

	<p>Normas Europeas de Modelismo</p> <p>Explotación en modelismo ferroviario de un dispositivo de enganche según la UIC</p>	<p>Anexo a la NEM</p> <p>111</p> <p>Página 1 de 2</p>
---	---	---

Documentación

Edición de 2015

Explotación en modelismo ferroviario de un dispositivo de enganche según la UIC, con topes laterales en tracción o empuje.

1. Generalidades

1.1 Enganche UIC

El enganche UIC de los ferrocarriles europeos de vía normal para acoplar dos vehículos ferroviarios (gancho de husillo) se compone:

- a) Para la transmisión de las fuerzas de tracción: de un husillo central y un tornillo de ajuste longitudinal.
- b) Para la transmisión de las fuerzas de empuje: dos topes con muelles.

1.2 Tracción y empuje, en la circulación en curva y en las transiciones

Este enganche no pone ningún problema específico en la transmisión de fuerzas de tracción en línea recta y en curvas, mientras la curva no sea inferior a los valores críticos.

Al aplicar fuerzas de empuje (empuje o frenada por parte de un dispositivo de tracción en cabeza) se tienen que tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) En curva la fuerza de empuje se ejerce en un lado y sólo actúa sobre el tope interior de la curva, lo que genera un esfuerzo lateral sobre el eje precedente y disminuye así la seguridad al descarrilo.
- b) El paso de una recta a una curva genera un desplazamiento lateral.
Este desplazamiento lateral s depende de:
La vía: de la longitud de la curva de transición L
 L pequeña \rightarrow s grande; lo más crítico son las contra-curvas sin o con una recta intermedia corta, particularmente en los enlaces de las agujas.
En el vehículo: emplazamiento del eje o distancia al pivote, distancia de la superficie del plato del tope al eje más próximo, en las locomotoras con chasis con eje portador de desplazamiento lateral la distancia es hasta el primer eje con suspensión rígida en el chasis (desplazamiento).
El valor s crece con el aumento de las dimensiones.
El juego del ancho entre el eje y la vía tienen también su importancia.
- c) *Circulación en curva:* el radio más pequeño de vía que se puede franquear se determina por la carrera útil del muelle del tope y el gancho de unión, así como la posición angular de los dos vehículos (dependiendo de la longitud del vehículo y del desplazamiento).

1.3 Encabalgamiento

Una causa de descarrilamiento en tracción real es lo que se denomina encabalgamiento de los topes, es decir, el enganche por detrás de los platos de los topes de dos vehículos contiguos, en el caso del párrafo 1.2 b) y su desplazamiento más allá de las distancias admitidas. Esto contraría el retorno a la posición normal de los topes y conduce inevitablemente al descarrilamiento de uno de los dos vehículos. Este fenómeno se tiene que evitar a toda costa.

Por este motivo, en tracción real se han tomado las siguientes medidas.

- a) *En la vía:* definir el radio más pequeño admisible, sin que los trenes se sometan a cualquier restricción de circulación
En líneas secundarias y vías industriales con radios pequeños de curva, las prescripciones restrictivas se aplican a las dimensiones de los vehículos y la forma de acoplarlos (alargar el enganche¹ o barra de enganche).
- b) *En el vehículo:* definir el tamaño de los platos de los topes en relación con la geometría del vehículo²; Si fuera necesario un gran plato para el tope, éste último se corta por arriba y por abajo dejándolo con una forma rectangular.

Estas definiciones se aplican de esta manera al modelismo ferroviario, para los dispositivos de enganche y empuje según dice la UIC para la tracción real.

2. Los radios muy pequeños

2.1 Encabalgamiento de los platos de los topes

Según el cuaderno de notas UIC 527-1 la recuperación mínima de los platos de los topes en curvas tiene que ser de:

- sin recta intermedia: 190 m corresponde 132,4 G³
- con recta intermedia ≥ 6 m (4,2 G): 150 m corresponde 104,5 G

Directivas para la tracción real

- para $120 \text{ m} \leq R < 150 \text{ m}$ ($83,6 \text{ G} \leq R < 104,5 \text{ G}$) en vagones largos el enganche tiene que elongarse.
- para $100 \text{ m} \leq R < 120 \text{ m}$ ($69,7 \text{ G} \leq R < 86,3 \text{ G}$) longitud máxima del vagón 23,5 m aprox. (16,4 G) enganche con elongación.
- para $R < 100 \text{ m}$ ($< 69,7 \text{ G}$): La circulación tope con tope no es posible.

2.2 Aplicación en el modelismo

Las informaciones relativas a los radios mínimos posibles en tracción real demuestran que, generalmente, una circulación tope con tope con los radios usuales con unos enganches⁴ no es factible, pero únicamente con una composición con “enganches alargados”, el radio mínimo depende de las dimensiones determinantes de los vehículos (distancia entre ejes, distancia de los pivotes, desplazamiento, punto 1.2b). Tienen efecto los valores mínimos de las longitudes de los vehículos enumerados en la tabla 2 de la NEM 111, en el punto 3.2.

¹ Alargar el paso del husillo del enganche: para que en posición larga la distancia de los platos de los topes sea < 10 cm.

² Cuaderno de notas UIC 527-1

³ G = ancho de vía

⁴ Generalmente las prescripciones del servicio de conducción exigen, que en los trenes los ganchos de husillo se tensen de manera que a topes planos, en una vía horizontal esté ligeramente estirado.