

Historia del Ferrocarril

Por Gustavo REDER y Fernando F. SANZ



XLVII.-JAPON

1

Como es sabido, el archipiélago japonés está compuesto por 1.042 islas, aunque las más importantes y mayores son cuatro: Yeso, Hondo, Sikok y Kiusiu, orientadas en este orden de Norte a Sur. Estas cuatro islas están dominadas por varias cadenas montañosas y la densidad de población es muy alta. La isla mayor es la de Hondo, que abarca por sí sola casi las dos terceras partes de la extensión total del Japón, que es de 369.000 kilómetros cuadrados. Las ciudades más importantes de esta isla, aparte la capital, Tokio, son las de Yokohama, Nagoya, Osaka y Hiroshima. En la isla de Yeso, la segunda en extensión y cuyo clima, por estar ya situada muy al Norte, es de carácter subártico, se encuentra la capital Sapporo; en la de Kiusiu están los grandes centros de la industria pesada japonesa, con las ciudades de Kagoshima y Nagasaki.

La isla de Sikok, adyacente a la de Hondo, está únicamente separada de ella por un estrecho canal y ambas se hallan, a su vez, separadas de la de Kiusiu

por otro estrecho algo más amplio. Todo este conjunto de estrechos, con la angosta salida del Norte entre las islas de Hondo y Yeso, forma lo que suele llamarse mar interior del Japón y que antaño constituyó el principal camino de comunicaciones en la parte meridional del país.

Los primeros europeos que llegaron a las costas japonesas fueron los portugueses, en 1542, bajo el mando de Méndez Pinto. Con ello se originó un floreciente comercio, en el que, a partir de 1580, participaron los españoles desde Manila. Desde 1609 se unieron a ellos ingleses y holandeses. Por otra parte, los misioneros cristianos llegaron también al país, descolgando entre ellos el español Francisco Javier, que fundó varias misiones en Kagoshima, en 1549. El cristianismo se extendió rápidamente y ello motivó una reacción de las castas gobernantes. Empezaron las persecuciones y en 1587 se prohibió a los cristianos hacer proselitismo. Como varios misioneros hicieron caso omiso de esta orden, en 1597 fueron crucificados

varios sacerdotes españoles y portugueses, e igual suerte corrieron muchos feligreses. El Japón se cerró cada vez más a toda influencia extranjera y a partir de 1635 permaneció completamente aislado del mundo exterior.

A mediados del siglo XIX, los americanos se apoderaron de California y empezaron a interesarse por la extensión de su comercio por el océano Pacífico. En 1853, los Estados Unidos enviaron una flotilla al Japón, mandada por el comodoro Perry, que ancló en la bahía de Yedo para entregar al Emperador una carta del Presidente, en la que sugería la conveniencia de establecer relaciones comerciales entre ambos países. Por cierto que entre los regalos llevados para el Mikado figuraba un tren miniatra como muestra de los adelantos que la técnica de los blancos había logrado. Al año siguiente regresó Perry al Japón para recoger la respuesta a su propuesta, que hasta cierto punto resultó positiva, puesto que se abrían determinados puertos para comerciar, aunque se negaba el permiso para que los extranjeros pudieran establecerse en el país. La llegada de los americanos coincidió con un movimiento reformista conocido por Meiji, que consiguió que en años sucesivos se firmaran tratados análogos con otros países, aunque se seguía manteniendo la prohibición de residencia.

En 1862 ocurrió un incidente que habría de tener extraordinarias consecuencias para el desarrollo del Japón. Un grupo de jinetes ingleses que había emprendido un paseo a caballo fue atacado por los aborígenes, muriendo uno de ellos. Se ponía así de manifiesto la xenofobia latente en el país, que culminó con el cañoneo a algunos buques mercantes cuando cruzaban el estrecho de Shimonoseki. Ello motivó que se organizara una flota

de castigo compuesta por navíos ingleses, holandeses, franceses y norteamericanos, que bombardearon la ciudad de Kagoshima y destruyeron las baterías japonesas de Shimonoseki. Los japoneses tuvieron que claudicar y el país quedó finalmente abierto al resto del mundo y a las reformas. Gracias a ello, el Japón dio el gran salto espectacular que le ha llevado directamente de la Edad Media a la edad de la electrónica.

En este rápido desarrollo, el ferrocarril ha tenido, como es lógico, una importante participación, y buena prueba de ello es el alto nivel tecnológico alcanzado por líneas como el Tokaido, que han abierto el camino del ferrocarril del futuro.

La red ferroviaria japonesa se extiende por las cuatro islas citadas, que salvan los estrechos mediante servicios de «ferry», aunque la isla de Hondo está unida desde 1944 a la de Kiusiu por el túnel submarino de Kammon, que discurre a lo largo de 3,6 kilómetros bajo el mar, a una profundidad de cerca de 50 metros. Ello ha contribuido a eliminar el paso marítimo y ha favorecido notablemente el tráfico de la industria siderúrgica.

Los Ferrocarriles Nacionales del Japón (JNR) contaban en 1970 con una red de 21.290 kilómetros; de ellos, 20.775 kilómetros de ancho de 1,067 metros y 515 de ancho de 1,435 metros, correspondientes estos últimos a la célebre línea Tokaido, entre Tokio y Osaka. Además de estas líneas, el Japón tiene otros 2.800 kilómetros de ferrocarriles particulares; de ellos, 1.578 kilómetros de ancho de 1,067 metros, otros 1.179 de ancho de 1,435 metros, y el resto, de ancho de 1,372 metros y correspondientes casi todos a líneas de carácter suburbano.

