DURANTE largo tiempo, el peligro que para los enganchadores representaba la operación de formación de trenes ha sido objeto de preocupación de las Redes ferroviarias, lo que motivó diversos intentos para la introducción del enganche automático en Europa, con los consiguientes ensayos a principios del siglo.

Las estadísticas de accidentes, con motivo del acoplamiento de los trenes, obtenidas por la UIC (Unión Internacional de Caminos de Hierro), después de 1929, han demostrado que, en las Redes europeas y en particular los últimos años, el número anual de heridos por cada 10.000 agentes efectivos, es del orden de 0,4.

Los enganchadores ejercen un oficio peligroso, que no exige ninguna cualificación, y por tanto tiene una remuneración baja, con lo que el reclutamiento de este personal resulta de día en día más difícil y sobre todo en los países más industrializados.

El enganche automático mejora el movimiento del material móvil y acelera, por tanto, el servicio, ya que realiza la unión de las conducciones de freno y circuitos eléctricos, procurando en las operaciones de enganche y desenganche una ganancia de tiempo que permite una reducción nada despreciable de la rotación del material de mercancías y de locomotoras de maniobras; la ganancia de algunos minutos puede igualmente tener un sensible interés en el servicio de trenes de viajeros.

Con las perspectivas de aumentar cada vez más el tonelaje de los trenes, se hace necesario aumentar la resistencia de las tracciones, lo que trae como consecuencia un aumento del peso del gancho de la tracción, lo cual supone un mayor esfuerzo para el trabajo del enganchador, por lo que este esfuerzo tiene un cierto límite.

El enganche automático tiene la ventaja de no estar sujeto a esta limitación, y permite por tanto la formación de trenes más pesados, compatibles con la potencia de las modernas locomotoras, ya que varias pueden remolcar un tren conducidas por un solo maquinista.

La configuración de las Redes europeas, la repartición de los lugares de producción y la utilización de materias primas, no permiten pensar que los trenes de mercancías lleguen a tonelajes tan elevados como es corriente en los Estados Unidos o en la URSS (sin hablar de trenes excepcionales de 18.000 toneladas, que serán útiles en un previsible porvenir), ya que la longitud de los trenes en cuestión presenta como consecuencia problemas de formación, de recepción en las estaciones, y de estacionamiento en el curso de su ruta, incompatibles con la infraestructura existente.

El estudio realizado después de 1957 por la UIC, en colaboración con la OSJD (Unión de Ferrocarriles Soviéticos), no ha llegado a término, bajo el punto de vista técnico. Pero los datos técnicos obtenidos son ya suficientemente precisos para que se haya podido, en el plan económico, comparar los diferentes procedimientos posibles para introducir el enganche automático.

La UIC ha previsto que la introducción del enganche automático podría ser realizada en la siguiente forma:

— Equipar una primera parte del material móvil en algunos días, en la fecha de Pascuas de 1976.

— La obligación, a partir de esta fecha, de efectuar el transporte internacional en vagones provistos de enganche automático.

— Dejar en libertad a las Redes ferroviarias para proceder a equipar el resto de su Parque de material móvil en un plazo más o menos prolongado.

Teniendo en cuenta el interés de obtener un período de transición, tan corto como sea posible, las compañías ferroviarias procurarán no prolongar este período. Es deseable no sobrepasar los cuatro años, pero es preciso suponer que ciertas Administraciones no podrán respetar este plazo.

En el momento que todas las Administraciones hayan montado, en la totalidad de sus Parques, el enganche automático, será el momento de proceder a retirar los topes, pero como consecuencia de lo dicho anteriormente, la fecha de esta operación no ha sido fijada todavía.

Desde luego, es necesario ponderar los inconvenientes de una explotación mixta; es decir, de la coexistencia de vehículos provistos de enganche automático y de enganche manual.

Las consideraciones dichas se refieren principalmente al material de mercancías, ya que los montajes en los coches de viajeros y locomotoras serán coordinados por cada Red con aquellos del material de mercancías.

