



Versión: 4.0.3

Fecha: 2 de marzo de 2017

Autor: Xander Berkhout

Traducido por Fernando Escribano

© 2017 Berros. Todos los derechos reservados.

Índice

Prefacio	10
Introducción	11
<i>Vista principal</i>	11
<i>Objetos principales</i>	11
<i>Nombres</i>	12
<i>Gestión de archivos</i>	13
<i>Copia de seguridad (Backup)</i>	13
<i>Ficheros Zip</i>	14
<i>Archivos recientes</i>	14
<i>Importar</i>	14
<i>Exportar</i>	14
<i>Imprimir</i>	15
<i>Conexión con la central (Online)</i>	15
<i>Licencia</i>	15
<i>Proyecto</i>	17
Preferencias	18
<i>General</i>	18
<i>Apariencia</i>	18
<i>Idioma</i>	18
<i>Unidad de longitud</i>	18
<i>Unidad de Velocidad</i>	19
<i>Panel de Control</i>	19
<i>Interfaz</i>	20
<i>Agrupar direcciones</i>	20
<i>Red</i>	21
<i>Control remoto</i>	22
Ajustes	23
<i>General</i>	23
<i>Tiempo</i>	23
<i>Opciones</i>	24
<i>Tren</i>	24
<i>Velocidad</i>	25
Interfaz	26
<i>Interfaz múltiple</i>	27

<i>General</i>	28
<i>Vehículos</i>	28
<i>Accesorio</i>	28
<i>Retro-contacto</i>	29
<i>Interfaz Serie</i>	29
<i>Específico</i>	33
<i>Barra de estado</i>	33
Trenes	34
<i>Crear o editar una locomotora</i>	34
<i>Definición de Locomotoras</i>	35
<i>Vía</i>	40
<i>Simulación de inercia</i>	40
<i>Distancia hasta el Retro-contacto</i>	40
<i>Retardo de reacción</i>	41
<i>Periodo</i>	41
<i>Crear o editar un vagón</i>	42
<i>Definición de Vagones</i>	42
<i>Crear o editar el tipo de tren</i>	45
<i>Definición del tipo de tren</i>	45
<i>Crear o editar un tren</i>	47
<i>Definición de Tren</i>	47
<i>Composición</i>	48
<i>Funciones</i>	48
<i>Control de locomotoras</i>	50
<i>Parrilla de locomotoras</i>	54
<i>Panel de locomotoras</i>	55
<i>Control de Vagón</i>	56
<i>Parrilla de vagones</i>	57
<i>Panel de vagones</i>	57
<i>Control de tren</i>	58
<i>Tracción múltiple o composición</i>	59
Programar Decoders	61
<i>Configuración</i>	61
<i>Herramienta de Programación</i>	62
<i>Valores especiales</i>	64
<i>Configuración DCC</i>	64
<i>Dirección Larga</i>	64

Mediciones de velocidad	66
Método	67
<i>Dos Retro-contactos</i>	67
<i>Retro central con retro a cada lado</i>	67
<i>μCON-RAILspeed</i>	68
Medición	69
Panel de Control	71
<i>Zoom</i>	71
<i>Calidad</i>	71
<i>Vista parcial</i>	72
<i>Disposición de ventana</i>	72
<i>Control de accesorios</i>	73
<i>Crear o editar el Panel de control</i>	75
<i>Barra de herramientas</i>	78
<i>Capas</i>	81
<i>Explorador</i>	81
<i>Plantilla</i>	82
<i>Asignar elementos de control</i>	83
<i>Atajos de teclado</i>	84
<i>Retro-contactos</i>	84
<i>Accesorios</i>	86
<i>Diagrama de estado</i>	87
<i>Dispositivo de salida</i>	88
<i>Señales avanzadas</i>	90
<i>Travesía</i>	91
<i>Retro-contacto de estado en Desvíos</i>	92
<i>Longitud del desvío</i>	92
<i>Opciones</i>	92
<i>Opciones de Señal</i>	93
<i>Opciones de desvíos</i>	93
<i>Enclavamientos</i>	94
<i>Cantones</i>	97
<i>Agrupar Desvíos</i>	98
<i>Flechas</i>	99
<i>Editar</i>	99
<i>Tipo</i>	101
<i>Longitud</i>	101
<i>Opciones</i>	102
<i>Dinamo</i>	104
<i>Polaridad</i>	104
<i>Relés</i>	104

<i>Retro-contacto</i>	105
<i>Pestañas de dirección</i>	106
<i>Retro-contacto</i>	107
<i>Señal</i>	109
<i>Cantón</i>	110
<i>Árbol de conexiones</i>	110
<i>Posiciones</i>	112
<i>Velocidad</i>	114
<i>Estaciones</i>	115
<i>Cantones</i>	116
<i>Tipos de tren</i>	117
<i>Opciones</i>	118
<i>Boosters</i>	119
μ CON-Booster	120
BiDiB	120
Uhlenbrock Power 4/7	120
LDT DB-4	120
Märklin CAN	120
<i>Diagnósticos</i>	121
<i>Cantones</i>	121
<i>Control</i>	122
<i>Paso a nivel</i>	122
<i>Rotonda</i>	124
<i>Decodificador</i>	124
<i>Accesorio</i>	126
<i>Retro-contacto</i>	127
<i>Cantón</i>	128
<i>Control</i>	128
<i>Puente móvil</i>	129
<i>Accesorio</i>	129
<i>Retro-contacto</i>	130
<i>Cantón</i>	131
<i>Control</i>	131
<i>Reloj a escala</i>	132
<i>Eliminando ítems Del Panel de Control</i>	132
<i>Reutilizar objetos de control</i>	132
<i>Añadiendo / modificando pestañas del Panel de Control</i>	133
Reserva de trayectos	134
<i>Liberación de cantones</i>	135
<i>Eliminando trenes de cantones</i>	135
<i>Introduciendo o moviendo trenes en el Panel de Control</i>	136
Menú contextual desplegable	136