Las condiciones orográficas han condicionado en gran mane-

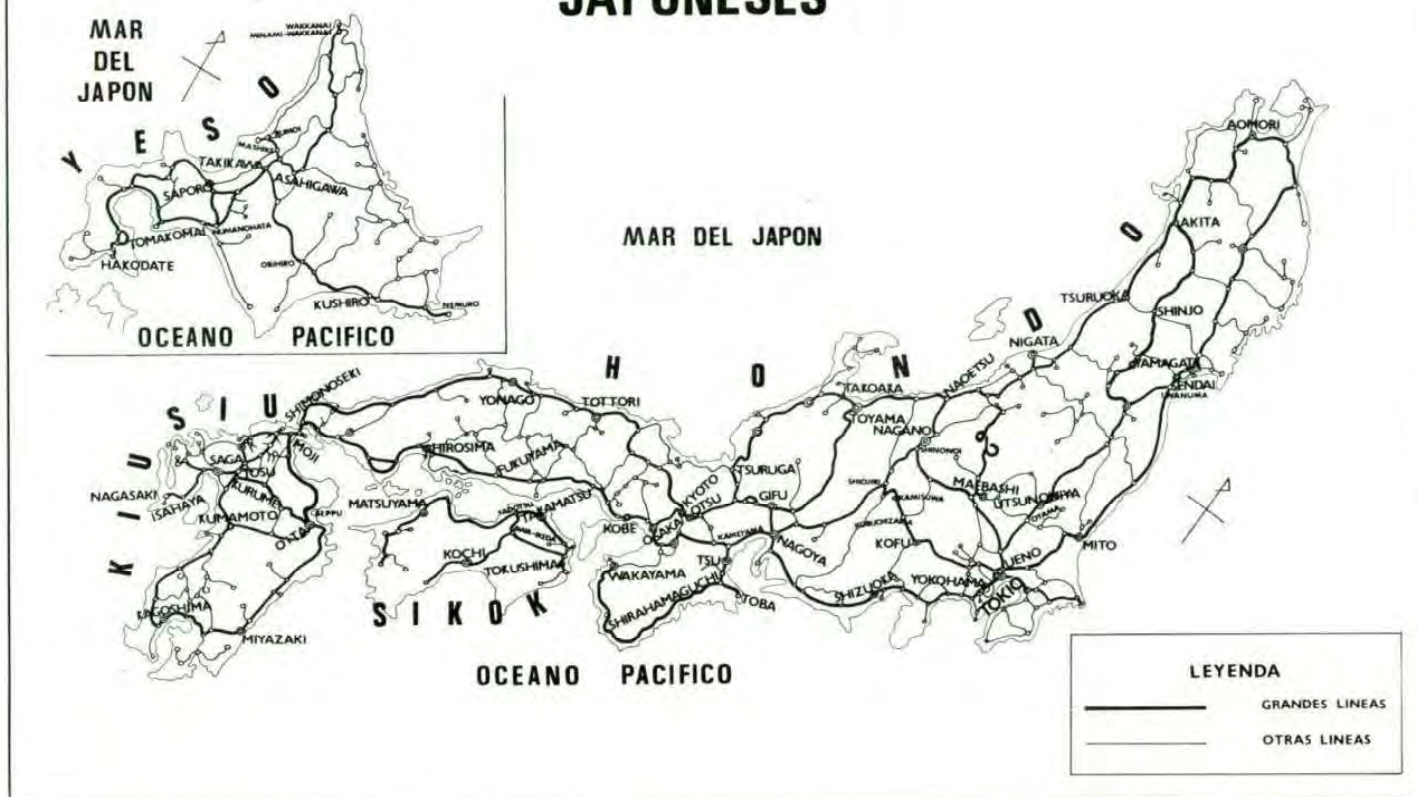


Expreso "Shirane", en la estación central de Tokio.



Nueva estación de Osaka y tren de la línea Tokaido Shin Kansen.

FERROCARRILES NACIONALES JAPONESES



ra los tendidos férreos. Los trayectos con doble vía o cuádruple vía alcanzan la cifra de unos 5.000 kilómetros, y los electrificados —sólo en los ferrocarriles nacionales—, más de 6.500 kilómetros. Otros datos que demuestran las dificultades de construcción son los de que existen cuarenta y dos mil puentes con una longitud total de 790 kilómetros, es decir, un 3,9 por 100 del total de las líneas. Cuatro de ellos superan el kilómetro de longitud, y otros seis, los 800 metros. Exis-

ten cerca de 2.880 túneles con unos 916 kilómetros de longitud total, es decir, el 4,5 por 100 de las líneas. Hasta hace pocos meses, el túnel más largo del Japón era el de Hokuriku, inaugurado en 1962, que tiene 13.870 metros y ocupaba el sexto lugar del mundo en longitud. Le seguía el de Shimizu, puesto en servicio en 1931, que con sus 9.696 metros hacía el onceavo mundial. El tercer lugar lo ocupaba el túnel de Tanna, de 7,8 kilómetros. Pero todos ellos han sido superados

por el de Rokko, situado en la nueva línea del San-yo, prolongación del nuevo Tokaido (Tokio-Osaka), que se inauguró en el pasado mes de abril entre esta última localidad y Okayama (162 kilómetros). El citado túnel tiene 16.250 metros y ocupa en estos momentos el tercer lugar en el mundo.

Sin embargo, estas marcas serán pronto superadas, pues los japoneses ya tienen en construcción otros dos grandes túneles. El primero de ellos paralelo al

actual de Kammon, pero que tendrá 18,6 kilómetros de longitud y unirá las islas de Hondo y Kiusiu en la prolongación de la línea de alta velocidad indicada anteriormente. El otro es el túnel de Seika, que unirá las islas de Yezo y Hondo, también bajo el mar, y que con sus 53,9 kilómetros será el mayor del mundo y superará incluso al proyectado bajo el canal de la Mancha.