PROBLEMAS TECNICOS

La UIC ha explicado por qué los ferrocarriles europeos han buscado un nuevo modelo de enganche automático, siendo así que existen tipos que son objeto de una larga utilización en las grandes Redes del mundo entero.

De una forma concisa y simple, puede decirse que ello es debido a los deseos de los ferrocarriles europeos de tener un enganche automático que asegure la unión automática de la conducción del freno de aire comprimido, y prever la posibilidad de asegurar eventualmente la unión automática de una segunda conducción neumática y de circuitos eléctricos, todo ello en la eventualidad de la adopción posterior del freno electroneumático para trenes de mercancías.

Después de la petición de ofertas hechas por la Oficina de Investigaciones y Ensayos de la UIC, en mayo de 1960, a la que acudieron un centenar de firmas del mundo entero, se eligió, en julio de 1960, por un Jurado especial designado a este efecto, un tipo de enganche automático elaborado en colaboración con el grupo industrial internacional UNICUPLER. Este tipo de enganche automático está conforme con las condiciones técnicas a las cuales debe satisfacer el enganche automático de los ferrocarriles miembros de la UIC y de la OSJD.

El enganche automático UIC se acopla directamente sin piezas intermedias con el enganche automático SA 3 de los Ferrocarriles Soviéticos.

El acoplamiento automático de las conducciones neumáticas y de los circuitos eléctricos está resuelto. Ni el enganche automático americano, puesto a punto a principios de este siglo, ni el enganche soviético, que data de alrededor de 1930, aseguran esta función, pero sí es cierto que si los técnicos americanos y rusos hubieran de introducir hoy día el enganche automático en su material, lo habrían previsto en estas condiciones.

La puesta a punto de los dispositivos correspondientes no está terminada; los ensayos siguen su curso, principalmente para asegurar el buen funcionamiento de los aparatos en períodos climáticos difíciles. Se puede, sin embargo, asegurar que el problema estará resuelto en forma satisfactoria en el tiempo requerido.

PROBLEMAS DE LA ESTABILIDAD DE LOS VAGONES

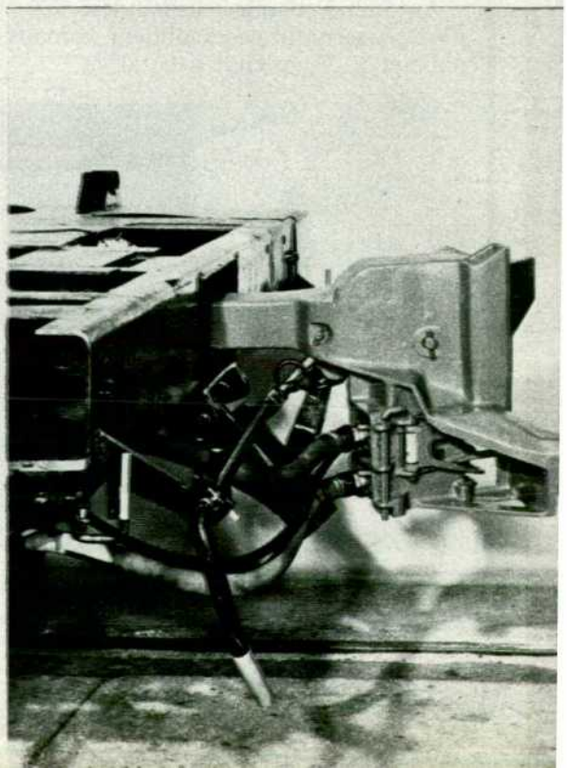
Los vagones actuales están construidos teniendo en cuenta la existencia del enganche normal con topes laterales. Estos últimos juegan un papel importante en la estabilidad de los trenes en marcha.

El reemplazo de los dispositivos actuales por enganche automático de tope central, modifica las condiciones de esta estabilidad, y existe un riesgo de descarrilamiento en casos de esfuerzos de compresión importantes (frenado de urgencia, etc.), principalmente para los vagones ligeros de geometría particularmente desfavorable, especialmente en los vagones de dos ejes.