Rutas de trenes	138
<i>Tiempo de espera</i>	139
<i>Cantones</i>	139
<i>Marcadores</i>	140
<i>Cantón crítico</i>	141
<i>Selección</i>	141
<i>Maniobras</i>	142
<i>Funciones</i>	143
<i>Opciones</i>	144
<i>Control de rutas</i>	145
<i>Información</i>	146
<i>Stop programado</i>	146
<i>Ruta instantánea</i>	146
<i>Rutas automáticas</i>	147
<i>Tipo de tren</i>	148
<i>Estación</i>	148
Acción	149
<i>Condición</i>	149
<i>Tiempo</i>	149
<i>Retro-contacto</i>	149
<i>Cantón</i>	150
<i>Ejecución</i>	151
<i>Accesorio</i>	152
<i>Función</i>	152
<i>Ruta</i>	153
<i>Sistema</i>	154
<i>Panel de Control</i>	154
Editores	155
<i>Accesorios</i>	156
<i>Cantones/Estaciones</i>	156
<i>Propiedades</i>	157
Herramientas Extra	159
<i>Diagnosis</i>	159
<i>Panel de accesorios</i>	160
<i>Panel de retro-contactos</i>	161
<i>Direccionamiento de los S88</i>	161
<i>Ventanas extra</i>	162

Funcionamiento en Red	164
<i>Modo Servidor</i>	164
<i>Modo Cliente</i>	165
<i>iOS</i>	166
<i>Android</i>	166
<i>Estado</i>	166
Apéndice A: Atajos de teclado	168
<i>Combinaciones globales</i>	168
<i>Teclas para locomotoras</i>	169
<i>Atajos para el Panel de Control</i>	172
<i>Atajos para la Edición del Panel de Control</i>	172
<i>Para todas las ventanas</i>	175
Apéndice B: Retro-contactos	176
<i>Ocupación (Occupancy)</i>	176
<i>Momentáneos (Momentary)</i>	176
Apéndice C: Foro de usuarios de iTrain	177
Apéndice D: Ajustes específicos de la Interfaz	180
<i>Demo</i>	180
<i>Märklin 6051</i>	180
<i>P50X</i>	181
<i>TAMS Master Control</i>	181
<i>OpenDCC (P50X)</i>	181
<i>Raptor</i>	182
<i>MRdirect</i>	182
<i>Twin Center</i>	182
<i>Intellibox (P50X)</i>	182
<i>LocoNet®</i>	184
<i>Intellibox USB (LocoNet®)</i>	184
<i>LocoNet®</i>	184
<i>LocoNet® Multicast</i>	185
<i>LocoNet® TCP/IP</i>	185
<i>LocoNet® Server</i>	185
<i>ESU</i>	186
<i>ECoS ESU</i>	186
<i>Märklin Central Station 1</i>	187
<i>Märklin Central Station 2/3</i>	188

<i>XPressNet</i>	190
<i>Lenz XpressNet/X-Bus (Serie/USB/IP)</i>	190
<i>S88 XpressNet LI</i>	191
<i>MoBaSbS</i>	191
<i>ZF5</i>	192
<i>Rocomotion</i>	193
<i>Roco Z21</i>	193
<i>Hornby</i>	194
<i>Selectrix</i>	195
<i>Selectrix</i>	195
<i>Rautenhaus SLX</i>	195
<i>Rautenhaus RMX</i>	196
<i>Rautenhaus RMXnet</i>	196
<i>Müt 2004</i>	197
<i>FCC (Doehler & Haass / MTTM)</i>	198
<i>Stärz ZS1</i>	199
<i>Stärz ZS2</i>	199
<i>Zimo</i>	200
<i>MX1</i>	200
<i>MX10</i>	200
<i>Massoth</i>	201
<i>BiDiB</i>	202
<i>VPEB / DinaSys</i>	204
<i>Dinamo</i>	204
<i>OM32</i>	205
<i>OC32</i>	205
<i>PM32/OM32</i>	207
<i>DTC</i>	208
<i>Littfinski Daten Technik (LDT)</i>	209
<i>Digital-S-Inside 2 / DiCoStation</i>	209
<i>HSI-S88</i>	210
<i>HSI-S88 USB</i>	210
<i>CAN-digital-Bahn</i>	211
<i>CAN-Control-Schnitte</i>	211
<i>CAN-PC-Schnitte</i>	212
<i>LSDigital</i>	213
<i>μCon-S88-Master</i>	213
<i>μCON-Manager</i>	213
<i>Generadores</i>	215
<i>μCon-Generator</i>	215
<i>SPROG</i>	216
<i>Opciones DCC</i>	216

RailCom	217
<i>TAMS RailCom Link</i>	217
<i>Blücher GBM16XN</i>	218
Games on Track	219
<i>Games on Track GT-position</i>	219

Prefacio

Después de varios años de desarrollo, iTrain alcanza la versión 4.0 que puede ser ejecutada en los sistemas operativos más utilizados actualmente. Tanto La Interfaz de usuario como el manual están disponibles en algunos de los más extendidos lenguajes del mundo. Esta combinación de sistema operativo y soporte de idioma permite que el programa esté disponible para una gran audiencia.