■ GUSTAVO REDER y FERNANDO F. SANZ. Fotos: ARENILLAS.



Locomotora eléctrica japonesa, serie EF60 tipo BBB.



Expreso "Tateyama", en Kyoto. Serie 481 bicorriente.

JAPON (II)

Historia del Ferrocarril

Por Gustavo REDER y Fernando F. SANZ



Los primeros proyectos para construir ferrocarriles en el Japón datan del año 1867. La nación entonces no era capaz de financiar tamaña empresa, por lo que se entablaron negociaciones con los Estados Unidos, buscando la ayuda técnica y económica de los americanos. Sin embargo, la confusa situación interior, ya que aún persistía la pugna entre los reformistas y los apegados a las tradiciones antiguas, impidió que estos propósitos prosperaran.

Una vez consolidado el régimen reformista, el conde de Okuma y el marqués de Ito, este último subsecretario de las Finanzas, reanudaron las gestiones para dotar al país de ferrocarriles. Se seguía careciendo de medios para financiar estos planes y, por ello, se aceptó la oferta del banquero inglés Horatio Nelson Lay de un empréstito de un millón de libras esterlinas al 9 por 100. Así pudieron empezarse en 1869 las obras de la primera línea ferroviaria de 29 kilómetros, proyectada, lógicamente, para unir las dos ciudades principales de Yokohama y Tokio. Las dificultades del terreno en la franja costera no eran demasiado grandes, pero exigían tender numerosos puentes. En un país en el que se construía todo de madera se tropezó con la falta de cal hidráulica para erigir estas obras, por lo que hubo que hacerlos provisionalmente de aquel material. Los ingenieros que dirigían los trabajos eran ingleses, capitaneados por Edmund Morel, quien instaló inmediatamente un centro de entrenamiento de técnicos japoneses. Tuvo la desgracia de morir prematuramente, en 1871, sin poder ver colmada la empresa que dirigió con tanto acierto.

Los obreros japoneses reclutados demostraron ser muy inteligentes y laboriosos. El mejor contingente lo dieron los carpinteros, que tanto abundaban en aquel país de



Llegada del primer tren de ferrocarril a Yokohama, según un grabado de la época.

construcciones de madera. Sin embargo, por falta de experiencia en estos menesteres era muy difícil para los ingenieros hacer comprender a los obreros la necesidad de ejecutar cimentaciones sólidas.

El único obstáculo considerable con que tropezaron las obras fueron los ríos, cuyo caudal —muy variable— obli-

gó a construir numerosos diques de contención de las aguas y cuya conservación resultaba muy costosa. La inauguración de este primer ferrocarril japonés se celebró el 14 de octubre de 1872.

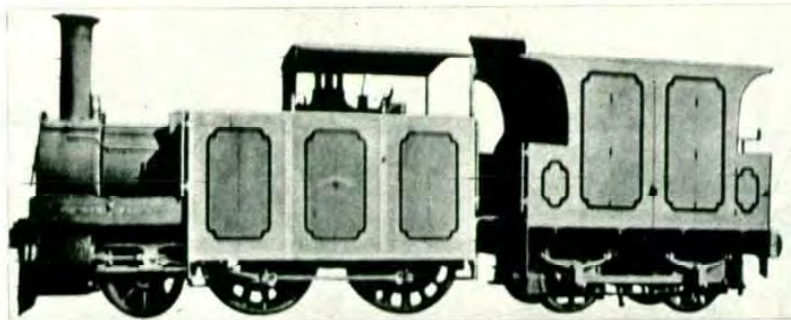
El 19 de marzo de 1870 se había fundado la primera oficina estatal de ferrocarriles, y de acuerdo con el plan preconcebido se terminó en 1874

la segunda línea japonesa entre Kobe y Osaka (35 kilómetros). Siguió el 5 de febrero de 1877 la tercera desde Osaka a la entonces capital de la nación Kyoto (33 kilómetros). A esta inauguración asistió el Mikado en persona. Después de construirse en 1880 el trozo corto desde Kyoto hasta Otsu, se llegó, en 1884, en Tsuruga, a la orilla del mar abierto hacia el continente asiático.

Todas estas líneas se explotaron por el Estado, pero en 1881 se concedió a una sociedad inglesa titulada Japan Railway Co. la construcción y explotación del ferrocarril de Tokio a Mayebachi, abierta en parte en octubre de 1883 y en su totalidad en abril del año siguiente. La misma compañía inglesa inauguró en marzo de 1885 la corta línea de Chinagawua a Kawaguchi.

Con esta concesión comienza el período durante el cual compañías privadas tomaron la iniciativa y fueron extendiendo la red ferroviaria japonesa. Merece citarse en esta labor al americano Joseph U. Crawford, quien llegó en 1878 al Japón y obtuvo la concesión del ferrocarril Kokairo Poronai, en la isla de Yezo, cuyas líneas se extendieron entre Sapporo y Temiya. El plazo para terminar este ferrocarril era de cinco años, pero Crawford, consciente de la importancia del mismo para el incipiente desarrollo de esta isla, se comprometió a dar fin a las obras en menos de dos años y así lo hizo, dando por cumplida su promesa en 1882.

