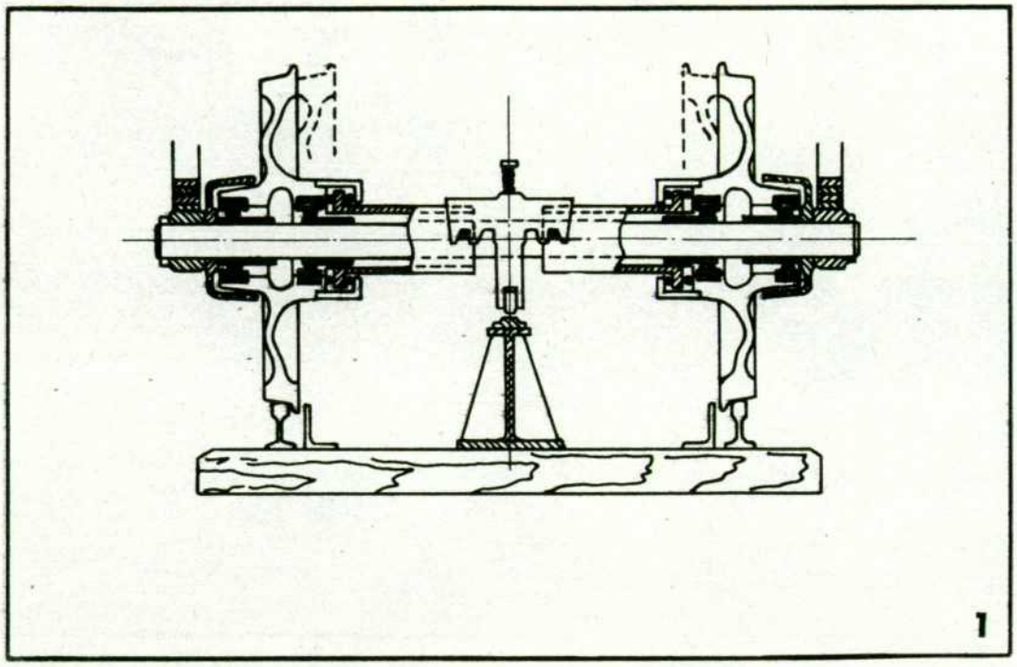
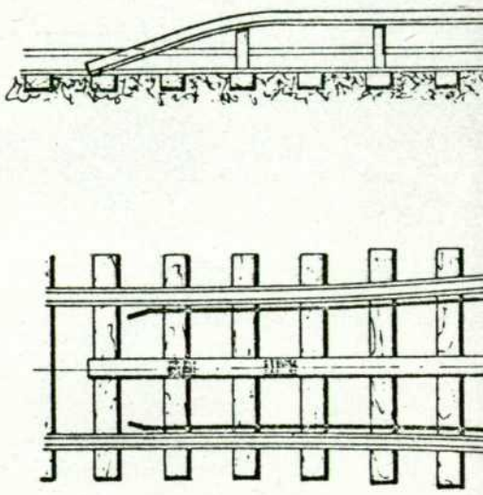
FALLO DEL CONCURSO PARA UN PROYECTO

«VIA LIBRE» ENTREVISTA A DON JOSE MARIA GARCIA LOMAS

Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC)



1



EL primer premio del concurso internacional de la U. I. C. para el proyecto de un bogie con ejes para ancho variable ha sido concedido a los Ateliers de Construction Mécaniques, de Vevey, Villenueve (Suiza), por un diseño basado en el uso de ejes fijos con ruedas libres. Otro proyecto que propone ejes rotativos con ruedas desplazables, presentado por la Oficina General de Ingeniería (OGI), de España, ha recibido el segundo premio. Además han sido otorgadas por el Jurado cuatro menciones honoríficas, una de ellas al sistema español Talgo, presentado fuera de concurso.

Se examinaron en total 43 proyectos sometidos por 38 concursantes. El concurso —como es sabido— fue convocado por RENFE bajo los auspicios de la U. I. C. con el propósito de atraer ideas y soluciones que permitieran resolver, por de pronto para determinados servicios internacionales de viajeros, el viejo problema de la diferencia de ancho de vía entre nuestros ferrocarriles y los del resto de Europa, donde con la excepción de Portugal y la U.R.S.S. se emplea el llamado ancho normal o internacional.

