

agen: Alberte Zato

Un apunte sobre agujas, señales e itinerarios



Las cinco agujas triples enlazadas en apenas diez metros cuadrados, las curvas de 75 metros de radio que harían sudar aceite a cualquier bogey con dos tuercas de frente o esas montañas que hicieron esconder la cabeza de vergüenza a los mismísimos Alpes (sí, sí, esos elementos propios de la etapa gamberra de experimentación trainzera en el modo Ingeniero), pronto dejan paso a los intentos de trazados e instalaciones más o menos realistas por parte de novatos como el que escribe, por los que pasear ese material tan fantástico que ponen a nuestra disposición verdaderos artistas del teclado y del ratón a razón de 200 clics por minuto.

Comportamiento anómalo de las señales en el modo Ingeniero

Así que, una vez que hemos conseguido una playa de vías respetablemente paralela a las odiosas líneas amarillas de la malla que nos recuerdan constantemente el significado de las palabras horizontal y vertical, una vez que nuestras agujas no obligan a las composiciones a bailar el chacha-cha al tomar la vía desviada, y justo cuando la colocación de las señales incluso parecen responder a la normativa, en ese instante en el que pensábamos que el caos del modo *Ingeniero* era sustituido por cierto orden y concierto, es entonces cuando pueden ocurrir cosas como ésta:

Foto 1



Aunque no se aprecie por ser una imagen fija, el mayor problema de la captura anterior no es que dos de las señales puedan dar permiso al maquinista para efectuar un movimiento, sino que ambas (la de salida situada a la izquierda y el mono bajo de la derecha) no acaban de decidir qué aspecto mostrar, es decir, están continuamente cambiando de color... con el agravante de que la señal de entrada de la estación ante la que está detenida una

"Retales" y que se vislumbra al fondo, muestra también ese molesto parpadeo.

De acuerdo, la situación desaparece en el modo *Maquinista* aparentemente sin consecuencias, pero muchas veces la curiosidad nos lleva a preguntarnos qué es lo que está pasando por el cerebro de nuestro travieso *Trainz*.

Incompatibilidad de itinerarios

Después de trastear un tiempo con las señales y diversas configuraciones de agujas, la causa de este lío se encuentra en la correcta posición de los espadines en relación con un itinerario o ruta que debe tomar un tren cualquiera para sortear con éxito un determinado conjunto de desvíos, normalmente a la entrada o a la salida de una estación.

Los ferrocarriles reales disponen de múltiples sistemas para evitar que la posición de las agujas y las señales permitan rutas incompatibles entre sí para trenes que deben ocupar una misma sección de trazado y que podrían tener consecuencias terribles, pero *Trainz* -al menos de momento- no cuenta con un omnisciente CTC que impida estas incongruencias. Así pues, si los espadines de una o más agujas están en una posición contradictoria con la de los espadines de otro aparato de vía implicado en una misma dirección o itinerario, nos veremos en la obligación de preparar una tortilla de *valium* para calmar a nuestro despistado sistema de señales.



Examinando el plano de la sencilla estación de la *Figura 1*, encontramos varias posibilidades de obtener esos alocados resultados luminosos. Ocurrirá, por ejemplo, si disponemos las agujas Ag1 y Ag2 (que conforman el escape entre las vías l y II), hacia vía desviada la primera y hacia vía directa la segunda, de tal forma que un tren no pueda ni pasar a los andenes ni tampoco cambiar de vía. Si además introducimos en el itinerario una travesía de unión doble (TUD), las combinaciones se dispararán, con lo que es lógico que las señales entren en estado de *shock*.

El Junction Controller y el escape entre dos vías contiguas

La solución al problema ya la daba Crocodine en su excelente tutorial Automatización de desvíos en 2004", disponible <u>aquí</u>. En él, recomendaba utilizar el <u>Junction Controller v2</u> (KUID 122381:10005), creado por MiZi, y que permite controlar el cambio de varias agujas a la vez e incluso planificar itinerarios si somos más ambiciosos. Examinando dicho tutorial, del que recomendamos su lectura y en el que se detalla el funcionamiento y configuración del JC v2, podemos extraer la siguiente fórmula de cara a saber el número de reglas necesarias para cualquier automatización: deberemos añadir en la ventana de reglas una regla para cada posición del desvío por cada aguja dependiente a controlar en todas las agujas implicadas. De esta forma, para controlar un simple escape tendremos:

2 posiciones por aguja (directa y desviada)

Х	1 aguja dependiente de la que accionamos con el ratón
	2 agujas en total
	4 reglas a añadir

No podemos olvidar que el accionamiento conjunto debe ser factible desde cualquiera de las agujas implicadas, sea cual sea la posición de sus espadines.