En la isla de Kiushu fue un alemán, Herman Rumschotel, quien llegó en 1887 llamado por la Kyushu Railway Co. para construir las líneas que nacían en Fukuoka y llegaban a Moji y Yatsushiro, respectivamente. Terminadas estas tareas, Rumschotel se quedó en el Japón y fue ingeniero consultor cuando los Ferrocarriles del Estado emprendieron la ejecución del



La primera locomotora, construida en 1870, para los ferrocarriles del Japón.

ferrocarril de cremallera de Usui a Toge, en la línea de Tokio a Noetsu, puesto en servicio en 1898.

En las décadas de 1880 y 1890 la actividad ferroviaria de las compañías superaba en mucho a la del Estado. Particularmente la Japan Railway Co., que ocupaba el primer lugar por la importancia de su red, puesto que entre 1884 y 1891 se extendía por toda la parte Nororiental de la isla de Hondo, hasta su extremo en Aomori, a unos 740 kilómetros de distancia de Tokio. En el extremo opuesto de la misma isla, la Sanyo Railway Co. había llegado hasta Shimonoseki. Fue la primera que en 1903 introdujo un tren expreso con coches-cama y restaurante. La también ya citada Kyushu Railway Co. dominaba en el Norte de la isla de la que tomaba su denominación y cuyo puerto más importante era el de Nagasaki.

En 1892 se promulgó una ley que establecía un plan de construcción de vías férreas con un total de unos 3.060 kilómetros a ejecutar durante los doce años siguientes. En 1894 estaban en explotación 915 kilómetros de líneas, y, a pesar de una breve pausa originada por la guerra chino-japonesa que estalló aquel año, aumentaron rápidamente las vías tendidas tanto por el Estado como por las compañías, hasta el punto que en 1902 el total arrojaba la cifra de 4.772 kilómetros, de

los cuales, sin embargo, sólo 1.704 kilómetros los explotaba el propio Estado y el resto era propiedad repartida entre más de 40 compañías diferentes. En 1900 se promulgaron dos leyes, una sobre los ferrocarriles particulares; la otra, sobre la explotación de ferrocarriles, que recopilaban y pusieron al día las disposiciones anteriores.

La llamada línea de Tokaido, entre Tokio y Kobe, la más importante por la densidad de población servida, se puso en servicio en 1899.

Hasta entonces, todos los ferrocarriles se habían construido con un ancho de vía de 1.067 milímetros. No se sabe a ciencia cierta a qué se debió esta elección. Es probable que el motivo fuese

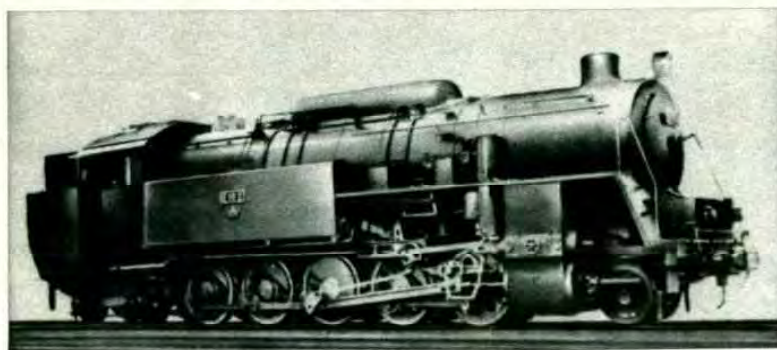
sencillamente que el antes citado Morel había construido con dicho ancho ferrocarriles en Nueva Zelanda antes de trasladarse al Japón, y lo consideró adecuado para la orografía japonesa. Pero durante el último decenio del siglo pasado surgieron dudas sobre el particular, sobre todo por parte de los militares, que propugnaban pasar al ancho de vía internacional de 1.435 milímetros, por ser más conveniente vista su mayor capacidad de transporte. Se llegó incluso en 1896 a presentar en el Parlamento un proyecto de ley que preveía el ensanchamiento de la vía, ley que en efecto fue aprobada. Esta medida suscitó lógicamente vivas polémicas, pues, como era de suponer,

las compañías no se avenían tan fácilmente a la reforma. Al estallar la guerra ruso-japonesa, en 1904, la cuestión quedó en suspenso, como también otro intento similar fallido en 1919. Solamente unos pocos ferrocarriles, todos de compañías privadas y hoy plenamente electrificados, han sido construidos con el ancho de 1.435 milímetros; pero se trata más bien de líneas cortas interurbanas que sólo en algunas ocasiones exceden los 100 kilómetros de longitud. En muchos casos se trata de líneas originadas por extensiones de redes de tranvías urbanos. Dicho ancho fue también el elegido para la línea del Tokaido inaugurada en 1964, y será el de la red de líneas de gran velocidad Shin Kansen, de la que hablaremos más adelante.

El hecho más importante en el primer decenio del presente siglo fue una ley en virtud de la cual las líneas más importantes pasarían a propiedad del Estado a partir del 20 de marzo de 1906, fecha que se celebró con gran pompa en Nagoya, centro geográfico del archipiélago. Los 2.400 kilómetros hasta entonces explotados por el Estado se convirtieron así en unos 8.000 kilómetros, incorporados a la entidad nacional con el nombre de Imperial Government Railways. A partir de entonces se llevó a cabo una labor muy enérgica para ampliar la red estatal. El 31 de marzo de 1908, cuando se finalizó el rescate de los ferrocarriles privados, el Estado tenía en explotación 7.150 kilómetros, y hasta el 31 de marzo de 1926 se habían convertido en 12.609 kilómetros, con un crecimiento medio anual de 433 kilómetros; o dicho de otro modo, durante esos dieciocho años se construyó más de un kilómetro de ferrocarril cada día. ■ G. R. y F. F. S.