Costaría mucho tiempo crear manuales y mantenerlos actualizados para todos los sistemas operativos y todas las traducciones. Las diferencias entre los sistemas operativos bajo los que funciona iTrain son limitadas. Este manual se ha escrito teniendo en mente al usuario de Mac OS X, por lo que todas las imágenes de pantalla se han hecho en esta plataforma así como las combinaciones de teclas de comando que se describen. Para Windows y Linux, la pantalla del trazado y los diálogos serán más o menos los mismos aunque con otros colores y estilos propios de estos entornos.

Las diferencias más importantes entre los sistemas operativos es el uso de las teclas de comando. La tecla “Command” en el Mac no existe en otros sistemas y se debe reemplazar por la tecla “Control”. La tecla “Option” en el Mac también se denomina “Alt” y en este manual yo uso este término porque es el mismo en todas las plataformas.

Los menús emergentes o los menús sensibles al contexto normalmente son accesibles pulsando el botón derecho del ratón mientras éste se encuentra sobre un objeto específico. Adicionalmente, Mac OS X también permite acceder al menú emergente manteniendo pulsada la tecla “Control”, y presionando el botón derecho o único del ratón.

Este Manual presenta todos los aspectos importantes que cualquier usuario debe saber para usar iTrain. Sin embargo, no explica conceptos generales sobre los sistemas digitales del modelismo ferroviario en demasiado detalle, así que tener unos mínimos conocimientos sobre los sistemas digitales es un requisito previo indispensable. Esto se ha hecho así para poder tener un manual compacto e inteligible. Os recomiendo que leáis todos los capítulos por orden a la vez que usáis el circuito de demostración que viene incluido (`demo_es.tcd` en la carpeta `iTrain/layouts`).

Hay un foro dedicado específicamente a los usuarios de iTrain (<http://berros.eu/itrain/forum/>). En él se pueden encontrar respuestas a las preguntas que tú podrías tener y también puedes añadir tu mismo tus propias preguntas. Se recomienda encarecidamente que utilice el foro de soporte, en lugar de correo electrónico o teléfono, para que las preguntas puedan ser respondidas a un público más amplio y otros pueden ayudar a responder. Muchos entusiastas de iTrain, Incluido yo, están activos en el foro ayudándose entre ellos. Ver Apéndice C para más información sobre el foro.

Saludos cordiales,

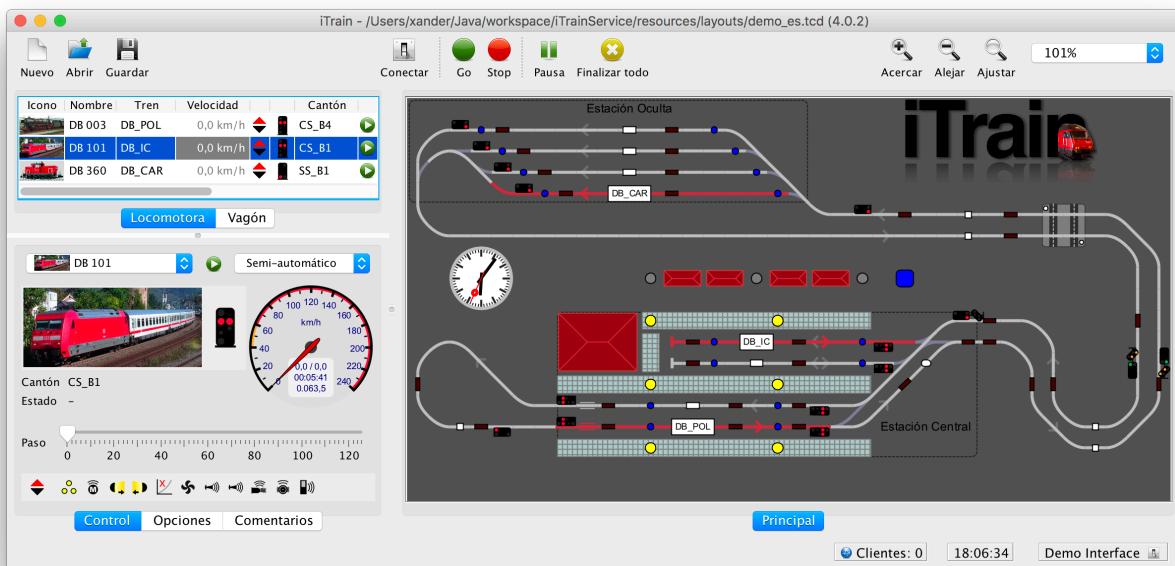
Xander Berkhout

Introducción

Cuando se empieza a trabajar con iTrain por primera vez, se hace necesario conocer ciertos conceptos sobre el programa.

Vista principal

Una vista tipo de iTrain tiene el siguiente aspecto (ver el archivo `demo_es.tcd`):



En esta pantalla se pueden identificar tres áreas principales:

1. La vista general en el lado superior izquierdo, da un breve resumen del estado de cada locomotora y permite su inmediato control mediante menús desplegables.
2. El control o acelerador de la esquina inferior izquierda permite mayor control sobre los ajustes de una locomotora o vagón y está destinado a controlarlos con detalle.
3. El Panel de Control de la maqueta en la parte derecha de la ventana, es un esquema simplificado de la maqueta en donde se puede ver la ubicación de los trenes así como el estado de todos los desvíos, señales u otros objetos. Además se puede cambiar el estado de todos los accesorios sólo pulsando sobre ellos.

Objetos principales

En iTrain se pueden distinguir varios tipos de objetos:

- Interface - se refiere ala conexión con una estación de control u otro dispositivo de control de la maqueta.
- Booster - se refiere a un amplificador inteligente (amplificador de potencia de la vía) que se puede controlar e informa de su estado de forma individual
- Retro-contacto - es el sensor ubicado en la vía, que permite detectar si una parte del circuito de vías está o no ocupado (ver Apéndice B).
- Accesorios - objetos accionables, mecanismos electromagnéticos:
 - Desvíos - es el mecanismo de vía que permite unir o bifurcar múltiples vías.

