



# Pack de Vías Renfe para rutas Railworks 4 / TS2013



1	Introducción.....	2
2	Reglas de Vías y Tipos de Vías.....	3
2.1	Reglas de Vías .....	3
2.2	Reglas para Vías principales.....	3
2.2.1	Vía Renfe Madera .....	4
2.2.2	Vía Renfe Madera Engrasada .....	4
2.2.3	Vía Renfe Madera Bibloc.....	4
2.2.4	Vía Renfe Madera Vieja.....	4
2.3	Reglas para Vías Auxiliares .....	5
2.3.1	Vía Aux Traviesa 3D .....	5
2.3.2	Vía Aux solo carriles .....	6
2.3.3	Vía Aux Solo traviesa 2D .....	6
2.3.4	Vía Aux Carbón .....	6
3	Colocación de Marmitas .....	7
4	Colocación de Toperas.....	12
5	Catenaria .....	13
5.1	Elementos complementarios de catenaria .....	13
5.2	Procedurales complementarios de catenaria .....	14
6	Puentes giratorios .....	15

## 1 Introducción

El presente pack contiene los elementos necesarios para incorporar a una ruta vías de ancho ibérico, de 1,670 metros de distancia entre las caras internas de los carriles, y ambientadas en la época III de nuestros ferrocarriles (aproximadamente entre 1940 y 1980).

El ancho de 1,670 m elegido se sitúa entre los 1,668 m actuales y los 1,672 m en vigor al inicio de dicho periodo. En cualquier caso, los dos milímetros de diferencia no afectarán a la estética de las vías ni de los vehículos que puedan circular sobre ellas.

La distancia entre ejes de vías se ha establecido en 4 metros, inferior a los 5 metros que suelen presentar las vías de las rutas por defecto del simulador, pero más cercana a los 3,750 metros adoptados por Renfe para vía recta, llegando a los 4,500 metros en curvas de radios cerrados.

## 2 Reglas de Vías y Tipos de Vías

### 2.1 Reglas de Vías

El pack contiene las siguientes cinco reglas de vías:

- Vía Renfe Marmita Ext.
- Vía Renfe Marmita Int.
- Vía Renfe Travesía.
- Vía Aux Marmita Ext.
- Vía Aux Marmita Int.

Estas reglas de vía se agrupan en dos bloques que vamos a describir a continuación.

### 2.2 Reglas para Vías principales

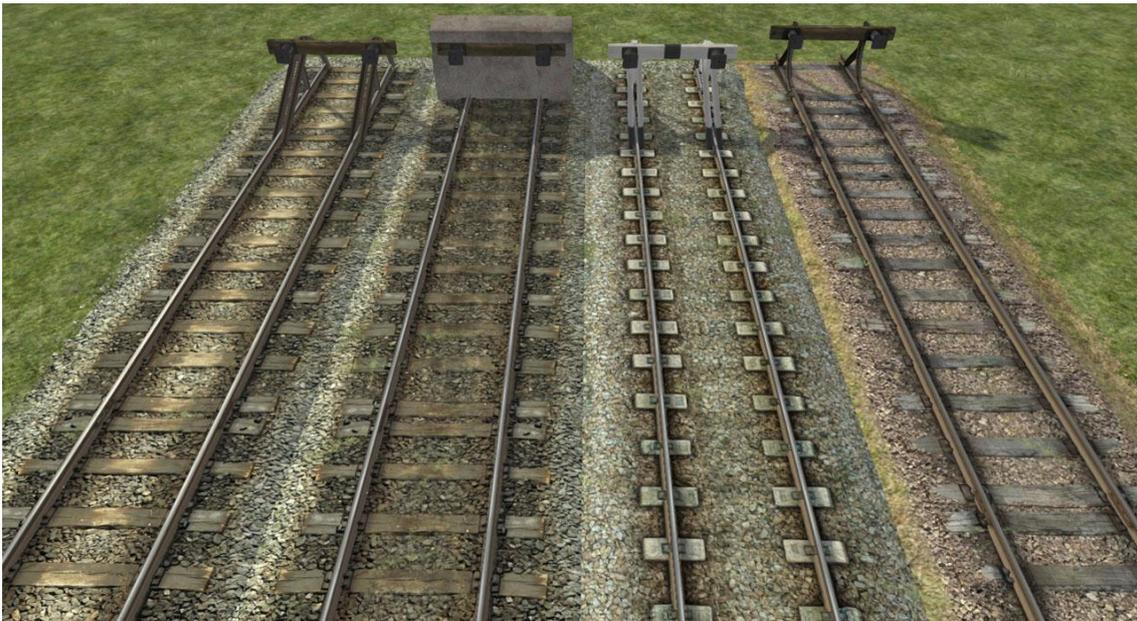
En este bloque se sitúan las tres primeras reglas de vía:

- Vía Renfe Marmita Ext.
- Vía Renfe Marmita Int.
- Vía Renfe Travesía.