Línea de Tokio a Yokohama. Obsérvese el ancho de vía que, pese a ser de sólo 1,06 metros, permite también grandes velocidades.



Para el servicio en líneas de fuertes rampas se introdujo, en 1948, este modelo de locomotora-tender, la más potente de los ferrocarriles japoneses.

Historia del Ferrocarril

Por Gustavo REDER y Fernando F. SANZ



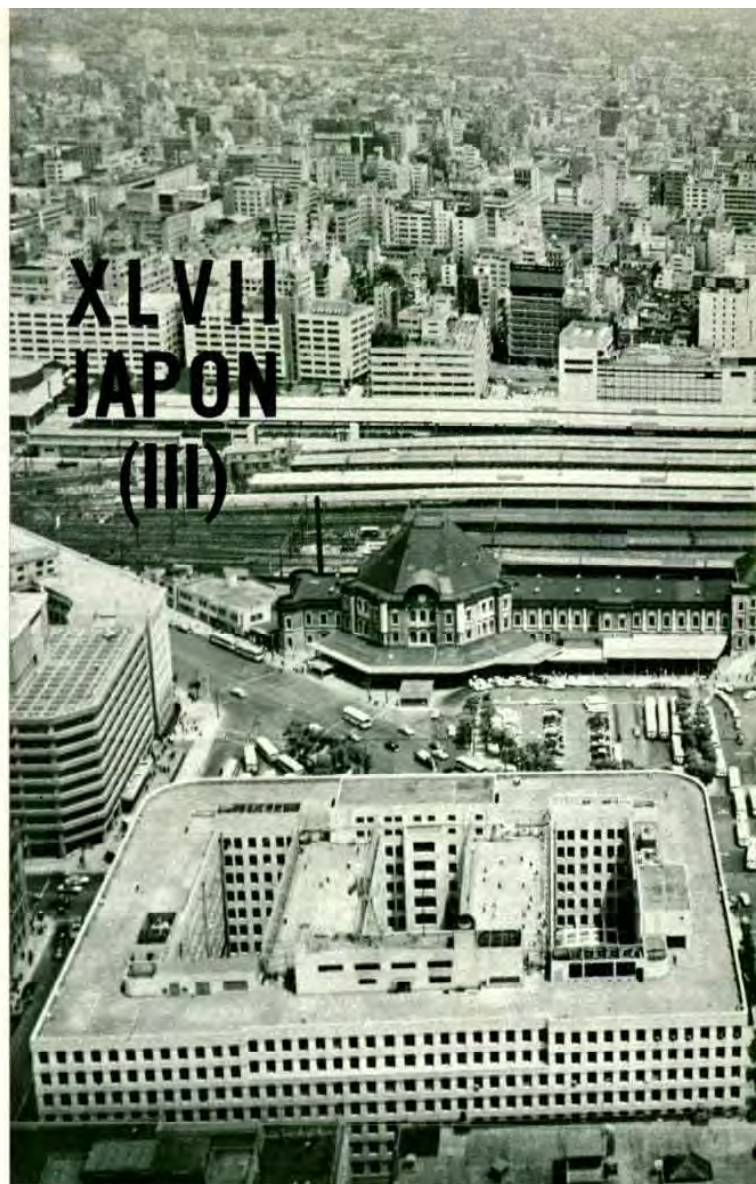
Excepto en la isla de Yezo, todo el material rodante de los ferrocarriles japoneses tenía topes laterales y gancho de tracción en el centro, como era y sigue siendo la norma europea. Para evitar la demora en la formación de los trenes y los peligros que dicho sistema presentaba, se tomó la decisión de pasar al enganche automático central de garras americano. A partir de 1918 fue preparándose el material móvil en servicio, y el nuevo se construyó ya con miras al cambio previsto. La transformación afectaría a más de 3.200 locomotoras, 8.400 coches y 52.000 vagones, sin contar el material móvil de las compañías privadas todavía existentes en aquella época, que lo intercambiaban con el de las líneas estatales, y cuyo número ascendía a unas 5.800 unidades, más unos 800 vagones particulares. Conforme a un plan estudiado con todo detalle, la transformación de los vagones de mercancías, debidamente preparados, como queda dicho, se llevó a cabo el 17 de julio de 1925, en las islas de Hondo y Shikok, y el 20 del mismo mes, en Kiusiu. Los coches de viajeros fueron reformados junto con las locomotoras los días 16 y 17 de julio, en Hondo y en Shikok, y los días 19 y 20 siguientes, en Kiusiu. Para abreviar los trabajos en el material de viajeros que circulaba en composiciones fijas, ya se había procedido de antemano a sustituir paulatinamente los aparatos de choque y tracción antiguos por los nuevos en todos los coches intermedios, de modo que sólo quedaban por cambiar los de los extremos de la composición. Como los vagones de mercancías andaban desperdigados por toda la red, se fueron fijando también con antelación los nuevos enganches provisionalmente junto a los antiguos, de forma que solamente había que colocarlos definitivamente. Así pudo realizarse en tan sólo cinco fechas todo el cambio de enganches, sin entorpecimiento de los servicios. En 1930 se procedió de la misma manera cuando se volvieron a sustituir los enganches

tipo americano por otros.

Dada la ya citada configuración orográfica del archipiélago japonés, cuyas islas están recorridas a modo de espina dorsal por cordilleras que culminan en el célebre monte sagrado, el volcán Fushiyama, de 3.185 metros de altura, abundan, según se ha indicado, las obras de fábrica, sobre todo los túneles. Estos cubrían en 1925 unos 398 kilómetros de líneas, o sea, un 3,2 por 100, y los puentes medían en conjunto 366 kilómetros, igual al 2,9 por 100 de la longitud total. Hoy, estas cifras son 916 kilómetros y el 4,5 por 100 para los túneles, y 790 kilómetros y el 3,9 por 100, respectivamente, para los puentes.