- Señal - se refiere a señales luminosas o mecánicas existentes en la maqueta o bien a señales virtuales del Panel de Control, para indicar a un tren que debe detener o emprender su marcha (opcionalmente con velocidad restringida).
- Desenganche - mecanismo que sirve para desacoplar una locomotora de un conjunto de vagones o para dividir un tren en dos trenes.
- Relé - es un interruptor con estado encendido/apagado (por ejemplo para una luz) o con dos estados (comutador).
- Paso a nivel - es un cruce entre el ferrocarril y una carretera normal o agua.
- Rotonda - dispositivo circular con conexiones de vías en su circunferencia y un puente en el medio que permite conducir locomotoras desde el puente a todas las conexiones.
- Puente móvil - es una plataforma rectangular con conexiones de vías a los dos lados y un puente en el medio que se desplaza en ambos sentidos conectando los terminales de vía a cada lado.
- Enclavamiento - es un listado (consecutivo) de desvíos u otros accesorios definidos de tal forma que cuando se activan secuencialmente desde el programa crean una ruta o encaminamiento, por ejemplo de un cantón a otro, o para entrar en las diferentes vías de una estación sin peligro de colisión. El módulo Memory de Märklin funciona del mismo modo.
- Locomotoras – (Locos) vehículos motores que pueden ser controlados.
- Vagón - se refiere a todo el material rodante sin motor en la vía (incluyendo coches).
- Tren - se refiere a la combinación de locomotoras y vagones como un todo.
- Tipo de Tren - se refiere a una categoría de trenes con un mismo comportamiento.
- Cantón o Bloque - es una parte de la vía (sin incluir desvíos) donde solamente un tren está permitido que esté dentro.
- Ruta de tren - es la ruta o camino que un tren puede seguir conduciendo automáticamente de cantón en cantón.
- Estación - Es una lista de cantones agrupados entre sí, de modo que se puede usar como un destino en una ruta sin tener que especificar cada cantón individualmente.
- Acción de evento - también llamada sólo “acción” es una lista de cosas que deben suceder cuando se ha cumplido una condición.
- Panel de control - es la representación gráfica de la maqueta en la cual se muestran la mayoría de los objetos que pueden ser controlados o visualizados.

Nombres

En iTrain todas las locomotoras, desvíos, señales y todo el resto de objetos tienen un nombre que es único para cada tipo de objeto (un desvío y una señal pueden tener el mismo nombre, dos desvíos no). No hay que recordar todas las direcciones de los decoder, porque se puede dar a cada objeto un nombre que permita recordarlo más fácilmente. Son recomendables nombres cortos o con una nomenclatura estándar que pueda recordar. Además a cada objeto se le puede añadir una breve descripción para completar aún más su nombre según tus propios deseos, aunque este campo se puede dejar vacío.

Por ejemplo, para el nombre de una locomotora se puede usar las siglas del operador como DB, NS, SBB, RN... seguido de un espacio y el número de serie, por ejemplo: DB 101. Si existen varias locomotoras del mismo tipo, se puede usar un sufijo diferente, por ejemplo DB 101-2 o el número de circulación DB 101-104-8.

Para nombrar los cantones y los accesorios, se puede usar una numeración lógica con un prefijo que identifique la estación, separado todo ello por una barra baja. Se pueden nombrar los dos lados de un cantón A o B para distinguir los retro-contactos o señales de cada lado. Por ejemplo: CS_S4A es la señal de la Estación Central (CS en inglés) para la vía 4 y lado A. Todas las referencias a esta señal en la definición del Panel de Control tendrán el mismo nombre. Es difícil nombrar los desvíos, ya que son las conexiones entre cantones. Se puede poner un prefijo con la estación y luego solo numerarlos en orden como por ejemplo CS_W5.

Nota: Es recomendable nombrar los objetos independientemente de su dirección real y elegir un nombre más lógico basado en la ubicación del objeto en el trazado. Usando la dirección digital en el nombre se viola este principio. La dirección se mostrará entre paréntesis detrás del nombre, en muchos casos se podría necesitar (como en los cuadros de selección).

Gestión de archivos

Al empezar con iTrain por primera vez, no hay asociado ningún proyecto, así que hay que guardar el proyecto con un nombre específico. Es recomendable utilizar la extensión .tcd para los archivos iTrain (tcd = Train Control Data), por ejemplo layout.tcd, y guardarlo en la carpeta iTrain/layouts en tu directorio raíz y no en la carpeta Applications (o Program Files de Windows). En Mac OS X esta carpeta no se creará en la instalación por lo que tendrás que crearla manualmente la primera vez.

Nota: En OS X el fichero .tcd tendrá un icono especial para indicar que es un fichero de iTrain y se podrá hacer doble click sobre él para abrirlo con el programa.



La próxima vez que se inicie el programa se intentará cargar el mismo proyecto. El nombre del proyecto aparecerá en el título de la ventana principal (juntos con la ruta completa para el fichero y la versión de iTrain con la que se creó).

Cuando se cierra el programa, éste siempre pregunta si se desea guardar el proyecto. No sólo se guardaran los objetos definidos, sino que también se guardará el estado de la maqueta (la ubicación de las locomotoras así como el estado de desvíos, señales...). Normalmente hay que hacer click en "Sí" al salir del programa a no ser que se hayan hecho cambios que no se quieran guardar.