Siguen los estudios y ensayos de estos vagones para determinar aquellos que son más adecuados para eliminar este riesgo. Se trata de procedimientos técnicos y reglas de frenado o de composición de trenes que convendrá aplicar hasta la eliminación de los vagones inadecuados. La UIC dictará

Vista del enganche montado sobre un testero, y, al fondo, en maqueta, el bastidor, destacando en negro el refuerzo del cabecero para soportar el trabajo de choque y tracción.

Posición de los enganches automá



estas normas en el plano internacional antes de 1976.

Además serán publicadas nuevas prescripciones para la posición de los ejes y pivotes del bogie con relación al bastidor, después de la obtención de conclusiones de los ensayos en curso; es decir, en el transcurso de 1969.

En principio, el vagón a bogies facilita la resolución del problema de la estabilidad.

El período de transición ante la situación actual y la situación final, con el equipado integral del enganche automático de choque y tracción, estando los topes laterales suprimidos, comprende dos aspectos:

– La transición del dispositivo de enganche manual al enganche automático.

– La adaptación del bastidor de los vehículos para hacerlos aptos para soportar los esfuerzos de compresión, no en los largueros, sino en los ejes longitudinales.

Por lo que se refiere al enganche mixto, existen varios tipos de dispositivos, puestos a punto para enganchar un vehículo con enganche manual y otro vehículo con enganche automático.

Es preciso señalar que, gracias al proceso de transición previsto, no es necesario en el plano internacional imponer un dispositivo determinado, ya que el enganche mixto no será admitido al tráfico internacional. Cada Red tiene entera libertad de escoger el dispositivo que juzgue mejor adaptado a su propio programa de transformación. Será posible utilizar un dispositivo simple, poco costoso, más o menos fácil de poner en servicio que otros tipos más elaborados, en el caso de aquellas Redes que prevean terminar rápidamente su equipado con enganche automático.

Para resolver de una forma económica el problema de la transformacian del bastidor de los vehículos se han adoptado o previsto diferentes disposiciones.

La más importante es la obligación impuesta a las Redes miembros de la UIC, después del 1 de enero de 1965, de no construir más que vagones cuyo bastidor sea concebido de tal forma que el montaje posterior del enganche automático se pueda efectuar sin modificación.

Por lo que se refiere a los vehículos ya construidos antes del año 1965, que existan después del año 1976, y que se juzguen dignos de ser equipados del enganche automático, se ha previsto dotarles de un enganche automático transitorio que asegure únicamente la función de tracción y se asegure la función de choque por medio de los topes laterales, evitando así tener que modificar la estructura del bastidor.

Del estudio de este dispositivo llamado «enganche automático de simple tracción», se ha llegado a la conclusión que debería ser asociado a un dispositivo elástico provisional, y finalmente sería bastante costoso. Por otra parte, los métodos simplificados de modificación del bastidor requieren elementos prefabricados, que harán sin duda esta modificación más onerosa de lo que se había supuesto al principio.

Es por lo que la utilización del enganche automático de simple tracción no dará lugar a ninguna disposición de unificación en el plano internacional. Cada Red tendrá libertad, teniendo en cuenta la naturaleza de su Parque de material móvil, y de sus intenciones para la duración y amplitud del equipado con enganche automático, de escoger la solución de si debe utilizar la simple tracción o la transformación del bastidor de sus vagones según les convenga.