Las dos primeras están asociadas a cuatro tipos de vía:

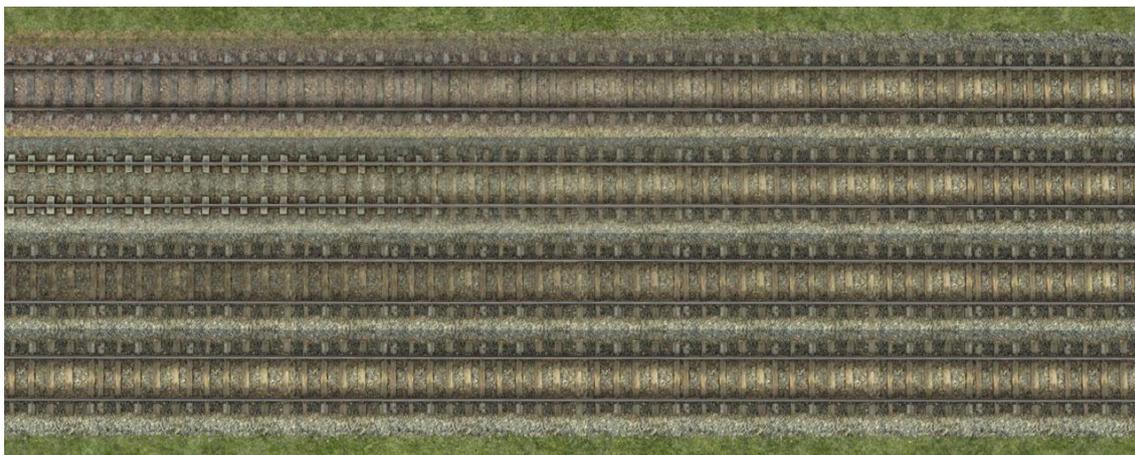
- Vía Renfe Madera
- Vía Renfe Madera Engrasada
- Vía Renfe Bibloc
- Vía Renfe Madera Vieja

La tercera regla de vía sólo tiene disponibles los tres primeros tipos de vía.



Todas estas vías comparten una misma configuración y entre todas ellas se permite el efecto de transición suave de texturas (aunque con la vía bibloc no tiene mucho sentido).

En la siguiente imagen se muestra únicamente el ejemplo de la transición de la vía Renfe madera al resto.



Las dos primeras reglas de vía incorporan marmitas unificadas Renfe (ex-Norte) con indicador de posición unificado para los desvíos manuales, y caja de accionamiento remoto por transmisión funicular con indicador de posición unificado bajo para los desvíos motorizados. La diferencia entre ambas reglas de vía (indicación exterior o interior) reside en el costado de la aguja donde se desee que quede ubicada la marmita.

La tercera regla de vía incorpora cajas de accionamiento remoto por transmisión funicular con indicador de posición “totalizador” para elementos de cruce travesía, tanto simples como dobles.

Todos los indicadores de posición están iluminados por la noche.

### **2.2.1 Vía Renfe Madera**

Vía definida como “normal” y pensada para un uso amplio en línea general o estaciones. La vía está formada por barras de carril de 12 metros, con las uniones enlazadas por bridas y sustentadas sobre doble traviesa de madera.

Se acompaña de topera Renfe unificada en color carril y topes unificados.

### **2.2.2 Vía Renfe Madera Engrasada**

Vía idéntica a la vía anterior, salvo por tener el espacio entre carriles ensuciado por la grasa del paso de composiciones. Puede usarse en las zonas de frecuente estacionamiento de estaciones o líneas de alto tráfico.

Se acompaña de topera de hormigón con topes Renfe unificados.

### **2.2.3 Vía Renfe Madera Bibloc**

Vía de idénticas características a la vía de madera en cuanto al balasto, pero con traviesas de hormigón bibloque y carril soldado.

Se acompaña de topera Renfe unificada en color blanco con topes unificados en color negro.

### **2.2.4 Vía Renfe Madera Vieja**

Vía pensada para un uso en líneas secundarias de bajo tráfico, o vías secundarias de estaciones. La vía está formada por barras de carril de 12 metros, con las uniones enlazadas por bridas y sustentadas sobre doble traviesa de madera. La base de las vías

contiene una capa de balasto menor que la vía de madera, y se complementa con una textura de suelo que se compagina con la textura de hierba seca del simulador.

Se acompaña de topera de viejas compañías ex-Oeste en color carril y topes unificados.

Esta vía no está disponible en la regla de vía “Vía Renfe Travesía”.

## 2.3 Reglas para Vías Auxiliares

En este bloque se sitúan las dos últimas reglas de vía:

- Vía Aux Marmita Ext.
- Vía Aux Marmita Int.

Ambas reglas están asociadas a cuatro tipos de vía:

- Vía Aux Traviesa 3D
- Vía Aux solo carriles
- Vía Aux Solo traviesa 2D
- Vía Aux Carbón



Estas vías no permiten efectos de transición y están pensadas para situaciones especiales o vías de auxiliares de poco tráfico o mantenimiento.

