



## PITA PITA Y CAMINANDO

### DOBLE VÍA EN EL FERROCARRIL ELÉCTRICO MÉXICO QUERÉTARO

La aparición del primer ferrocarril en 1814, que asombró al mundo entero, tuvo como tarea previa diseñar una máquina que lo hiciera moverse durante su recorrido, llevando consigo todo el peso tanto de la locomotora como de los vagones. La máquina de vapor fue la primera respuesta para este requerimiento primordial, constaba de una caldera llena de agua que se calentaba quemando carbón; el vapor de agua se extendía y movía unos pistones que trasladaban su movimiento hacia las ruedas del ferrocarril mediante un sistema de bielas-manivelas. Este modo de tracción se empleó hasta mediados del siglo XX.<sup>1</sup>

Con la aparición de los motores de combustión interna a fines del siglo XIX, se abrió la posibilidad de usar motores diésel para mover a los ferrocarriles, sustituyendo así a las locomotoras de vapor. La ventaja del motor diésel frente a la máquina de vapor fue ofrecer una conducción más fácil, y suministrar el combustible de manera más sencilla; además de conseguir una mayor potencia.<sup>2</sup>

La tracción eléctrica vino a darle más potencia al ferrocarril para superar las grandes pendientes y rampas que presentara el camino, y a resolver también el problema de contaminación que originaban las máquinas de vapor. En contraparte, este tipo de tracción tenía que suministrar electricidad de forma continua a la locomotora, para ello se empleó un conjunto de cables llamados catenarias, suspendidos entre postes que corrían paralelos a las vías. Una última ventaja de la tracción eléctrica, quizá la más importante, es que con ella se pudieron alcanzar altas velocidades.<sup>3</sup>

#### **MÉXICO A LA VANGUARDIA EN EL EMPLEO DEL FERROCARRIL ELÉCTRICO**

El Ferrocarril Mexicano, que inauguró su ruta México-Veracruz el 1 de enero de 1873, decidió en 1906 electrificar su tren y mejorar su paso por las Cumbres de Maltrata haciendo más rápido y seguro el viaje; pasada la Revolución, se retomó dicho proyecto. En 1920 los ferrocarriles eléctricos recorrían ya buen número de kilómetros en los países más industrializados del orbe, pronto, México se incorporaría a esta modernidad. Al año siguiente fueron adquiridas nuevas locomotoras eléctricas para hacer el recorrido entre las ciudades de Esperanza y Orizaba tramo donde se tenía la pendiente más prolongada de la ruta.

Ingenieros de la empresa General Electric Co., y de la Compañía de Luz y Fuerza de Puebla (Tuxpango) participaron en la electrificación del Ferrocarril Mexicano. La planta

de luz suministró 50 mil volts de energía eléctrica que fueron transmitidos a la Subestación de Maltrata donde se transformaron en tres mil volts de corriente alterna, suficientes para movilizar a las locomotoras. Los postes que sujetarían los cables eléctricos se construyeron en cemento armado y acero<sup>4</sup>

Las primeras locomotoras eléctricas llegaron a México en junio de 1924 causando gran asombro en la estación Buenavista por todos los viajeros, incluso por el presidente Álvaro Obregón.



Locomotora eléctrica en las Cumbres de Maltrata, Veracruz. Fondo Ferrocarril Mexicano. CEDIF, CNPPCF, Secretaría de Cultura.

El 6 de octubre de 1924 a las 8:15 am Bertram E. Holloway, vicepresidente y gerente general del Ferrocarril Mexicano, condujo la primera locomotora eléctrica (No. 1006) en México desde Orizaba hasta Río Blando; ahí tomó el mando Thomas Smethurst, Superintendente de Locomotoras quien la llevó hasta Maltrata. Además de la locomotora integraban el convoy: el coche 604, un carro plataforma y otro de nombre "Malintzi"; una hora y 10 minutos duró este recorrido. El camino fue concluido por el maestro mecánico J. G. Pulido.