El Jurado se constituyó en 1966, presidido por Mr. L. Armand, secretario general de la U. I. C. Formaban parte del mismo los señores J. P. Koster, entonces presidente de O. R. E. (Oficina de Investigaciones y Ensayos de la U. I C.); J. M. García-Lomas, vicepresidente del Consejo de Administración de RENFE, y C. Martín, director de Material y Tracción de la Sociedad Nacional de los Ferrocarriles Franceses (SNCF).

La mayoría de los proyectos presentados se encuentran clasificados en algunas de las siguientes técnicas:

- Eje fijo con ruedas libres, eliminando los problemas planteados por los dispositivos de encerrojamiento rotativo.
- Eje rotativo con ruedas desplazables, en el que las ruedas son encerrojables para cualquiera de sus dos posiciones.
- Bastidor de bogie extensible con ruedas libres.

También fue presentado, como antes se dice, fuera de concurso el dispositivo para cambio automático de ancho de vía patentado por TALGO, Sociedad Anónima, cuyo sistema de rodadura no forma parte de un bogie.

Para su calificación, todos estos proyectos fueron dictaminados por un Comité de expertos presidido por Mr. W. Saliger, director de O. R. E., desde los puntos de vista de seguridad, economía y originalidad.

ENTREVISTA CON EL SEÑOR GARCIA LOMAS

A fin de que amplíe con más detalle estas cuestiones siempre apasionantes para los españoles sobre las posibles soluciones del problema de nuestro diferente ancho de vía, hemos entrevistado a don José María García Lomas, que formó parte del Jurado calificador en el concurso de la U. I. C., y cuya eminente autoridad técnica en materia ferroviaria nos exime de cualquier presentación.

1) ¿Puede indicarnos sucintamente las características de los dos proyectos premiados?

El dispositivo que ha conseguido el primer premio a que antes se alude se basa en la utilización de un eje fijo con ruedas libres. Cada una de éstas se desplaza a lo largo del eje sobre dos rodamientos de rodillos cilíndricos, cuya corona interior es de longitud igual al desplazamiento. El encerrojamiento de las ruedas en sus posiciones límites se realiza por unos manguitos situados a cada lado del eje fijo, que envuelven a éste y apoyan sobre las ruedas mediante un tope constituido por un doble rodamiento de bolas. Los manguitos son fijos en rotación, y su traslación, en unión de la rueda, se bloquea por medio de un dispositivo central accionado por la instalación fija de vía y provisto de muescas de encerrojamiento.

El Comité de expertos estimó admisible el principio de la rueda libre (hasta ahora desechado sobre el material ferroviario normal por considerar no aseguraba con el debido rigor el ancho de vía), principalmente dados los progresos realizados en la fabricación y conservación de los rodamientos.

Se alcanza de este modo la solución más sencilla, seguramente la más económica y a la vez la más rápida de poner en ensayo, puesto que no utiliza más que disposiciones técnicas ya experimentadas. Por otra parte, elimina los problemas ligados a los dispositivos de cerrojo giratorio, cuyas dificultades son tanto mayores cuanto más elevadas las velocidades, y éstas se prevé alcancen la de 160 kilómetros por hora.

Esta solución presenta, además, las ventajas de que el cambio de la separación de las ruedas no necesita la descarga del eje y que la recuperación del juego del encerrojamiento por desgaste es total.

En cuanto al proyecto de la Oficina General de Ingeniería, perteneciente al tipo de eje rotativo con ruedas desplazables, se basa en la utilización, para la inmovilización axial de las ruedas, de un manguito de acero especial fijado sobre el eje y provisto de mordazas múltiples constituidas por 24 láminas elásticas, cuya garra de extremidad encaja en una u otra de las gargantas circulares practicadas en la parte interior del cubo de la rueda y cuya posición se asegura por un manguito de bloqueo; dispositivo semejante al buje elástico que la técnica aeronáutica utiliza en los trenes de aterrizaje de los aviones de gran carga, y capaz de soportar importantes esfuerzos, presentando un peso y una ocupación de espacio muy limitados.