Las dos reglas de vía incorporan marmitas unificadas Renfe (ex-Norte) con indicador de posición unificado sin cristales en el farol y soporte ex-MZA. No se iluminan por la noche pues muestran un estado de poca conservación y adolecen de la falta de cristales en el farol.

### 2.3.1 Vía Aux Traviesa 3D

Vía de características similares a la vía de madera en cuanto a los carriles, sin balasto, y con traviesas de madera modelada. Pensada para un uso en puentes metálicos u otras situaciones en las que la vía no presenta balasto.

Se acompaña de topera Renfe unificada en color negro con topes unificados con el plato blanco.

### **2.3.2 Vía Aux solo carriles**

Vía sin balasto ni traviesas y pensada para su uso en situaciones especiales como fosos de talleres, carriles sobre superficies de cemento, etc. La vía está formada por barras de carril de 12 metros, con las uniones enlazadas por bridas.

A modo de topera presenta los propios carriles levantados en curva.

Un uso específico de esta vía, en conjunción con su especial “topera”, son los remates de vías de un puente giratorio, o zonas de depósitos y talleres en general.

### **2.3.3 Vía Aux Solo traviesa 2D**

Vía de características semejantes a la vía de madera pero sin balasto. Presenta traviesas de madera en todo semejantes a las de la vía de referencia y está pensada para un uso en líneas de escaso uso y mantenimiento (sin apenas balasto visible) o ramales y vías de apartado.

Se acompaña de una topera de antiguas compañías ex-MZA, sin topes.

### **2.3.4 Vía Aux Carbón**

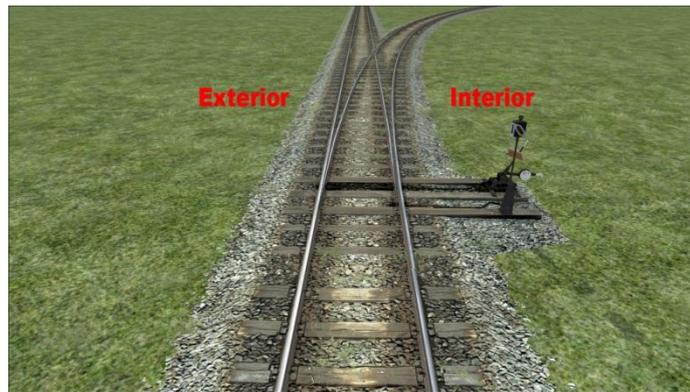
Vía enterrada en una masa de carbón y pensada para su uso en depósitos de vapor, playas de minas o zonas de carga de carbón.

Se acompaña de topera de hormigón con topes Renfe unificados.

### 3 Colocación de Marmitas

Cuando se construyan aparatos de vía, las vías incorporarán los elementos de accionamiento o marmitas necesarios, así como la señal indicadora de posición de la aguja. Aunque la aparición de estos elementos es automática, existen ciertos condicionamientos que se deberían tener en cuenta a fin de que el elemento que se asocie al aparato de vías sea correcto.

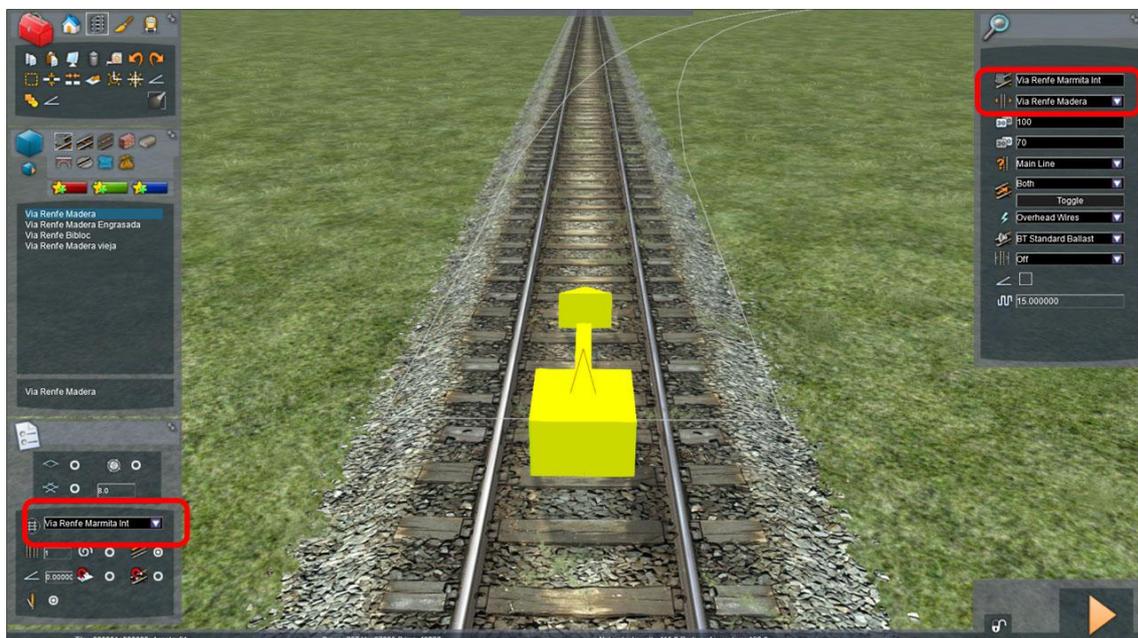
A modo de convención entenderemos que los desvíos tienen un costado “Interior” y un costado “Exterior” respecto a la posición de la aguja. Así le llamaremos costado interior a aquel hacia el que se dirige la vía desviada, y exterior a aquel otro en donde se halla la vía directa.