Copia de seguridad (Backup)

Antes de guardar un archivo, el archivo anterior (con el mismo nombre) será trasladado por el sistema a una nueva carpeta "backup" creada en el directorio donde se encuentra el archivo .tcd de la maqueta y se añadirá al nombre de archivo la fecha y la hora. De esta forma siempre se dispone de una copia de seguridad de los estados de la maqueta anteriores en caso de que algo fuese mal. El nombre de los ficheros de backup tienen el siguiente formato que incluye el nombre original seguido de la palabra backup, la fecha y la hora de creación de la copia de seguridad y la versión de iTrain con la que se creó.

layout_backup-201601216-122431_v4.0.3.tcd

Para restaurar un archivo de copia de seguridad, sólo hay que abrir el archivo del directorio `backup` desde el menú “Archivo” de iTrain y se restaurarán el nombre y la ruta del archivo. Así pues, no es necesario copiar y renombrar ficheros del directorio de Backup. El directorio `backup` se puede llenar rápidamente con cada copia, pero los ficheros son en general, pequeños comparados con el espacio disponible en disco. Se puede limpiar esta carpeta si se desea pero en general no es necesario.

Ficheros Zip

Se puede guardar el proyecto como un fichero comprimido con el formato `.zip` añadiendo la extensión `.zip` al final del nombre del fichero. Por lo tanto si se elige el nombre de fichero `layout.tcd.zip` se creará un archivo con el fichero `layout.tcd`. Si se abre un fichero con una extensión `.zip` el programa tratará de abrir un archivo que encuentre dentro con extensión `.tcd` si solo hay un único archivo lo intentará abrir. En caso de que el archivo no se haya creado con iTrain, La barra de título mostrará el fichero elegido dentro del archivo detrás del nombre de fichero entre corchetes.

`/Users/berros/iTrain/layouts/examples.zip:{garden.tcd}`

Nota: *Manejando ficheros zip se ahorra espacio en disco, porque los ficheros serán mucho más pequeños (más de 10 veces más pequeños es posible). Esto hace que el espacio en disco usado por los backups sea mucho más pequeño, ya que también estos se comprimirán.*

Consejo: *No se permite anexar fichero `.tcd` directamente al foro para intercambiar layouts, primero hay que comprimirlos a zip manualmente. Guardándolos como ficheros zip en iTrain ya no es necesario hacerlo manualmente. Las extensiones recomendadas son: `.tcd.zip`*

Archivos recientes

La opción de menú Abrir archivos recientes muestra una lista de hasta 10 ficheros que hayan sido abiertos recientemente. Se puede ir atrás a un fichero anterior rápidamente seleccionándolo de la lista, pero no olvides antes, guardar el fichero actual si has realizado modificaciones que quieras conservar

Importar

Importar te permite también abrir un archivo. Pero se va a importar sólo una parte del mismo: locomotoras y vagones. La importación añadirá esta parte a su archivo existente. El diálogo de importación contiene dos pestañas que muestran todas las locomotoras y vagones que pueden ser importados. Ahora puedes seleccionar los objetos que deseas importar y también indicar si deben importar de forma activa o inactiva. Los posibles conflictos con objetos existentes se mostrarán en la última columna.

Exportar

Hay dos métodos para exportar. Los ficheros export tabulados que te permiten exportar los objetos más importantes (locomotoras, vagones, accesorios, retro-contactos y cantones) así como diferentes ficheros `.csv` (separado por tabuladores, codificación UTF-8) que se pueden leer inmediatamente por un programa de hoja de cálculo. En la exportación, estos archivos `.csv` serán empaquetados en un archivo `.zip` debido a que cada objeto puede tener sólo una línea con columnas para sus propiedades, sólo las propiedades de valor único de un objeto se exportarán y no las propiedades complejas que son listas o tablas en sí mismos.

Nota: *Los ficheros export tabulados son sólo para análisis o librería de datos y no pueden ser importados por iTrain.*

El segundo método, es una exportación “Externo inclusive”. Es una exportación normal en formato zip, pero en este caso se incluyen la imágenes referenciadas externamente en dicho fichero con extensión (.tcd.extern.zip). Este método sólo tiene sentido cuando se va a compartir el fichero con el layout con alguien que te vaya a dar soporte en caso de que sea importante o cómodo ver las imágenes externas. Puedes abrir este fichero con el comando abrir normal del menú. Despues de volver a salvarlo, las imágenes se borran del fichero pero las referencias originales a ellas todavía estarán allí. Esto no es ningún problema ya que el dueño del del fichero tiene las imágenes originales.

Nota: *Este formato de exportación se puede usar en el forum, pero normalmente no se debe hacer. Porque las imágenes incluidas aumentan el tamaño del fichero mucho más que un fichero normal del tipo .tcd.zip. De modo que sólo se debe hacer esto ante una petición expresa de la persona de soporte.*

Imprimir

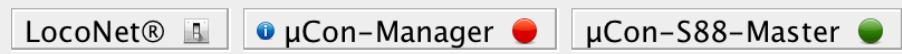
La opción imprimir sólo imprime en papel el panel actual. Para imprimir una lista de objetos tienes que usar la función exportar. Impórtalo a una hoja de calculo para luego imprimirlo.

Conección con la central (Online)

Cuando se trabaja con el programa a veces solo se quiere cambiar la configuración y otras veces se quiere conducir los trenes de la maqueta. En este último caso se necesita conexión con la central de control y cuando esto sucede debe de estar “Conectada” o en línea.



Con el botón en la barra de herramientas puedes conectar con todos los dispositivos de control definidos. El estatus de cada dispositivo individual se mostrará en la barra de herramientas en la esquina derecha de abajo en la ventana principal.



