotondo, de 1.508 metros. A la salida de este último hay un magnífico viaducto de piedra, desde el que se ve durante unos segundos la carretera superpuesta sobre los tres niveles de la vía.

Después de Faido, otros dos túneles helicoidales nos permiten ascender casi doscientos metros más. Por ellos circulamos ahora en vía única mientras se rebaja la traza de la otra vía, para aumentar el gálibo y

poder admitir en los trenes camiones de mayor volumen.

Cuando llegamos a la estación de Airolo, el sol brilla con intensidad y ante nosotros aparece el macizo de San Gothardo. Estamos a 1.142 metros de altitud y desde Chiasso hemos ascendido 904 metros. El "Roland", sin detenerse, inicia la travesía de uno de los túneles más famosos del continente. Por primera y única vez, circulamos a 125 km/h. sobre los 15.003 metros de galería subterránea. Los doce cantones de señalización permiten la circulación teórica de hasta veinte composiciones, lo cual facilita enormemente la circulación de trenes de automóviles, que en épocas punta de invierno recorren el túnel cada veinte minutos, intercambiándose entre las circulaciones regulares.

Al salir por la boca Norte nos encontramos en Goschenen. Por la garganta del mismo nombre baja el cremallera procedente de Andermatt, que facilita la correspondencia entre la línea de vía estrecha Este-Oeste del Furka con el eje Norte-Sur que recorreremos.

Sin un respiro, iniciamos el descenso pasando por el pintoresco pueblecito de Wasen, cuya iglesia y pequeño cementerio pueden ver los viajeros primero desde arriba, por la derecha del tren; luego por la izquierda, a la altura de las ventanillas, y por último, tras salir del túnel helicoidal de Wattingen, otra vez por la izquierda, pero desde abajo.

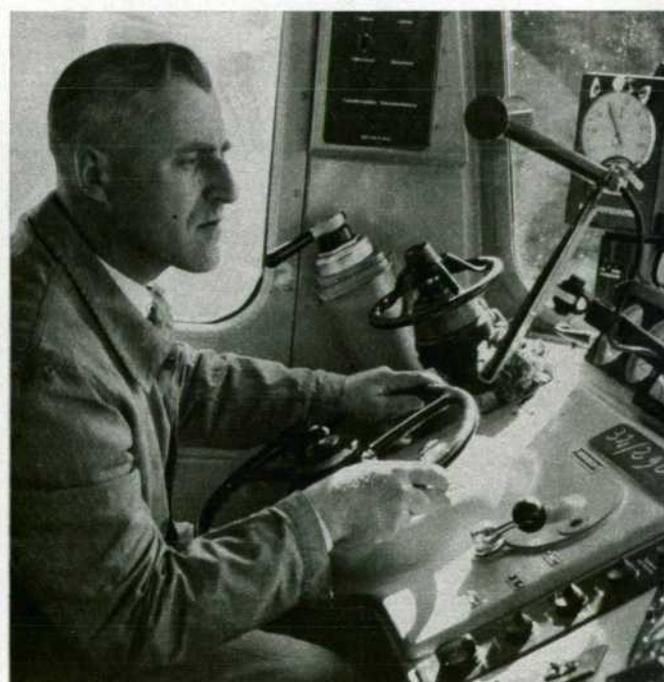
Las obras de la autopista del Gothardo han cambiado la fisonomía del valle del Reuss, que es el río que recoge las aguas de la vertiente Norte. Las grandes grúas, las plantas de hormigonado y las máquinas ex-

cavadoras han hecho desaparecer la bucólica tranquilidad del curso del río. El automóvil, que todo lo invade, llegará también a pasar por un túnel bajo el Pizo Centrale, sin que haya la necesidad de hacerlo por vía férrea.

Pero aunque el automóvil deserte del ferrocarril, el tráfico sobre esta línea siempre será muy intenso, ya que por ella se canaliza la mayor parte del intercambio comercial entre Alemania e Italia. Baste como indicador el hecho de que, superada la crisis económica desencadenada a finales de 1973, los ferrocarriles suizos han transportado en 1976 más de 8.000 millones de viajeros-kilómetro y 33.000 millones de toneladas-kilómetro, sobre una red de sólo 2.920 kilómetros, que se encuentra electrificada en un 99,5 por 100.

En la línea del Gothardo han llegado a circular, entre las estaciones de Arth Goldau y Chiasso, hasta trescientos trenes en una sola jornada, lo que supone un tren cada cinco minutos, aproximadamente. Esto da una idea de las dificultades con las que debe enfrentarse el personal del mantenimiento para cumplimentar debidamente los programas de revisión de vías e instalaciones.

Algunos trayectos, como el que ahora recorreremos entre Goschenen y Ertsfeld, se encuentran banalizados, de forma que cuando una vía se encuentra ocupada por un tren más lento o por la maquinaria de vía, se puede circular a contravía con la misma velocidad de itinerario, al estar protegidos los cantones con doble señalización. El paso por las diagonales se hace a 60 km/h., siendo telemandadas las agujas del trayecto desde las estaciones próximas.



El maquinista del Roland atiende a las marchas de itinerario.