Debido a que en muchas de las líneas japonesas se desarrolló un tráfico muy denso, se pensó pronto en la tracción eléctrica. Se inició primero, lógicamente, en los tranvías urbanos y sus extensiones suburbanas. En los ferrocarriles del Estado, la primera electrificación se llevó a cabo en la ya citada línea de cremallera de Usui a Toge. En esta línea se asciende hasta 941 metros en la divisoria, y ha requerido colocar la cremallera en una sección de 8,5 kilómetros, con un gradiente de 67 milésimas. En los trozos de adherencia, las rampas llegan hasta 25 milésimas. Esta línea quedó convertida a tracción eléctrica en 1912. El sistema empleado era el de corriente continua de 650 V. El tiempo invertido en la subida de los trenes, compuestos de catorce unidades, con un peso de unas 90 toneladas, pudo reducirse así de 70 a 43 minutos. En 1963 se cambió la clase de corriente, lo que permitió emplear locomotoras más potentes y suprimir la cremallera. Poco a poco se fue extendiendo la catenaria a otras líneas, hasta alcanzarse en 1945 los 1.300 kilómetros de líneas electrificadas, empleándose la corriente continua de 1.500 V.

Después de 1918, los Ferrocarriles Nacionales construyeron más de 10.000 kilómetros de líneas para complementar el rápido desarrollo económi-



Vista aérea de la estación central de Tokyo, construida en 1914. Cada día salen de ella unos 2.500 trenes, que generan un tráfico de un millón de viajeros.

co del país. La mayor parte de la red actual fue construida en el período 1922 a 1932.

Hasta 1949, los Ferrocarriles Nacionales estuvieron bajo el control directo del Gobierno, como un departamento dependiente del Ministerio de Transporte.

REORGANIZACION ADMINISTRATIVA

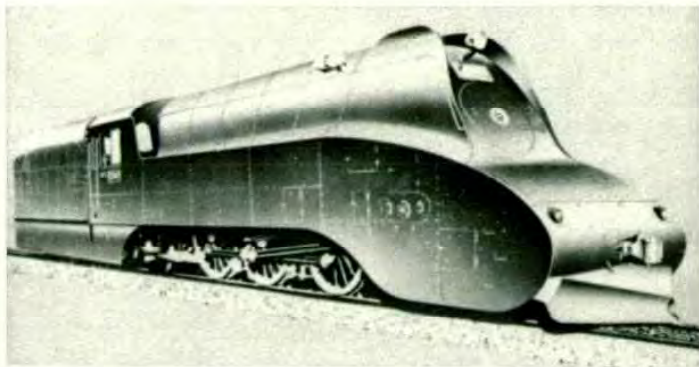
El 1 de mayo de 1948 se reorganizó la administración de los ferrocarriles estatales, creándose la entidad autónoma Japan National Railways, con mayor facilidad de autogestión. A partir de 1952 se reanudó la construcción de nuevas líneas, que estuvo suspendida durante la segunda guerra mundial. Hasta 1963 se pusieron en servicio veintiuna líneas nuevas, con un total de 464 kilómetros, con un ritmo de 50 a 100 kilómetros anuales.

La obra más importante ejecutada en esta época fue la

del túnel de Hokuriko (o Shimizu). Los trabajos iniciados en 1959 finalizaron el 10 de junio de 1962. Situado en la línea de Osaka-Tsuruga-Imago, este túnel es, con sus 13,5 kilómetros, el quinto del mundo en cuanto a longitud.

NUUEVAS ELECTRIFICACIONES

En 1957 se promulgó un primer plan quinquenal de modernización de los ferrocarriles, que comprendía, entre otros proyectos, la electrificación sistemática de las líneas principales. A la vista de los favorables resultados obtenidos en ensayos preliminares llevados a cabo en 1955 en la línea de Senzan con corriente alterna de 20 kV. y 50 Hz., se adoptó este sistema, pero con 60 Hz. Con esta clase de corriente se puso en funcionamiento la primera sección entre Tamera y Tsuruga, en la recién construida línea transversal de Hokuriku, donde, co-



A pesar de la vía estrecha, los trenes japoneses alcanzan en ciertas líneas velocidades de más de 100 km/h., para cuyo remolque se empleaban locomotoras carenadas.

Un expreso eléctrico Kodama, de vía estrecha, construido en 1958.



Locomotora eléctrica serie EF-58, tipo 2Co + Co2, para corriente continua 1.500 voltios. Potencia, 1.900 kilovatios, construida entre 1952 y 1958, para el remolque de grandes expresos.

mo dijimos, se halla el gran túnel antes citado. Desde entonces puede decirse que la corriente continua reina en la parte central y occidental de la isla de Hondo, y la alterna, en la nororiental.

Conforme al mencionado primer plan quinquenal, se establecieron en 1957 los planos para locomotoras Diesel unificadas de 1.400 CV. para línea y de 1.000 CV. para maniobras, después de haberse empleado ya a partir de 1950 automotores Diesel, que evolucionaron, hasta que en 1960 empezaron a funcionar trenes unidad rápidos para largos recorridos.

En 1961 se estableció un segundo plan quinquenal que comprendía, por un lado, proseguir la electrificación de las líneas más cargadas y la dieselización de las restantes, y por otro, colocar la doble vía en un total de 1.100 kilómetros de líneas. Según este nuevo plan, la electrificación afectaría a 1.700 kilómetros, de forma que en 1965 se llegó a un total de líneas con tracción eléctrica de 4.400 kiló-

metros. Un tercer plan quinquenal (1965-1971) preveía la mejora de los servicios, el aumento de capacidad de las grandes líneas y el incremento de las medidas de seguridad.