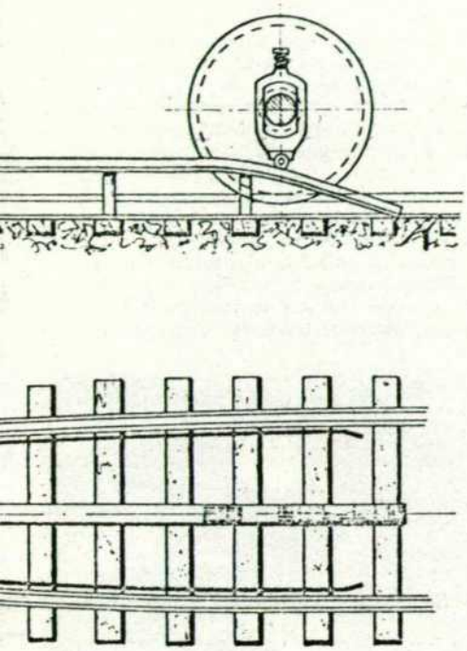
Debido a la forma circular de sus elementos, el cerrojo y las piezas auxiliares se reparten uniformemente sobre toda la circunferencia del eje. Las posibilidades de desgaste del cerrojo se reducen a un mínimo y los juegos susceptibles de aparecer por desgaste se recuperan automáticamente. El control de encerrojamiento es eléctrico.

El acoplamiento en rotación de la rueda y el eje se obtiene bien mediante manguitos acanalados longitudinalmente, solidarios respectivamente de la rueda y del eje, o por un dispositivo mecánico, en forma de compás, exterior a la rueda y que enlaza el cubo de ésta con el eje.

DE BOGIE CON EJES DE ANCHO VARIABLE

2) ¿Cuánto y cómo se iniciarán las pruebas prácticas de dichos sistemas?

Los plazos para la puesta a punto y ensayo de estos nuevos sistemas son forzosamente dilatados.



2

En la actualidad se estudia el reajuste de los proyectos presentados, habida cuenta sobre todo del posible perfeccionamiento de los dispositivos a emplear y de la tecnología de los materiales. Estos estudios llevarán aún algunos meses y después se iniciará la construcción de los ejes y de los bogies a amplear; estos últimos serán los de uso normal con modificaciones que se encuentran ya en proyecto.

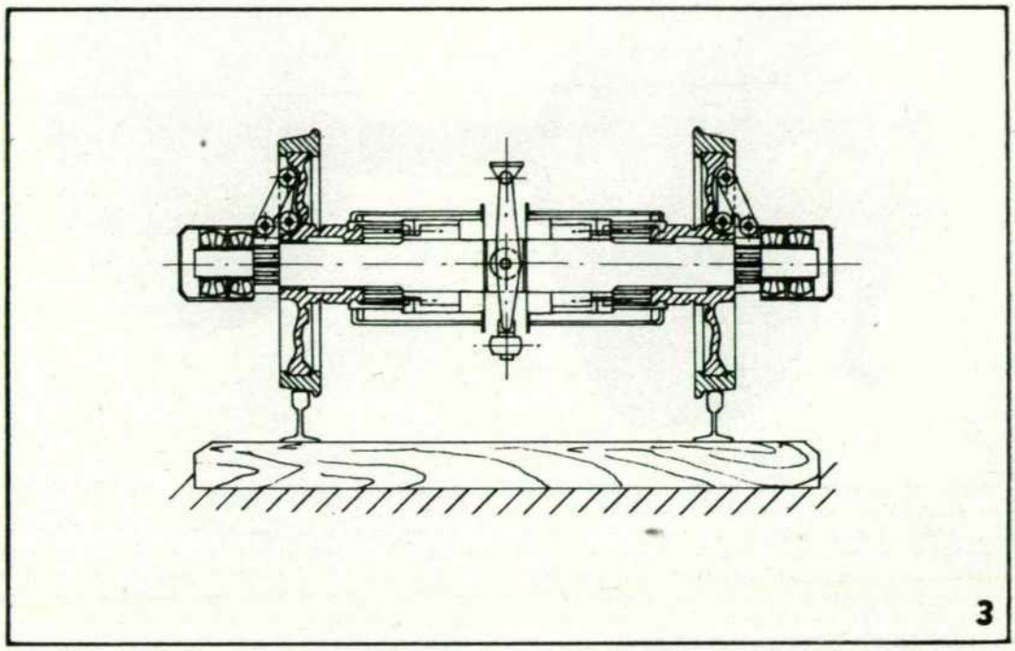
La tercera y última etapa será la de los ensayos, que a su vez se componen de los referentes a los nuevos elementos constructivos que deberán ser sometidos a ensayos de fatiga en el banco, con diez millones de ciclos de carga para ambos anchos de vía; y, en segundo lugar, los ensayos de vehículo equipado sobre vía, en los que se procederá a realizar experiencias de rodadura y de cambio de anchos de vía durante un período determinado, al que seguirá el de circulación, también prolongado, sobre líneas de un solo ancho, sometiendo así el material al desgaste y polución del servicio normal.