Figura 2

Una vez comprendida la teoría aplicada al ejemplo del escape tratado por **Crocodine**, demos un paso adelante. Si nos fijamos en la figura 2, comprobaremos cómo el control "automático" de una travesía de unión doble es algo más complejo. La razón es que, en lo que respecta a su control mediante el *Junction Controller*, tratamos en realidad con cuatro

agujas enfrentadas. Debemos de pensar un método por el cual conseguir lo que pretendemos y al mismo tiempo, y si es posible, garantizar el mayor número de maniobras posible sin tener que estar cambiando los espadines continuamente. Tampoco deberíamos obviar la dificultad que encontramos a veces en los escenarios o rutas de *Trainz* cuando intentamos cambiar una aguja que se encuentra demasiado próxima a otra. Si en estos casos no estamos situados casi encima de la aguja ¡nuestro tren puede darse de bruces con ese transporte especial de porcelana china que espera en la vía de al lado!

Figura 3



La figura 3 es muy instructiva a este respecto, a la vez que constituye un reflejo de la realidad. Las posiciones más "aprovechables" desde el punto de vista de la explotación son, bien la A, en la que los trenes realizan el cruzamiento como si no existieran agujas, o bien la posición B, en la que por cualquiera de las vías un tren puede acceder a su contigua. Vista de esta forma la situación, vamos a aplicar la fórmula teniendo en cuenta que son ahora tres las agujas que deben cambiar "automáticamente" cuando hagamos clic en cualquiera de los cuatro cambios que forman la travesía de unión doble.

2 posiciones por aguja (directa y desviada)

 x
 3 agujas dependientes de la que accionamos con el ratón

 4 agujas totales

24 reglas a introducir

Sí, habéis leido bien: 24. Reconozco que el trabajo de añadir todas estas reglas es algo tedioso y no es cuestión de segundos (¡sobre todo si tenemos que automatizar varias TUD con una lista de cincuenta agujas para elegir!), pero el resultado merece la pena. Como siempre, para evitar errores y en aras de la sencillez y la agilidad, es recomendable normalizar el sistema de numeración de las cuatro agujas que forman la travesía. Tampoco es mala idea repartir las reglas entre dos objetos *Junction Controller* para hacer el proceso más manejable y evitar el fastidioso *scroll* todo lo posible. En cuanto a la numeración de las agujas, y observando las figuras 1 y 2, mantengo la convención de nombrar como impares las agujas de la vía I y sus derivadas, y pares las de la vía II y las suyas. De esta forma, automáticamente sé en qué posición pueden las agujas establecer el paso por vía directa y desviada, sea cual sea su numeración. Sólo nos queda añadir una a una las agujas correspondientes, con un poco de paciencia, y si esto falla, a base de té y simpatía, como decía la película.

Si a pesar de todo se os sigue haciendo cuesta arriba el proceso, gracias a la disposición de las cuatro agujas, hay un pequeño truco que permite ir con mayor rapidez: las dos agujas que forman una de las diagonales de la travesía siempre aparecerán en la regla correspondiente del *Junction Controller* "apuntando" en la misma dirección, mientras que las otras dos agujas lo harán en dirección contraria.



Si mantenemos la numeración de los cambios de la figura 2 y especificamos en una regla que la aguja 1 (Tv01) apunta "a izquierdas", la aguja 3 (Tv03) deberá hacer lo mismo, mientras que las agujas 2 y 4 (Tv02 y Tv04) lo harán "a derechas". En la foto 3 podéis apreciar el resto de las reglas, concretamente todas las que conciernen a las agujas 2 y 4 de la TUD.