Los ferrocarriles japoneses, con excepción de los brillantes resultados obtenidos por las nuevas líneas del Tokaido y San Yo, tienen también grandes problemas financieros motivados por los déficits crecientes de explotación del resto de sus líneas. El tráfico de viajeros representa, aproximadamente, el 70 por 100 de todos los ingresos de explotación, y por ello existe preocupación ante la discriminación de este tráfico experimentado en los últimos años. El porcentaje de viajeros por kilómetro que utilizaba el ferrocarril en 1965 era del 45,5 por ciento, mientras en 1970 dicha proporción ha bajado a menos del 32,5 por 100. ello pese al problema creado por la saturación de los servicios de mercancías motivado por el crecimiento de las ciudades.

En cuanto al transporte de mercancías de los Ferrocarriles

Nacionales Japoneses, representa menos del 25 por 100 de sus ingresos, y la participación del ferrocarril en el tráfico total ha descendido del 52 por 100 (en el total de toneladas por kilómetro) en 1955 al 18 por 100 en 1970. Las cifras reales de toneladas por kilómetro por ferrocarril han permanecido estacionadas, mientras han crecido en gran proporción en la carretera y en la navegación de cabotaje. Sin embargo, el tráfico de mercancías presenta nuevas oportunidades con el servicio de contenedores. Los ferrocarriles japoneses explotan ya 4.603 vagones para contenedores y unos 3.800 contenedores «standard». Para 1976 habrá trescientos servicios TECO funcionando entre cuarenta grandes terminales, y el total del tráfico por este sistema pudiera alcanzar en dicho año los 51 millones de toneladas.

En el tráfico de contenedores, la ruta Japón-Europa, a través de Siberia, adquiere una importancia cada vez ma-

yor, y comienza a inquietar a la navegación marítima. En el primer semestre de 1972, el número de contenedores transportados entre Japón y Europa fue de 5.000, mientras en el segundo semestre de 1971 fueron sólo 1.400; para 1973 se espera transportar de 15.000 a 20.000.

De Japón a Europa Central, el viaje dura de treinta a treinta y cinco días, plazo que podrá ser reducido.

Estas premisas obligan a un planteamiento nuevo del servicio ferroviario, como ha ocurrido en todos los países desarrollados. Se trata de estudiar nuevas líneas de alta velocidad entre ciudades de gran movimiento de tráfico, y volumen en mejoras técnicas necesarias en los contenedores y en los trayectos de más densidad de tráfico, cerrando los altamente deficitarios. En el próximo capítulo estudiaremos algunas de estas ideas llevadas a la práctica, es decir, las líneas de gran velocidad en el Japón.

LA saturación creciente de la línea costera de la isla Hondo, la que como ya dijimos era conocida por el nombre de Tokaido, no obstante haberse tendido cuatro vías en la mayor parte de su recorrido, motivó un estudio detenido de cómo mejorar las comunicaciones ferroviarias en esa región en la que se concentra el 40 por 100 de la población y el 70 por 100 de la producción industrial del país. A tal efecto se constituyó, el 30 de agosto de 1957, una comisión de estudio que el 7 de julio del año siguiente recomendó llevar a cabo la construcción de una nueva línea completamente independiente de las existentes y con vía de 1.435 mm. de ancho, con un concepto enteramente original para poder poner en circulación trenes con velocidades de hasta 200 km/h. La ceremonia de hincar la primera pala para construir esta nueva línea Tokaido se celebró el 20 de abril de 1959, junto al portal oriental del nuevo túnel de Tanna. El 2 de mayo siguiente se firmó un convenio con el Banco Mundial de Reconstrucción y Desarrollo para un empréstito de 80 millones de dólares, con objeto de financiar esta magna obra entre Tokio y Osaka, que puede decirse inició una revolución en la construcción de ferrocarriles. El primer tren de ensayo circuló el 23 de junio de 1963 y este tren prototipo ya logró, el 31 de octubre siguiente, con 256 km/h. la marca de velocidad ferroviaria en el Japón.

Una vez terminadas las obras, el 1 de julio de 1964, comenzaron a partir del 25 los viajes de prueba oficiales y, por fin, el 1 de octubre de 1964 se inauguró oficialmente el nuevo ferrocarril de Tokaido, sobre el que ya dimos amplia información en números anteriores (VIA LIBRE, núms. 56 y 57). Nos limitaremos ahora, por tanto, a resumir las características más importantes. La línea mide 515 kilómetros, y en ella existen 12 túneles, entre ellos el más largo es el de Tanna, que mide 7.959 metros, tercero en longitud del Japón. Mientras que la perforación del túnel de la línea antigua duró dieciséis años, debido a las constantes irrupciones de agua, el nuevo se ejecutó sin contratiempo alguno en sólo cuatro años. También existen diez puentes con longitudes mayores de 500 metros, siendo el del río Fuji, con 1.373 metros, el más importante del país. De esta forma se logró convertir en realidad

Historia del Ferrocarril

Por Gustavo REDER y Fernando F. SANZ



XLVII JAPON (y IV)