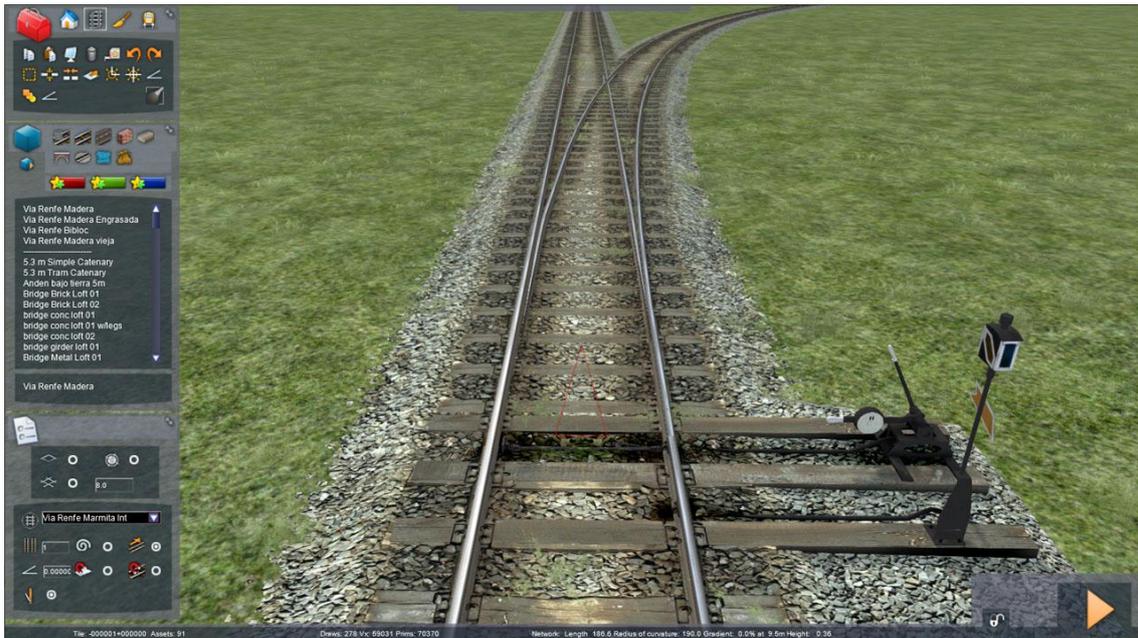
El proceso de creación de los aparatos de vías, agujas o cruces travesía, deberá seguir unos ciertos pasos.

1. Sobre una vía existente determinaremos el inicio de una aguja y decidiremos si la marmita o accionamiento de la misma lo deseamos en el costado Interior o Exterior de ésta. En el presente ejemplo trazaremos una aguja con la vía desviada partiendo hacia la derecha, y desharemos que la marmita sea interior a la misma.

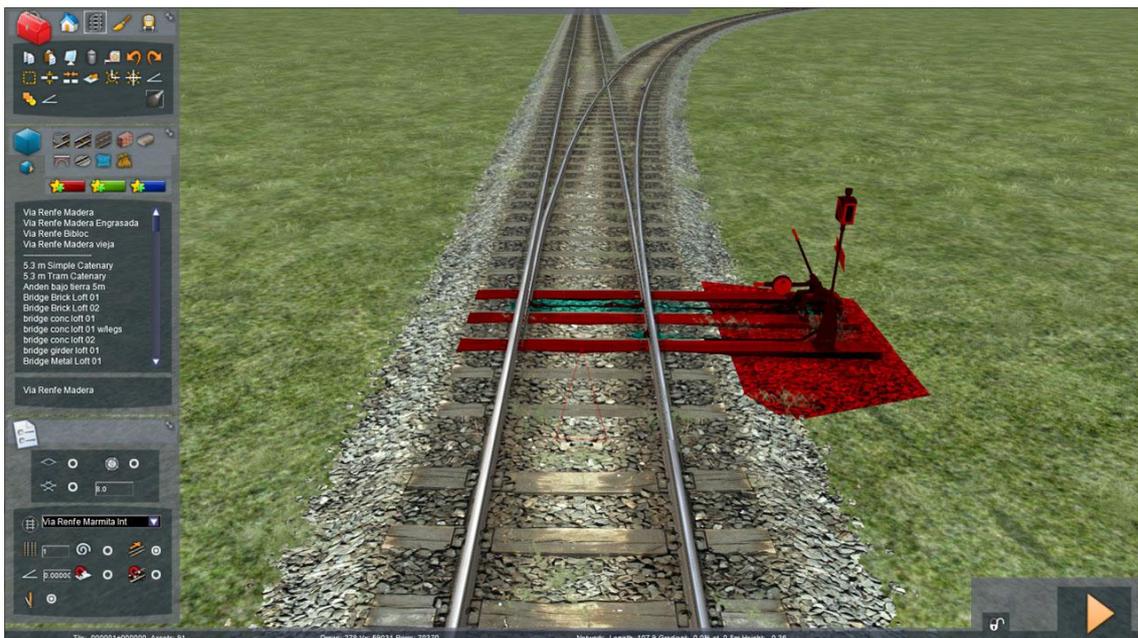
Para lo cual seleccionaremos la regla de vía “Vía Renfe Marmita Int” y trazaremos la aguja.