La garantía de seguridad necesaria para estos nuevos elementos de rodadura, destinados a circular a gran velocidad, no permite aliviar el rigor de estos ensayos; y no es por tanto de esperar que antes de tres años pueda darse el visto bueno para la circulación en servicio normal de tales dispositivos.

3) Durante varios años se habló, e incluso creemos que llegó a probarse, del sistema de cambio de ancho inventado por el coronel Muñiz. ¿Se presentó este proyecto al concurso?

El sistema de cambio de ancho de vía inventado por el coronel español del arma de Ingenieros, señor Muñiz, llegó afectivamente a probarse en varios vagones de nuestra Red Nacional, que hicieron importantes recorridos de ensayo para el estudio y adaptación del sistema. Este es extremadamente ingenioso y presenta la particularidad de tener cerrojos libres (no articulados), que ofrecen fuerte capacidad de carga.

Amparada su patente, según nuestras noticias, por la Sociedad para la Explotación de las Patentes R. A. V. (París), ha sido presentado al concurso internacional de que se trata, mereciendo una mención honorífica.



3

4) ¿Se ha considerado en algún momento la posibilidad de aplicar en España el sistema de cambio de ancho que funciona en la Europa del Este, entre Polonia y la Unión Soviética?

El sistema de cambio de ancho de ejes que funciona en el Este de Europa es el denominado DR-IV de la Transportmaschinen Export-Import (Berlín Este), que se ha presentado también en el concurso de referencia, mereciendo, asimismo, una mención honorífica.

Se han considerado, sin embargo, de mayor originalidad y porvenir que los dos anteriores los sistemas premiados en el Concurso.

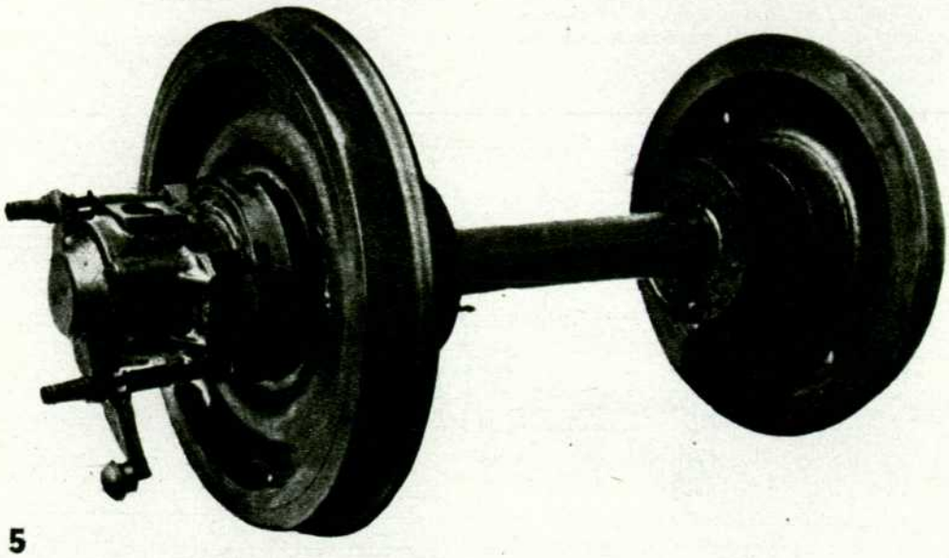
5) ¿Qué ventajas tienen estos sistemas de cambio automático, comparados con los de sustitución de bogies (también aplicados en los coches-camas de Moscú a París) y de ejes (de tanta solera ya en la frontera franco-española)?