Foto 3

Una vez introducidas todas las reglas debemos comprobar que la travesía funciona como habíamos deseado. Lo mejor es ir pinchando cada una de las agujas en diferentes posiciones para ver si todas actúan de la forma esperada. Si no lo hacen, tendremos que volver a revisar las reglas: o bien hemos asignado la regla a una aguja distinta de la debida o la dirección de alguna de las reglas no está bien seleccionada. Aunque no lo hemos dicho, todas las reglas designan movimientos compatibles entre sí, es decir, ninguna regla establece dos posiciones diferentes para una misma aguja ante una de las dos situaciones A y B de la *Figura 3*. En la siguiente captura (también del modo *Ingeniero*) el problema del parpadeo ha desaparecido, incluso en el caso en el que las ALCO del primer plano quieran "rodear" el tractor 303.





Un pequeño paso hacia la planificación de itinerarios

Una vez controlada de esta forma la travesía de unión doble, podríamos ir un poco más allá. Examinando nuevamente el plano de la estación de la *Figura 1*, quizás podríamos intentar que la aguja nº3 (Ag03) se accionara a la vez que la TUD, por ejemplo para conseguir que un tren situado en la vía II accediera a la vía I. La ventaja que nos ofrece el *Junction Controller* es la de anidar o concatenar todas las reglas que afectan a una determinada aguja mientras las reglas no sean incompatibles entre sí. Por lo tanto, especificando una sola regla que uniera dicha aguja a la travesía, el hecho de tener escritas las 24 reglas restantes solucionaría el trabajo.



Figura 5

Ahora bien, conviene no precipitarse, mantener la sangre fría y que nuestro nuevo puesto de factor de circulación no se nos suba a la cabeza. Pensemos en añadir esta regla: si la aguja 3 está en posición de vía desviada, la aguja 3 de la TUD debe estar también en posición de vía desviada, que traducido al *Junction Controller*: "IF Ag03 L THEN Tv03 R". Análogamente a como hemos hecho antes, podríamos también introducir la regla gemela, para que haciendo click tanto en Ag03 como en TUD, el movimiento fuera posible: "IF Tv03 R THEN Ag03 L". A primera vista, con añadir sólo dos reglas, creamos un pequeño itinerario, en apariencia bien hecho y sin contradicciones...

Seguro que más de uno y más de una ya habrá tirado del freno de emergencia. ¿Y si quiero hacer un itinerario similar para que un tren pase de la vía 4 a la vía l? Añado una regla parecida entre la aguja nº 4 y la TUD con la soltura que hemos adquirido y de repente caemos en la cuenta de que... ¡son incompatibles!, ya que este movimiento requeriría que la travesía estuviera en la posición A de la *Figura 3*, como un simple cruce, algo que no podemos hacer, puesto que al seleccionar la aguja nº 3 obligamos a la travesía a estar en posición de desviada... ¡acabamos de entrar en vía muerta!

Lo ideal sería que el *Junction Controller* nos permitiera añadir a nuestra primera regla condiciones del tipo "...a no ser que la aguja nº 4 esté en posición X". La realidad es que no se puede. Por tanto, hay que ser cuidadosos con la utilización de las reglas y emplearlas siempre que los movimientos de las agujas implicadas no entren en contradicción con los de otras (caso del escape que sólo tiene dos opciones y de la TUD, de la que en realidad reducimos sus opciones a dos, las ya comentadas posiciones de A y B de la figura 3).

Ahora bien, ¿vamos a darnos por vencidos? ¡¡¡No!!! Mientras haya vía, hay esperanza, que dicen... Todavía nos queda una opción; quizás no sea del gusto de todos, porque introduce una interfaz que recuerda a las "maquetas de trenes", algo que pretendemos evitar a toda costa en *Trainz*, pero es algo que funciona, al menos de manera sencilla, y que nos evita sumergirnos con aletas, bombonas de oxígeno y traje de neopreno en el mundo de los scripts.

Un rudimentario enclavamiento de palancas

Buscamos, en definitiva, un conjunto de reglas que muevan tanto la travesía como otras agujas, y que sin embargo, no afecte a su movimiento independiente, por si queremos seguir con el "modo manual". ¿Cómo hacerlo? Recurriendo a la realidad vía modo *Ingeniero*: un antiguo enclavamiento de palancas.