- Obtendremos una marmita manual (pues así lo habremos indicado), dado que en caso contrario obtendríamos un accionamiento remoto de aguja para un cambio motorizado. Si éste no apareciese en el lado donde deseamos que esté, simplemente lo giraremos 180 grados hasta su correcta orientación.



- Observaremos que la marmita aparece a la altura del triángulo rojo que determina el inicio del desvío, pero esta no es la posición donde se sitúa el extremo de los espadines, por tanto deberemos desplazar la marmita hasta dicho inicio de los espadines, haciendo que las traviesas de la marmita coincidan con las traviesas del desvío y se superpongan.

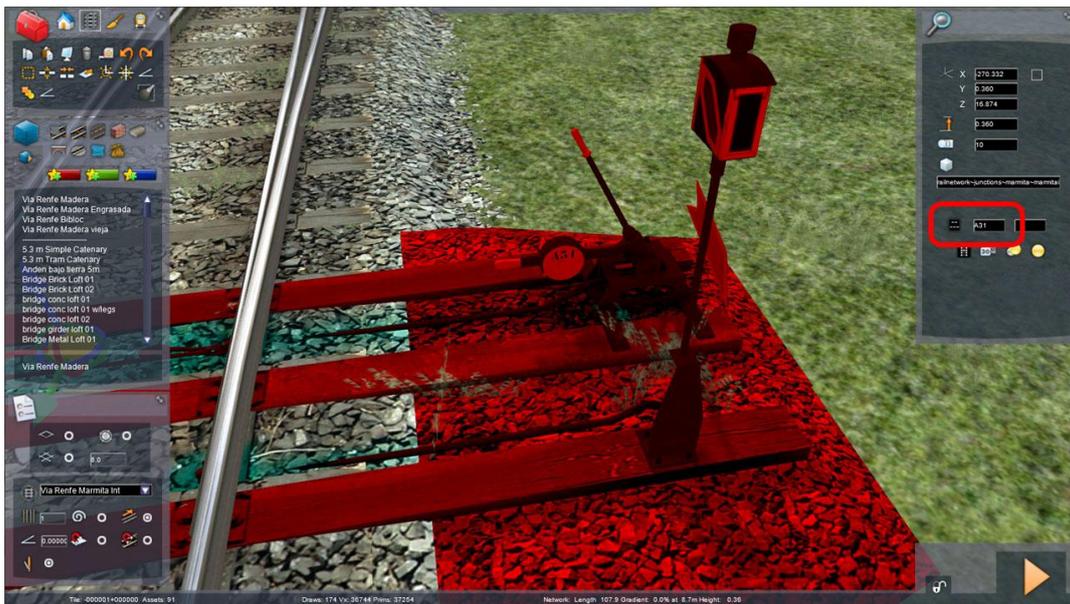


- Una vez correctamente situado el accionamiento, procederemos a numerar el aparato de vías. Los sistemas de numeración de desvíos en nuestro país dependían de la compañía, pero uno de los más extendidos consistía en asignar números impares a los aparatos de vía situados en el lado impar de la estación, comenzando por 1 para el

más alejado de la estación y siguiendo por 3, 5, 7... en orden conforme nos acercamos al eje del edificio de viajeros. Para el lado par de la estación se empezaba a numerar por 2 a la aguja más alejada y se seguía por 4, 6, 8... en secuencia de acercamiento a dicho eje del edificio de viajeros de la estación. Para las agujas se antepone la letra A y para los calces la letra C. En las travesías ambos accionamientos de la misma recibían el mismo número de aparato de vía, anteponiendo la letra A al más cercano al edificio de la estación y una B al más alejado.

Caso aparte eran las estaciones término, donde se numeraban en secuencia 1, 2, 3, 4... desde la aguja más alejada a las toperas final hacia éstas.