El jueves 20 de noviembre de 1924 comenzó formalmente el empleo cotidiano del ferrocarril eléctrico que cubrió la ruta Orizaba-Esperanza en su modalidad de tren de carga y enseguida el tren No. 2 de pasajeros que seguramente se mostraron sorprendidos al no escuchar ya el resoplido de la locomotora de vapor, ni ver el humo que se desprendía de su caldera.<sup>5</sup>

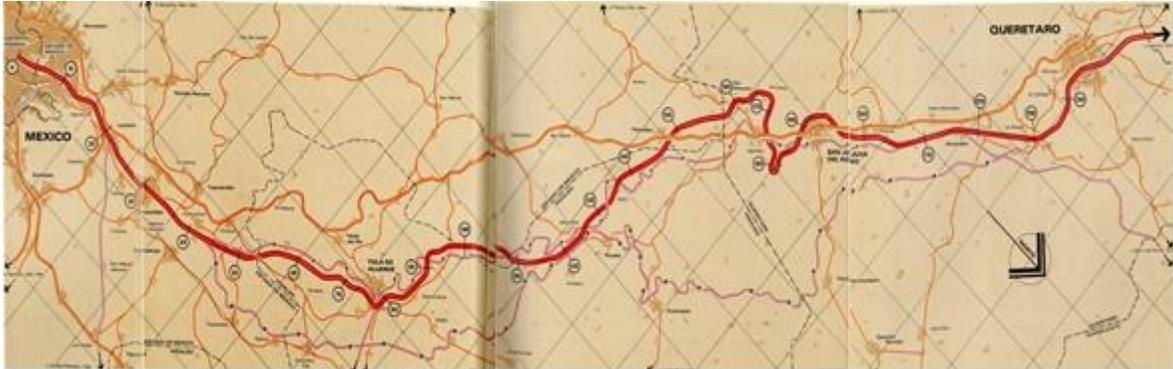
En 1928 el transporte eléctrico del Ferrocarril Mexicano cubría 103 km de la ruta México-Veracruz con ello demostraba estar a la vanguardia de las tecnologías más modernas del mundo ferroviario.

### **DOBLE VÍA ELÉCTRICA MÉXICO-QUERÉTARO, LA RUTA DEL PROGRESO**

La historia nos dice que la compañía del Ferrocarril Central Mexicano inauguró el primer ferrocarril de México a Querétaro el 16 de febrero de 1882, fecha en que los queretanos celebraron orgullosos el arribo de este medio de transporte que les permitiría conectarse con otras ciudades importantes y desarrollar su economía de una manera

más efectiva. Esta ruta que fue completada el 22 de marzo de 1884 se inició en la Ciudad de México y terminó en Paso del Norte (hoy Ciudad Juárez, Chihuahua).

La vía ferroviaria México-Querétaro cumplió durante décadas la sustancial misión de transportar bienes y servicios en gran cantidad: productos a granel y materias primas que abastecieron a la capital del país, y también al conectar a numerosos pasajeros con poblaciones importantes.



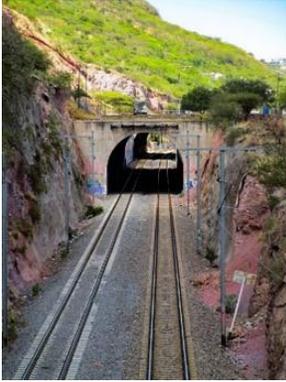
Ruta de la doble vía del ferrocarril eléctrico México-Querétaro. Libro: Vía férrea México-Querétaro la ruta del progreso. SCT, 1987.

En 1978 la Secretaría de Comunicaciones y Transportes planeaba construir la primera vía doble para un ferrocarril eléctrico mexicano. Después de realizar un amplio estudio esta dependencia gubernamental decidió que la ruta México - Querétaro fuera la elegida dada sus características geográficas al carecer de curvas cerradas y de pendientes pronunciadas en su trayecto, además de estar ubicada en el centro del país y ser una de las más empleadas para el servicio de carga y de pasajeros.