Si el dispositivo todavía muestra ello significa que está desconectado y también puedes hacer doble click sobre el para conectar ese dispositivo. Cuando está conectado muestra un circulo de color que indica el modo del dispositivo (si aplica). Rojo significa que la corriente a vías está apagada. Amarillo significa que no se ha inicializado. Azul significa que está en modo de programación de algún dispositivo

Nota: *Es muy recomendable “Desconectar” o salir de iTrain antes de apagar la central de control digital, ya que así desconecta de forma correcta. Si accidentalmente se apaga la central digital antes de pulsar el botón de iTrain para “Desconectar” o apagar iTrain hay que comprobar si el programa lo ha detectado o si no, hay que “Desconectar” manualmente iTrain.*

Licencia

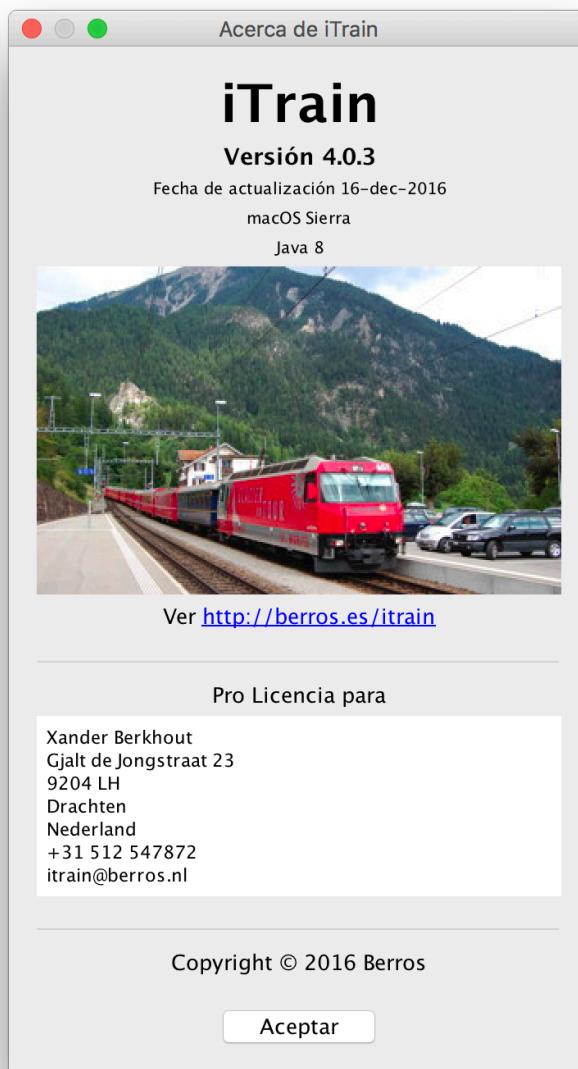
iTrain es un producto comercial y por defecto se puede ejecutar en modo demostración. Se ha limitado a 3 locomotoras, 32 accesorios y 32 retro-contactos. Esto permite probar iTrain en una maqueta pequeña como la maqueta de demostración (demo_se.tcd) que viene incluida en iTrain.

Manual de iTrain 4.0

Para usar todas las prestaciones de que dispone iTrain, es necesario registrarse y de esta forma obtener una licencia asociada al correo electrónico registrado. Para introducir el número de licencia hay que ir al menú “Opciones” > “Introducir clave de licencia”.



Teclee o copie la dirección electrónica, que ha registrado durante el proceso de compra, en el campo “E-mail”, y pegue la clave de licencia que habrá recibido en su correo electrónico en el campo “Clave de licencia” mediante la combinación de teclas “Control + V” en Windows o “Command + V” en Mac. No es recomendable introducirla manualmente.



Si su registro ha sido satisfactorio, verá en el diálogo “A cerca de iTrain” su tipo de licencia, nombre, información de contacto, e-mail y la fecha de validez de la licencia en caso de licencias de demostración.

Proyecto

Ahora ya estás preparado para introducir tu maqueta de tren en iTrain. A esto le llamamos el proyecto. Todos los datos del proyecto se introducen a través de los diferentes apartados del menú “Editar” y se guardarán en el fichero del proyecto (preferiblemente con la extensión .tcd) excepto las preferencias que se guardarán en algún lugar de tu PC y permanecerán siendo las mismas aunque cambies de proyecto.

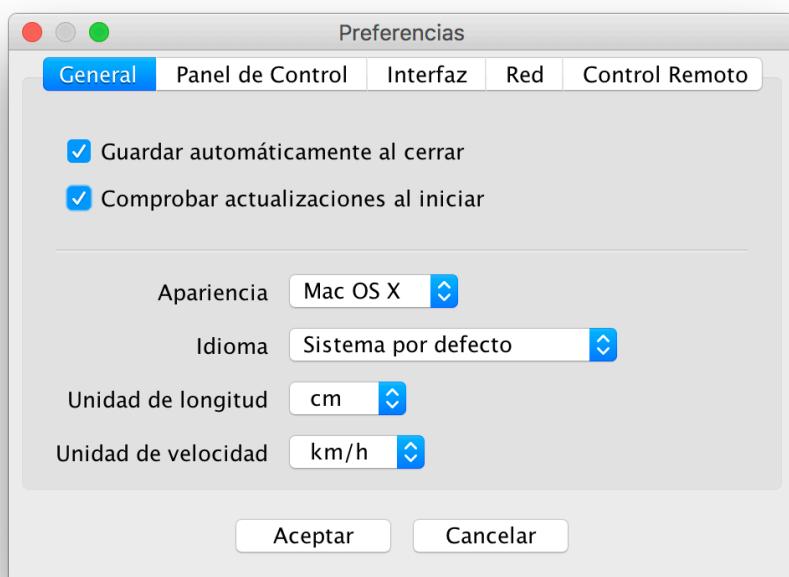
Primero verifica las preferencias, los ajustes y elige la “Interfaz” antes de continuar introducir tu circuito (layout). El siguiente paso podría ser introducir locomotoras para testear tu conexión, aunque esto también se puede hacer más tarde. Una buena estrategia es, primero dibujar el circuito completo, luego asignar los desvíos, señales, retro-contactos y cantones y finalmente las locomotoras, vagones, trenes y rutas.