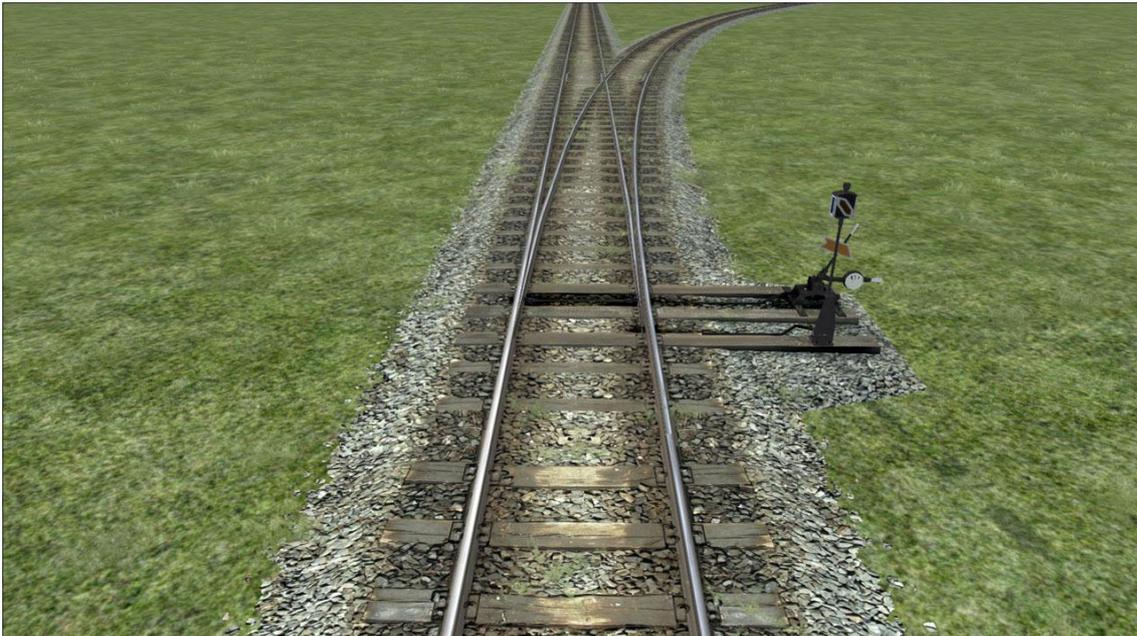
Para numerar nuestras agujas accederemos a las propiedades del elemento marmita, y cumplimentaremos el campo indicado en la siguiente imagen:



5. Debemos comprobar que la barra de tracción de los espadines que incorpora el modelo de la marmita se ajuste correctamente a estos, de esta manera el movimiento de los espadines se realizará de forma conjunta a dicha barra, a la marmita y a la señal indicadora de posición de la aguja:

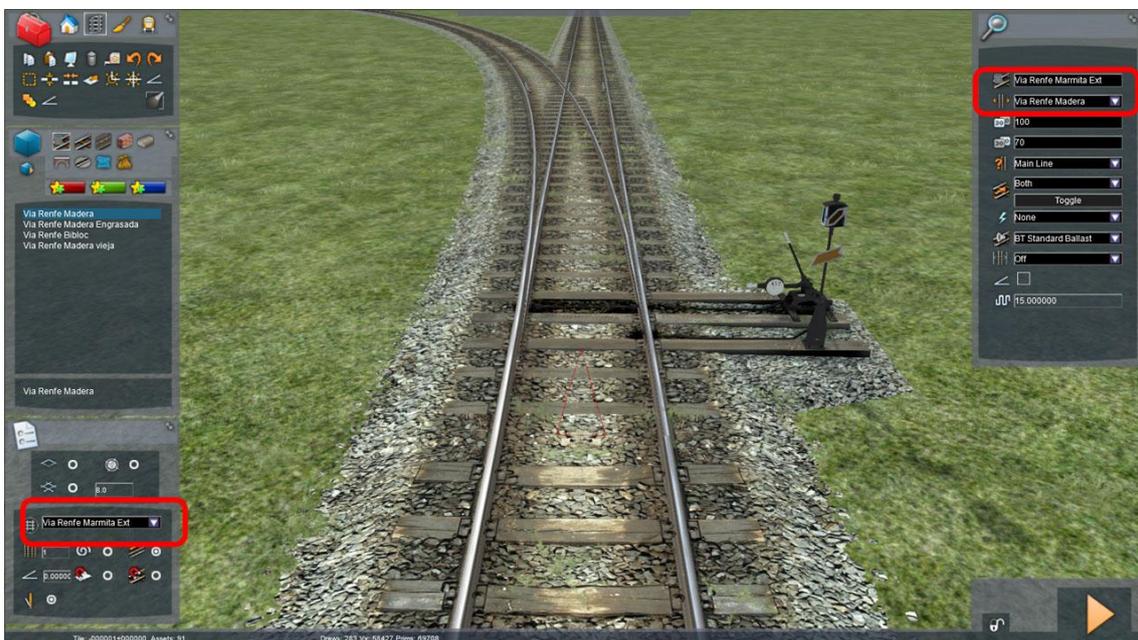


- Podremos dar por finalizada la creación de la aguja y comprobar su funcionamiento en el simulador. Si hemos seguido correctamente estos pasos, comprobaremos que en posición desviada la señal indicadora de posición de la aguja apunta su flecha hacia la dirección de la vía desviada.