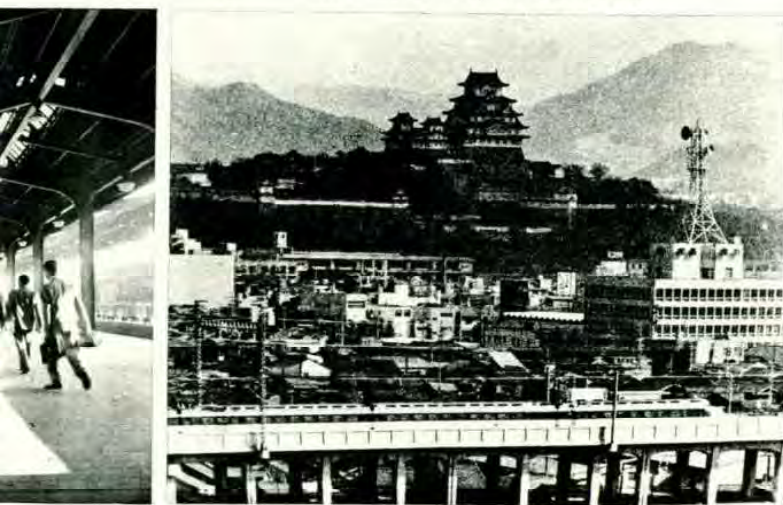
Puesto de control de la circulación del Tokaido.



Estación de Uens (Tokio), con anuncios de trenes para Niigata y Oyama.



Uno de los trenes de la línea Tokaido, que cubren el recorrido entre Tokio y Osaka (515 kilómetros) en tres horas.



El 15 de marzo de 1972 se inauguró la extensión de Osaka a Okayama (160 kilómetros). Un tren a su paso por Himeji, con la conocida imagen del castillo al fondo.

el intento dos veces frustrado, de introducir el ancho de vía internacional de 1.435 mm. en las grandes líneas japonesas.

El éxito sorprendente de esta nueva línea Tokaido ha motivado lógicamente que se estudiara un amplio plan de extensión con ferrocarriles de características análogas, plan al que se le dio el nombre de Shin Kansen, o sea, nuevas líneas principales. En primer lugar se ha previsto prolongar hacia el Oeste la línea existente, cuya primera sección entre Osaka y Okayama (160 kilómetros), conocida por el nombre de San Yo, fue inaugurada el 15 de marzo de 1972. En construcción activa se halla su extensión de 398 kilómetros hasta Fukioka, ya en la vecina isla de Kiusiu, lo que supone construir un nuevo túnel bajo el estrecho de Kammon, de 18,6 kilómetros de longitud y que se piensa poner en servicio durante el año 1976. Después del túnel alpino del Simplón, con sus 19,8 kilómetros, será el segundo más largo del mundo. Como en esta nueva línea de San Yo el radio mínimo de las curvas se ha fijado en 4.000 metros, en lugar de los 2.500 en la de Tokaido, y debido al terreno accidentado porque atraviesa, casi 200 kilómetros se halla bajo tierra, repartidos en unos 100 túneles.

Asimismo han comenzado las obras para la línea de Narita, de 65 kilómetros, que unirá el nuevo aeropuerto internacional, situado en dicha localidad, con Tokio y que, a través del casco urbano será subterránea. Su terminación está programada para el otoño próximo.

Además de estas dos líneas citadas, el plan Shin Kansen prevé otras dos, que son la llamada línea de Joetsu, entre Tokio y Niigata, de 300 kilómetros. El puerto de Niigata es el más próximo al continente asiático, y se piensa establecer entre él y el término de Nachodka del ferrocarril Transiberiano, un servicio de contenedores que se espera podrá alcanzar gran importancia para el tránsito entre el Japón y Europa, ya que la duración del viaje será muy inferior al actual por mar. La otra línea proyectada con el nombre de Tohoka, por ahora sólo llegará a Morioka,

a 490 kilómetros de Tokio. Su prolongación posterior hasta Sapporo, lugar bien conocido por haber sido el escenario de los últimos Juegos Olímpicos de invierno, se halla todavía en estudio, ya que obliga a pasar con un túnel submarino debajo del estrecho que separa las islas de Hondo y Yeso.

Los estudios del túnel submarino de Seikan comenzaron en 1946, y el proyecto se integró en 1953, dentro del programa gubernamental de construcción de las líneas nuevas. Las perforaciones preliminares se emprendieron en 1964, después de que los Ferrocarriles Nacionales del Japón hubieran hecho el pedido de las mismas a la Compañía Japonesa de Trabajos Públicos, encargada de la construcción del ferrocarril.

El trazado definitivo se ha establecido después de profundos estudios, que se han referido principalmente a la naturaleza del suelo, los cuales han necesitado sondeos que han llegado a la profundidad de 300 metros bajo el fondo del mar. Estos estudios se han proseguido desde 1964 a 1970, con la perforación, a partir de cada extremo, de dos galerías inclinadas en 250 milésimas (de longitudes respectivas: 1.315 y 1.210 metros), cuyas extremidades inferiores se han enlazado por una galería piloto horizontal, situada a 240 metros bajo el nivel del mar y que constituirá la galería de drenaje del túnel principal. La longitud actualmente alcanzada por esta galería es de 2.530 metros.

Estando previsto el túnel para una exploración a gran velocidad, análoga a la que se realiza sobre la nueva línea de Tokaido, la pendiente máxima se ha limitado a 12 milésimas, lo que conduce, para el subterráneo principal, a una longitud total de 53,9 kilómetros, valor superior al que se prevé para el túnel bajo el canal de la Mancha. Por este hecho, la obra de Seikan constituirá el túnel más largo del mundo.

En total, el plan Shin Kansen abarca unos 4.000 kilómetros de líneas aptas para elevadas velocidades de hasta 250 km/h. El Japón ha dado así un ejemplo de lo que todavía puede dar de sí el ferrocarril, tantas veces menospreciado ante la arrolladora invasión del automóvil.