Echando un nuevo vistazo a nuestra estación, comprobamos que tenemos tres vías, cada una de ellas con dos posibles itinerarios: bien hacia la vía general par o impar. Esto nos viene de perlas para crear nuestro pequeño "enclavamiento". Utilizaremos para ello el objeto "Lever" y la vía invisible, de color rojo dentro del *Modo Ingeniero*. Creamos 3 agujas triples con este tipo de vía, a los que añadimos la palanca comentada. Su nombre puede estar compuesto, por ejemplo, de tres letras que indiquen el nombre de la estación



y luego el número de la vía a la que se refieren los itinerarios. Incluimos un *Junction Controller* para cada aguja y abrimos la ventana de reglas.

Foto 5

La idea es que estos desvíos hagan de "interruptores". En su posición izquierda, digamos que están desconectados; en el centro, programan el itinerario hacia o desde la vía I, y en la derecha, los itinerarios para la vía II.

lombre :	ESTVia01It	
f L C R then <u>STVia01</u> O O <u>Ag01</u> <u>STVia01</u> O O <u>Ag03</u> <u>STVia01</u> O O <u>Ag01</u> <u>STVia01</u> O O <u>Ag01</u> <u>STVia01</u> O O <u>Tv02</u> <u>Add rule</u>	L C R O O G G O O G O O G G O O G G C O G G C O G G C O G C	

ESTVia01 es el cambio que controla los itinerarios de la vía 1 o vía general impar. Observad que no hay reglas en cuanto a su posición izquierda (L), ya que reservamos esta posición para la "desconexión". Quizás este extremo no es absolutamente necesario, pero siempre viene bien tener una posición en la cual sabemos que nuestro rudimentario sistema no va a interferir con cualquier otro evento que tengamos en la sesión. Examinando con cuidado el esquema de la estación, vamos añadiendo las reglas para cada vía de la misma. A continuación vemos las reglas para las vías II y 4.

If L C R then L C R ESTVia02 • <t< th=""><th></th></t<>	
ESTVia02 C C TV02 C C 041 ESTVia02 C C Ag03 C C del ESTVia02 C C Ag02 C C del ESTVia02 C C TV02 C C del Add rule	
Edit Script	X

nbre :								ES	TVia04lt			
		С	R	then	L	С	R		-			
ia04	0	0	0	<u>Ag04</u>	0	0	0	del				
a04	0	0	0	<u>Ag03</u>	0	0	0	del.				
∕Via04	0	0	0	<u>Tv01</u>	0	0	0	del				
TVia04	0	0	0	<u>Ag04</u>	0	0	0	del.				
<u>Via04</u>	0	0	0	<u>Ag03</u>	0	0	0	del				
Via04	0	0	0	<u>Tv01</u>	0	0	0	del.				
rule												
-		-									1	
Edit Sc	ript										V	2

Una vez que hemos acabado de introducir las reglas, como siempre comprobemos si los resultados son los adecuados. Si todo está a nuestro gusto, ya es hora de aplicar nuestro último paso, la mejora estética. Conviene que reduzcamos el tamaño de las agujas invisibles y las agrupemos cerca de una caseta de señales, para que las palancas en *modo maquinista* no den tanto el cante... luego se coge el pincel, la paleta, un par de edificios, unos cuantos arbolitos... y a la vista de estas tres capturas, tampoco es que desentonen tanto...

Foto 9



Quizás podríamos añadir algunas pilas de traviesas, raíles, bidones de combustible... elementos que, sin duda, aparecen siempre en torno a los puestos de control. De esta forma daremos por terminado nuestro primer enclavamiento. Creo que hasta en una estación sencilla como ésta, si estamos conduciendo dos o tres trenes a la vez, es un recurso que nos ahorra tiempo y disgustos. Quizás habría que desarrollar el sistema en estaciones mucho más grandes, pero incluso en casos así las ventajas de manejar con una sola palanca varias agujas, a la antigua usanza, constituye toda una ventaja.

Foto 10