Los sistemas mencionados siguen caminos paralelos, sin que, por el momento, pueda decidirse acerca de una posible adopción de sistema único en el futuro.

El cambio de ejes de vagones en la frontera española seguirá utilizándose, con sus favorables características actuales, sin perjuicio de una posible

4

FALLO DEL CONCURSO PARA UN PROYECTO DE BOGIE CON EJES DE ANCHO VARIABLE



5

aplicación futura de alguno de los sistemas elegidos en el Concurso de que venimos tratando.

Los dispositivos elegidos en éste para el futuro cambio automático del ancho de los ejes exigirá el transcurso de los plazos relativamente largos antes mencionados hasta que puedan ser puestos en servicio normal. Ha de hacerse aquí la excepción del sistema Talgo, cuyo dispositivo de cambio automático del ancho de los ejes se encuentra tan adelantado en su diseño, ensayos y construcción, que ha permitido en el pasado mes de noviembre la magnífica demostración del viaje directo de Madrid a París con cambio automático del ancho de vía en la frontera española. Para el 1 de junio de 1969 se espera poder inaugurar el servicio internacional Talgo entre Barcelona y Ginebra, con cambio automático del ancho de vía en Port-Bou, que constituirá, por tanto, el primer servicio internacional de esta índole.

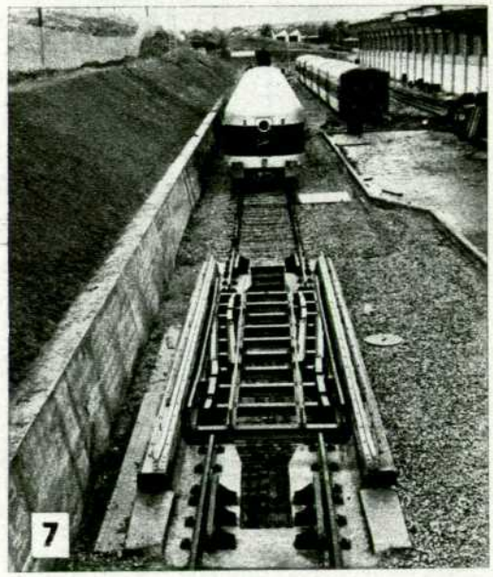
Finalmente, en lo que afecta a la sustitución de bogies de uno u otro ancho en la frontera franco-española, se encuentran muy adelantados los acuerdos con la Red Nacional Francesa y la Compañía Internacional de Coches-Camas, así como la construcción del material fijo y móvil correspondiente; se espera también que, para la fecha antes indicada, pueda iniciarse un nuevo servicio del actual tren subexpreso, con sustitución de bogies en Hendaya, lo que permitirá, habida cuenta de las grandes velocidades que en esa época podrán desarrollarse en algunos tramos de la línea Hendaya-París, reducir la duración del recorrido de Madrid a París a quince horas en relación, que, prácticamente, puede calificarse de nocturna.

6) Superado teóricamente el problema del cambio de ancho, ¿cómo se resolverá el de los distintos sistemas de frenado que también diferencian las redes francesa y española?

El problema de los distintos sistemas de frenado empleados en las redes francesa y española es también diferente según afecte a los nuevos dispositivos automáticos de ancho variable o a la sustitución de bogies de uno u otro ancho en la frontera.