● *En las rampas del monte Ceneri, los trenes puros de madera van remolcados por dos locomotoras de la serie Ae 6/6, una en cabeza y otra en medio de la composición, para no superar las mil toneladas en el gancho de tracción de la primera locomotora.*

LOS PUENTES DE HIERRO, SUSTITUIDOS POR VIGAS DE HORMIGÓN

De los 101 puentes que tiene la línea entre Ertsfeld y Biasca, el más alto es el de Instchi, en las proximidades de Amsteg, con 78 metros sobre el curso del Reuss. Hasta hace unos años era de hierro como tantos otros montados en el último cuarto del siglo anterior, pero el aumento de carga por eje y el incremento en la velocidad de los trenes ha hecho imprescindible la sustitución de las estructuras de celosía por vigas de hormigón en una gran operación de ingeniería llevada a cabo sin interrumpir el tráfico ferroviario.

Ya en el terreno más horizontal nos dirigimos a Altdorf, donde se encuentra perpetuada la memoria de Guillermo Tell, y más allá, sobre la roca bañada por el lago de los Cuatro Cantones, la lápida dedicada a Federico Schiller, el cantor de la famosa gesta.

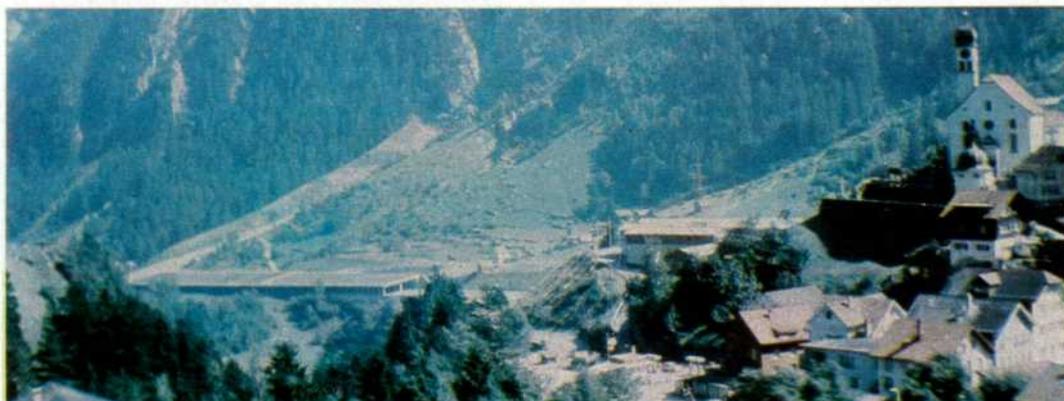
En Arth Goldau se produce la bifurcación de las líneas que se dirigen a Zurich y Basilea. El "Roland", sin detenerse, pasa bajo la estación del ferrocarril de cremallera que conduce a la cumbre del Righi, el más famoso de los picos de la región, dirigiéndose a Immensee, donde se separa el tráfico de viajeros del de mercancías.

La penetración a Lucerna se hace en vía única, siguiendo la orilla del lago del mismo nombre. Pasamos por delante del Museo Suizo de Transportes, visitado anualmente por más de cien mil personas y en el que siempre hay novedades muy interesantes. Recientemente se ha enriquecido con la llegada de una locomotora trifásica de los ferrocarriles italianos, que durante muchos años ha trabajado en las estaciones fronterizas.

Los accesos ferroviarios a la estación terminal de Lucerna se han resuelto mediante subterráneos en la periferia del caso urbano, al cual rodea el ferrocarril describiendo un gran arco. Son las 13,02 cuando nos detenemos, después de haber recorrido 276 kilómetros en tres horas y cincuenta y ocho minutos. La locomotora es desenganchada inmediatamente, mientras en cola es acoplada otra locomotora idéntica que saldrá en sentido contrario hacia Basilea.



Tren directo remolcado por una moderna Re 6/6 cruzando el puente sobre el Meienreuss en la rampa Norte.



La iglesia de Wassem se ve desde el tren a tres niveles distintos.

LUCERNA-BERNA, EN AUTOMOTOR

Lucerna ofrece singulares atractivos a sus visitantes. Los alrededores son propicios para excursiones de todo tipo; ya sea caminando o en los más diversos medios de transporte. Para los que gustan de la ascensión segura a la montaña en cómodos ferrocarriles de cremallera, a pocos kilómetros del centro urbano se encuentra el Pilatus (2.132 m.), con sus instalaciones hoteleras emplazadas en un lugar inverosímil, desde el que se domina una panorámica circular inolvidable.

Con gran pesar debemos continuar viaje hacia Berna. Cada hora hay servicios ómnibus con parada en todas las estaciones y servicios rápidos con parada en Wolhusen y Langnau. Los trenes generalmente se componen de un automotor de 2.720 CV. al que se enganchan cinco o seis coches de viajeros y algún vagón de mercancías.

Esta fórmula, muy empleada para servicios interiores de corta distancia, resulta práctica y económica, pues se aprovechan

todos los vehículos para ofrecer el máximo de plazas de viajeros. Cada composición lleva en cola un coche con cabina de conducción, siendo la reversibilidad inmediata una gran ventaja cuando entran y salen de estaciones en fondo de saco.

En menos de hora y media salvamos la distancia que nos separa de la capital de la Confederación Helvética. La tarde soleada hace más acusados los contrastes de colores de los cultivos que llegan hasta los terraplenes de la vía.

Antes de llegar a Berna, aparecen por la izquierda las dos vías de la línea del Loetschberg, que recorreremos en la próxima etapa de este periplo europeo. Unos kilómetros más allá recibimos por la derecha las que proceden de Alemania. En vía cuádruple se cruza el río Aare por medio de un airoso puente de gran arco central, cuyo estribo izquierdo del tablero se encuentra a la misma entrada de los andenes de la nueva estación. Pero de su descripción nos ocuparemos en el próximo capítulo. ■ **Fotos del autor.**