Preferencias

Las preferencias son ajustes que se aplican a todos los proyectos, y se guardan en el ordenador en una ubicación específica del sistema. Se encuentran en el menú iTrain en sistema Mac, o al final, dentro del menú Editar en el resto de sistemas operativos.

General

En la pestaña “General” se pueden cambiar algunos de los ajustes específicos sobre el comportamiento de iTrain. Es posible guardar el proyecto sin que el programa pida confirmación cuando se cierra iTrain. Por defecto la opción de comprobación de actualizaciones al iniciar el programa está marcada. Si el ordenador nunca se conecta a internet, se puede desmarcar.



Apariencia

Cada sistema operativo tiene su propio aspecto y comportamiento y, a veces incluso se pueden elegir temas. iTrain por defecto sigue el aspecto y comportamiento del sistema operativo, pero es posible elegir otra para la consistencia entre computadoras. La vista de plataforma cruzada recomendada es “Nimbus” que ahora se utiliza por defecto en Linux. Los cambios en el aspecto y comportamiento no estarán activos inmediatamente. Sólo lo estarán después de un reinicio de iTrain.

Idioma

El Interfaz de iTrain está disponible en múltiples idiomas. Por defecto se elegirá el idioma del sistema operativo y la opción se llama Sistema por defecto, pero se puede cambiar por otro idioma. Los cambios no tienen efecto inmediatamente hasta que se reinicia iTrain, porque la Interfaz de usuario tiene que volver a cargarse.

Unidad de longitud

La unidad de longitud especifica el tipo de medida que será usada en iTrain para mostrar las longitudes. Es recomendable usar el centímetro (cm), porque es una medida exacta para la mayor parte de escalas existentes. También hay opción de cambiar a decímetros, milímetros, metros, pies o pulgadas. Los valores de longitud se pueden expresar en formato decimal, de esta manera se puede tener 51.5 cm o 0.515 m. En todos los campos

de iTrain donde se tenga que introducir una longitud, se puede introducir el valor en otra unidad de longitud diferente a la que hay por defecto, añadiendo para ello la unidad al valor numérico. Ésta longitud se convertirá automáticamente a la unidad especificada en estas preferencias después de pulsar la tecla “Intro”. Los sufijos para las unidades posibles son “mm”, “cm”, “dm”, “in” y “ft”. Cuando no se especifica la unidad de longitud en el campo en cuestión, iTrain lo interpreta en las unidades definidas en estas preferencias.

Unidad de Velocidad

La unidad de velocidad especifica la medida usada para mostrar la velocidad corregida a escala por el programa. La unidad natural podría ser Km/h o mph, pero también puede ser m/s. Los valores de velocidad también usan coma flotante. En cada campo del programa para la velocidad se puede introducir el valor en cualquier otra unidad, especificándola. Dicha unidad será convertida automáticamente a la unidad especificada en las preferencias, cuando se pulse ENTER en el campo. Los sufijos de unidad posibles son: “cm/s”, “m/s”, “km/h” y “mph”.

Panel de Control

La pestaña Panel de Control tiene algunos ajustes genéricos para el panel de control que se aplican a todos los proyectos. La opción Parrilla por defecto decide si un nuevo panel o los paneles en un nuevo proyecto se mostrarán con la cuadrícula o no. Ello no afecta a los actuales paneles, porque para los paneles actuales se configura a través de los menús desplegables. Para que automáticamente se use el máximo zoom permitido que no necesite desplazamiento de pantalla para los nuevos proyectos que se abran, seleccionar Ajuste por defecto.



La vista o apariencia es un juego de colores, ancho de líneas y tamaño de textos utilizados para dibujar el trazado. Hay tres modos disponibles:

- Default - un fondo blanco y dibujo como en versiones anteriores
- Contraste - con un fondo gris claro que es más cómodo para los ojos y hace los colores más fáciles de identificar, una letra algo más grande para facilitar la lectura
- Oscuro¹ - se usa un fondo oscuro y líneas claras para la vía y los colores para los retro contactos y señales tienen mayor contraste

¹ Por defecto es Oscuro, porque es más fácil para la vista y necesita menos energía de los nuevos displays.

Interfaz

En la pestaña “Interfaz” se disponen de algunos ajustes referentes a la gestión de la conexión. Por defecto iTrain se inicia desconectado de la central y el usuario debe conectar de forma manual, pero se puede elegir “Intentar conectar al inicio” para conectarse a la central directamente cuando se inicia iTrain.



Una interfaz de puerto serie está siempre conectada directamente al ordenador mientras que un interfaz de red se conecta a la misma red local que el equipo, pero no necesariamente en el mismo ordenador. Los usuarios con una licencia profesional tienen ahora la opción de utilizar los puertos serie en otros equipos o dispositivos que ejecutan el “Servidor de serie” Program² desde dentro iTrain. Se pueden especificar las direcciones IP o los nombres de red (separadas por comas) de los servidores en serie que se desee utilizar o dejarlo vacío para detectar un servidor serie en la red local automáticamente.

Agrupar direcciones

Agrupar las direcciones es otra manera de identificar la dirección de un accesorio, retro-contacto o cantón mediante dos números con un punto en medio a modo de separador (el formato es <módulo>.<salida>).