En cuanto al primero, el desplazamiento de las zapatas de los triángulos de freno para su adaptación a uno u otro ancho no presenta dificultad alguna para su realización simultáneamente con el desplazamiento de las ruedas, y se encuentra ya en estudio el detalle de los dispositivos a adpoptar.

Por lo que se refiere a la sustitución de bogies, no resulta prácticamente hacedero el empleo del freno internacional de aire comprimido en el recorrido español, debiendo utilizarse sobre éste el freno



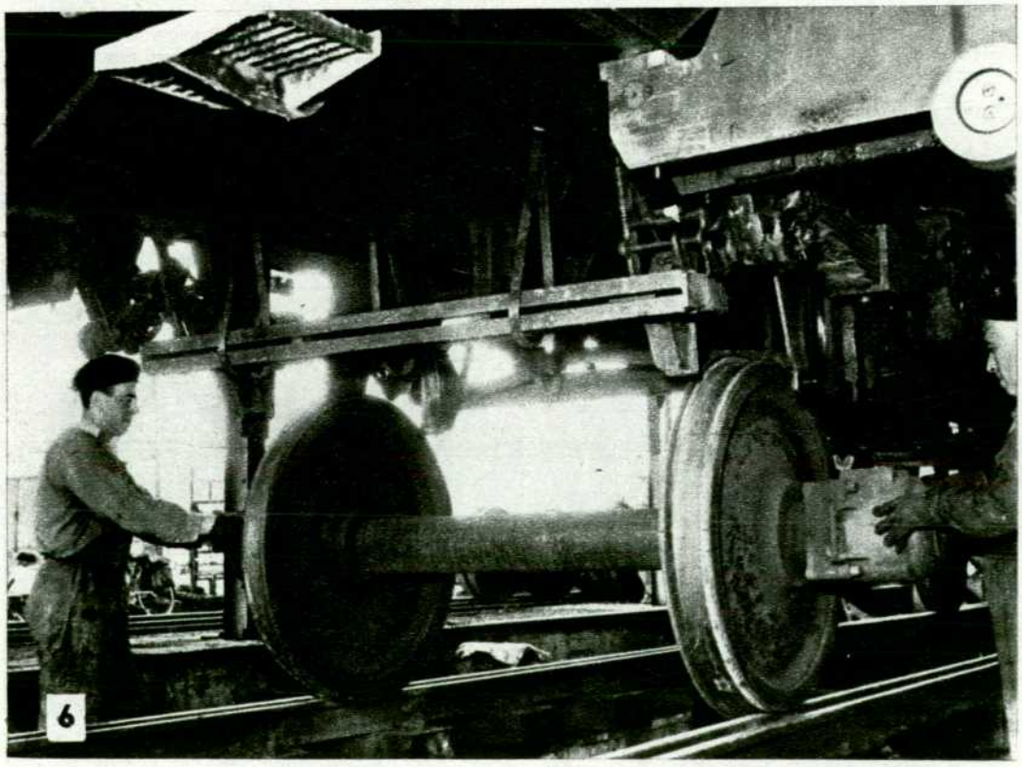
7

normal de vacío. Tampoco pueden coexistir ambos sistemas de freno sobre los bogies, ya que, dado su gran volumen, los cilindros y depósitos de vacío deberán ir acoplados a los bastidores de las cajas de los coches.

Agradecemos al doctor García Lomas sus precisas e interesantes declaraciones, al mismo tiempo que nos congratulamos de que la técnica española haya demostrado su nivel de preparación en un concurso internacional de la envergadura del convocado por la U. I. C.

Fernando F. SANZ.

(Fotos Archivo.)



6

1. Proyecto Vevey. Ruedas deslizantes libres y dispositivos de encerrojamiento central.
2. Proyecto Vevey. Instalación fija para el paso de un ancho de vía a otro.
3. Proyecto O. G. I. Ruedas deslizantes solidarias del eje.
4. Prototipo del coronel Muñiz.
5. El DR-IV. Eje montado para ancho variable que funciona entre la Unión Soviética y Polonia.
6. El cambio de ejes de los vagones Transfesa en la frontera franco-española.
7. Instalación para el cambio de ancho de vía del tren Talgo.