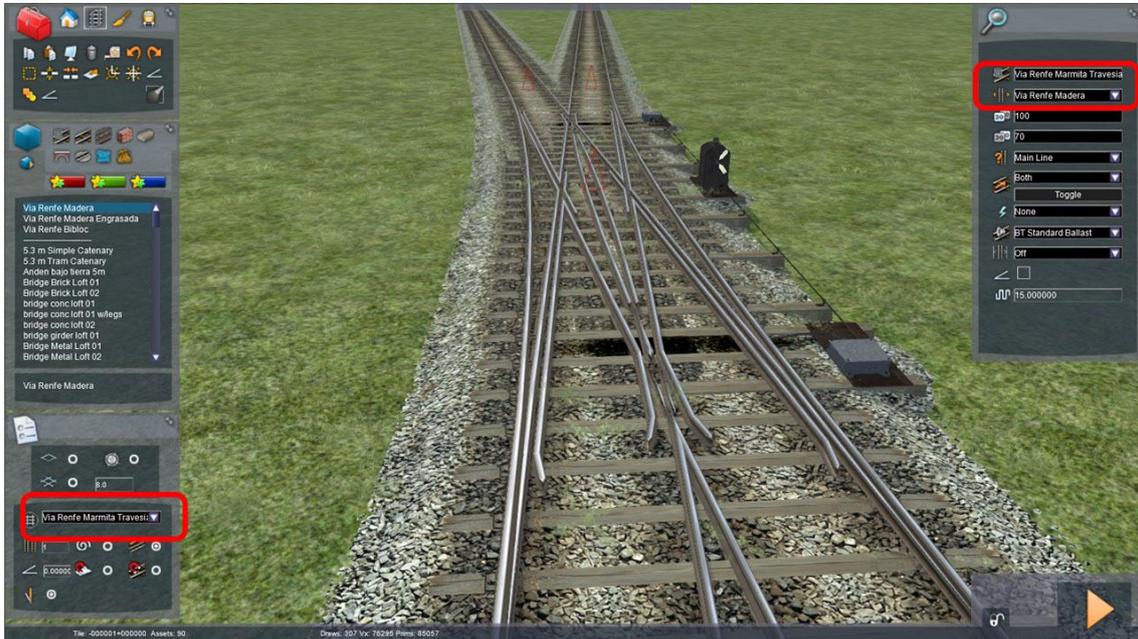
En el caso de desear que la aguja tuviera su vía desviada hacia la izquierda, pero manteniendo la marmita en el lado derecho de la aguja, como en el ejemplo anterior, podremos comprobar fácilmente que con la regla de vía “Vía Renfe Marmita int” la señal indicadora proporcionada, en posición desviada, no apuntará correctamente hacia la dirección de la vía desviada, ni tampoco estarán sincronizados los movimientos de los espadines con la barra de accionamiento de espadines.

Para que lo anterior no ocurra debemos usar en este caso la regla de vía “Vía Renfe Marmita Ext”, dado que deseamos la marmita en el lado Exterior de la aguja.



A modo de resumen, las reglas de vía con la terminación Interior o Exterior las usaremos en el momento de trazar una aguja dependiendo de si deseamos que el aparato de accionamiento de la aguja quede situado en el costado interior o exterior de la aguja, sin importar si el desvío es a derechas o izquierdas.

Caso aparte merece el tratamiento de las travessías. Para que los accionamientos de la travessía y la señal indicadora asociada sean los adecuados a estos aparatos de vía, deberemos usar la regla de vía “Vía Renfe Travessía”.



En este caso no es necesario preocuparse del lado al que queremos que quede situado el indicador de posición, pues es simétrico y lo podemos girar 180 grados para adecuarlo al costado que deseamos sin más preocupación, salvo la de centrar el elemento indicador respecto a la travessía, haciendo coincidir las traviesas de éste con las del aparato.

## 4 Colocación de Toperas

Cada vía tiene un tipo de topera específica asignada que aparecerá automáticamente en todos los finales de dicha vía.

Si en una situación concreta la topera asociada a una vía no fuese de nuestro agrado, podemos alterar este elemento simplemente añadiendo un corto tramo de unos centímetros de otra vía para que la topera que aparezca sea la de éste último tipo de vía.

Las toperas asociadas a las vía sin balasto tienen un tramo de un metro de balasto bajo el nivel de la vía para permitir que, al acoplarlas a una vía con balasto, éste se haga visible y quede integrado con el balasto de la vía.

## 5 Catenaria

Todas estas vías pueden mostrar una catenaria de doble hilo de contacto.