En la Memoria de la SCT correspondiente al sexenio 1982-1988 aparece el inicio de la construcción de este tren eléctrico: “se construyeron 49 kilómetros de macizos de cimentación, se montaron postes en 24 kilómetros, se colocaron y tensaron cables en diez kilómetros, y fue terminado el edificio del Centro de Control de Tráfico en Querétaro. En la electrificación de la doble vía México - Querétaro, en sus áreas de catenaria, subestaciones, señalización, telecomunicaciones, material rodante y obras complementarias, se acumuló 73% de avance global. En el tramo piloto entre Dañu y La Cueva, se realizaron exitosamente las pruebas con máquinas eléctricas.”<sup>6</sup>

Al final del sexenio uno de los objetivos principales de la SCT en materia ferroviaria era terminar las terracerías de la doble vía eléctrica México-Querétaro. Para ello fueron montados numerosos postes a lo largo de 100 kilómetros hasta llegar a 120; en cuanto a las catenarias se tenía previsto poner 50 a lo largo de 20 kilómetros. Cabe señalar que para la electrificación de esta doble vía participaron técnicos de la SCT, de Ferrocarriles Nacionales de México y de la compañía francesa Société Française d'Etudes et de Réalisations Ferroviaires.

El 2 de junio de 1986 la SCT anunció la conclusión de 200 km de los 245 km que cubren esta ruta. La obra constó en general de nueve túneles del tipo llamado “falso” y dos más perforados: Palmillas y Barrientos. Diversos puentes, viaductos, pasos a desnivel y la construcción de la estación de pasajeros en Tula, Hidalgo complementaron la obra.<sup>7</sup>



Uno de los túneles “falsos” y la estación de ferrocarril de Tula, Hidalgo, elementos complementarios del proyecto de la doble vía eléctrica.

[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Doble\\_T%C3%BAnel\\_Falso\\_Ferrocarriles\\_Nacionales\\_de\\_M%C3%A9xico\\_tren\\_M%C3%A9xico\\_Quer%C3%A9taro.jpg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Doble_T%C3%BAnel_Falso_Ferrocarriles_Nacionales_de_M%C3%A9xico_tren_M%C3%A9xico_Quer%C3%A9taro.jpg). Libro: Vía férrea México-Querétaro la ruta del progreso. SCT, 1987.

La Compañía General Electric proveyó 39 locomotoras tipo C-C E60C-2 para este gran proyecto, tenían una capacidad de 4,400 kW y seis ejes motrices accionados por electromotores de corriente continua que hacían prever una velocidad de 80 km/h para carga y 110 km/h para el servicio de pasajeros.

Esta doble vía férrea eléctrica fue llevada a cabo por la Subsecretaría de Infraestructura a través de la Dirección General de Vías Férreas de la SCT. Mostraba el avance de la ingeniería mexicana en el tema ferroviario hasta el momento.

El 14 de febrero de 1994 se inauguró el tren eléctrico doble vía México – Querétaro. A pesar de su efímera vida de dos años esta obra de infraestructura mejoró la calidad de los servicios ferroviarios elevando los índices de productividad en el servicio; además, enfrentó y resolvió los graves problemas de tráfico y continuó con la modernización de las vías troncales más importantes del país.

## REFERENCIAS

<sup>1</sup> García Álvarez, Alberto, Ma. del Pilar Martín Cañizares. Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por ferrocarril en: [https://tecnicavialibre.es/documentos/Libros/16-EnerTrans\\_Consumos\\_ferrocarril.pdf](https://tecnicavialibre.es/documentos/Libros/16-EnerTrans_Consumos_ferrocarril.pdf) pp. 43-47 consultada el 22 de agosto de 2024.

<sup>2</sup> García Álvarez, Alberto, Ma. del Pilar Martín Cañizares, op. Cit.

<sup>3</sup> García Álvarez, Alberto, Ma. del Pilar Martín Cañizares op. Cit.

<sup>4</sup> La locomotora 1001 y la electrificación del Ferrocarril Mexicano en: <https://www.miradaferroviaria.mx/sin-fuego-en-las-entranas-la-locomotora-1001-y-la-electrificacion-del-ferrocarril-mexicano/> consultada el 21 de agosto de 2024.

<sup>5</sup> La locomotora 1001 y la electrificación del Ferrocarril Mexicano en: <https://www.miradaferroviaria.mx/sin-fuego-en-las-entranas-la-locomotora-1001-y-la-electrificacion-del-ferrocarril-mexicano/> consultada el 21 de agosto de 2024.

<sup>6</sup> Sector Comunicaciones y Transportes Memoria 1982-1988. SCT.

<sup>7</sup> El sector comunicaciones y Transportes 1994-2000. SCT.