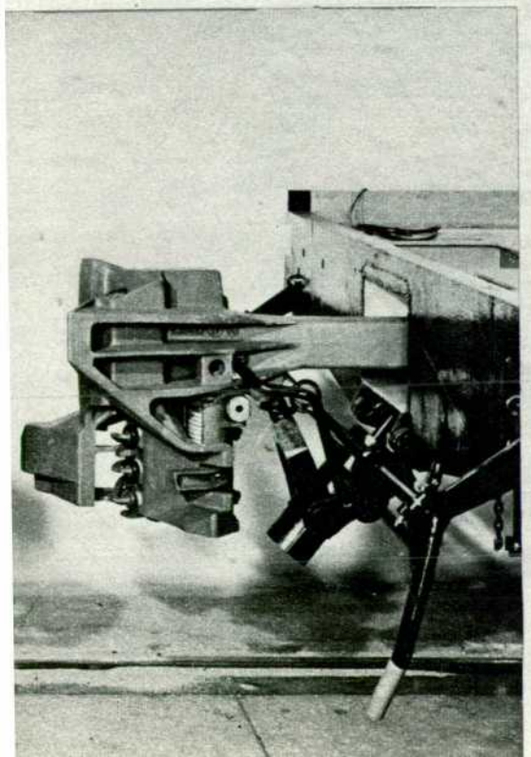
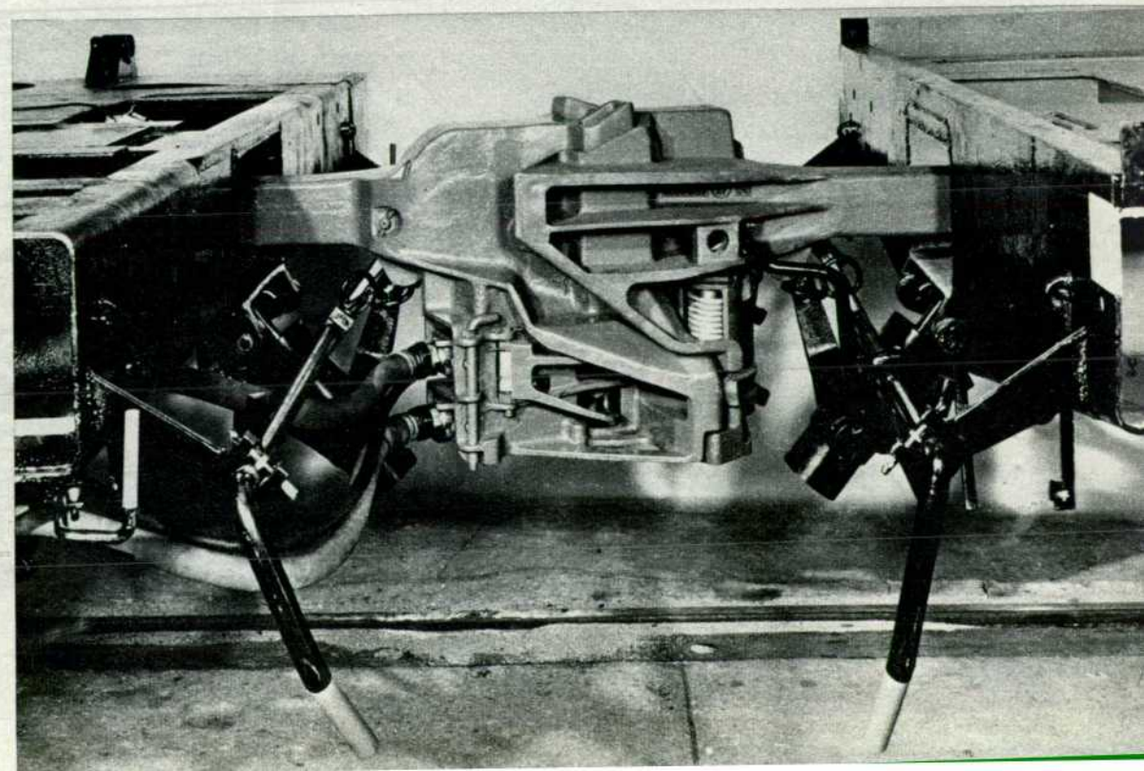
(Fotos Anker.)

UTILIDAD DEL ENGANCHE AUTOMATICO

Por Rafael Gil Arenas

Subjefe del Departamento de Material y Tracción

icos antes de su acoplamiento.



Posición de los enganches automáticos acoplados.