Las características de ésta son las siguientes:

- Altura del hilo de contacto desde la cabeza del carril: 5.300 mm
- Altura del hilo sustentador desde el hilo de contacto: 1.400 mm (altura total: 6.700 mm)
- Diámetro del hilo conductor: 15 mm
- Diámetro del hilo sustentador: 20 mm
- Separación de los hilos conductores: 50 mm

La altura del hilo de contacto se ha establecido en 5,300 metros, superior a la altura que presenta la catenaria en las rutas europeas del simulador, pero ajustado al valor utilizado en Renfe.

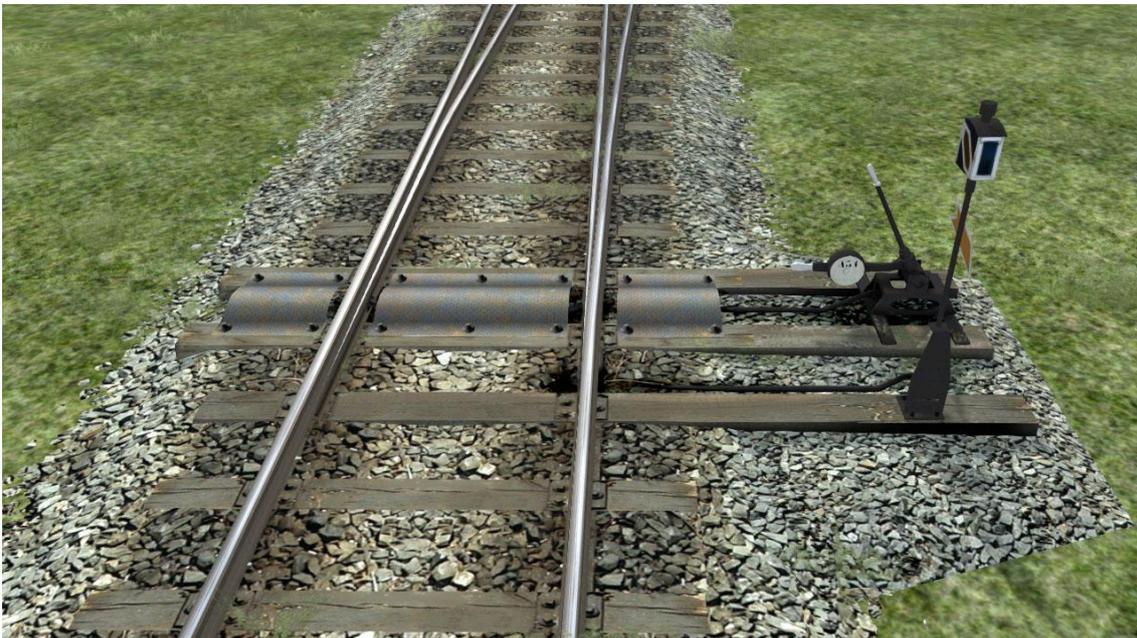
La catenaria aparecerá al tender vía con la opción “Electrification” con el valor “Overhead Wires”.

Los postes de este elemento no se suministran con el presente pack de vías, salvo unos complementos auxiliares que pasamos a describir.

### 5.1 Elementos complementarios de catenaria

En la herramienta “Object Tools”, bajo el apartado “Track Infrastructure”, encontraremos los siguientes elementos:

- **ES\_Renfe\_Pasavias1.** Cobertura para la barra de espadines que presentaban algunas agujas situadas en zonas de frecuente paso peatonal sobre las vías por parte del personal de la compañía. Este elemento también se usaba para proteger otras conducciones bajo los carriles, como cables de transmisión funicular.



- **ES\_Norte\_PosteP2\_Fin.** Se trata de un poste para catenaria tipo P2 de la compañía Norte, pero habitual también en Renfe, con los aisladores, cables y tirantes para anclar el final de la catenaria en una vía con topera.

- **ES\_Norte\_PosteP2\_FinCat.** Se trata de los elementos de final de catenaria anteriores, pero sin poste, para superponer a cualquier otro tipo de poste que deseemos.
- **ES\_Norte\_PosteP2.** Se trata del poste P2 aislado sin ningún complemento. Puede usarse junto al conjunto de cables y anclajes sin poste para realizar el conjunto, pero en un ángulo de ataque diferente a los 90 grados.

## **5.2 Procedurales complementarios de catenaria**

En la herramienta “Linear Object Tools”, bajo el apartado “Miscellaneous”, encontraremos el siguiente elemento:

- **ES\_Norte\_Catenaria1.** Se trata de un elemento procedural de catenaria, sin vía, para realizar tendidos de catenaria adicionales a los que muestran las vías.

## 6 Puentes giratorios

Con el presente pack también se suministra un puente giratorio con vía de 1,670 metros y de 18 metros (para locomotoras cortas). Esta longitud de puente fue bastante utilizada por las antiguas compañías hasta que las locomotoras fabricadas en el siglo XX demandaron mayores longitudes del puente. En Renfe las longitudes utilizadas en estos elementos rondaban los 24 metros, aunque los anteriores puentes existentes de 18 metros sobrevivieron largo tiempo por toda nuestra red.



El mismo puente giratorio se suministra en otra versión, adaptado a vía métrica.