Veamos unos cuantos ejemplos:

- La dirección **1** se escribe como **1.1** cuando se utiliza el agrupado.
- La dirección **5** se escribe como **2.1** cuando se agrupan en módulos de **4**.
- La dirección **23** se escribe como **2.7** cuando se agrupan en módulos de **16**.

La fórmula general es: **dirección = (nº de módulo - 1) * tamaño de grupo + nº salida**.

Los grupos de 16 son habituales en los módulos S88, dónde el primer número corresponde al módulo y el segundo al número de salida del módulo. Para los decoders de accesorios los grupos suelen ser de 4 cuando se usan decoders con 4 salidas (por ejemplo K83), dónde el primer número corresponde al número de módulo de 4 salidas,

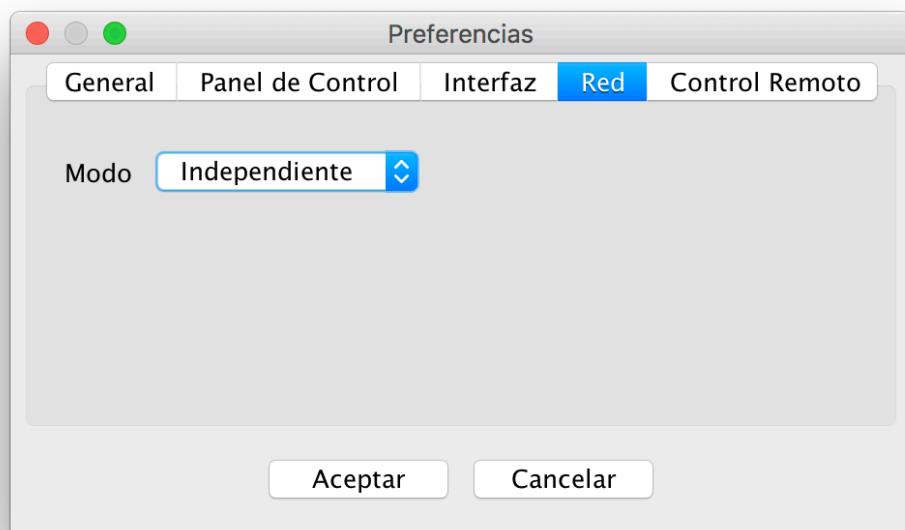
² Contacta el foro para más información acerca de este programa “Servidor serie”. Ya está disponible pero se necesita documentación específica ya que es una herramienta de comandos en línea.

pero otra opción es usar grupos de 16 para alinearlos como un módulo Keyboard que contiene 16 conexiones para desvíos. En los sistemas basados en Selectrix los grupos son siempre de 8.

En las preferencias de agrupación se puede especificar cómo iTrain mostrará las Direcciones de accesorios, retro-contactos y cantonees. Internamente se guardan como direcciones absolutas. Grupos de 0 significa que se mostrarán de forma absoluta como números enteros. Cuando se introduce la dirección en el campo correspondiente de los accesorios, retro-contactos y cantones siempre se puede hacer en los dos formatos. En el caso que se usen direcciones agrupadas se mostrará la dirección absoluta si se mantiene el cursor sobre el número introducido.

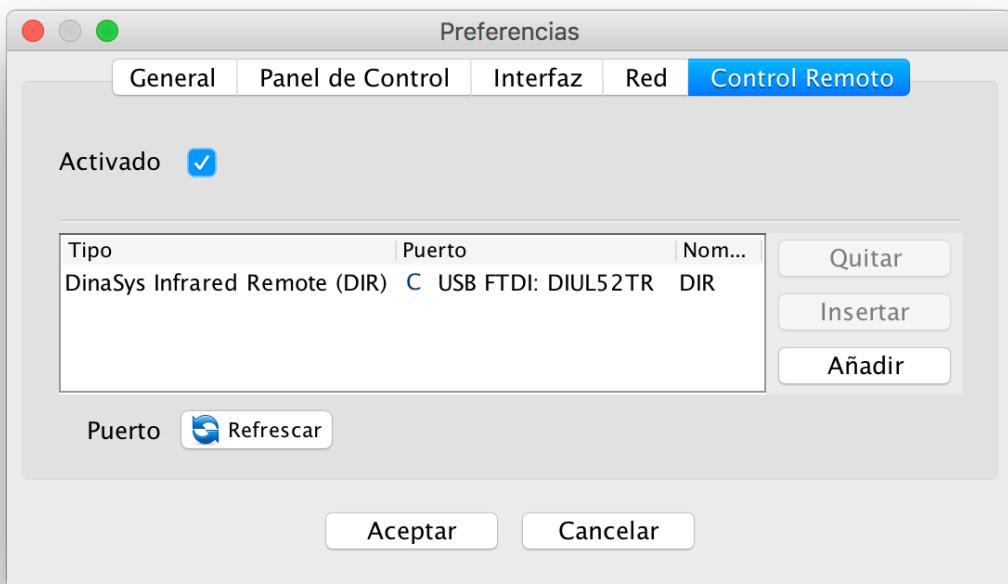
Para cada interfaz puede ser más común un tipo u otro de agrupado (o sin agrupar). Manteniendo el valor en “Por defecto”, se utilizará el agrupado más común para cada interfaz, por ejemplo 8 en Selectrix y 16 para retro-contactos en los sistemas S88.

Red



La cuarta pestaña de preferencias se refiere al uso en red de iTrain. Éstos son unos ajustes avanzados que se explican al final de este documento tras haber explicado otros conceptos.

Control remoto



La última pestaña, “Control Remoto”, contiene la configuración de los controles remotos dedicados que están conectados a los puertos serie (normalmente a través de USB o Bluetooth). Actualmente sólo se soporta el control remoto por infrarrojos DinaSys (DIR).³



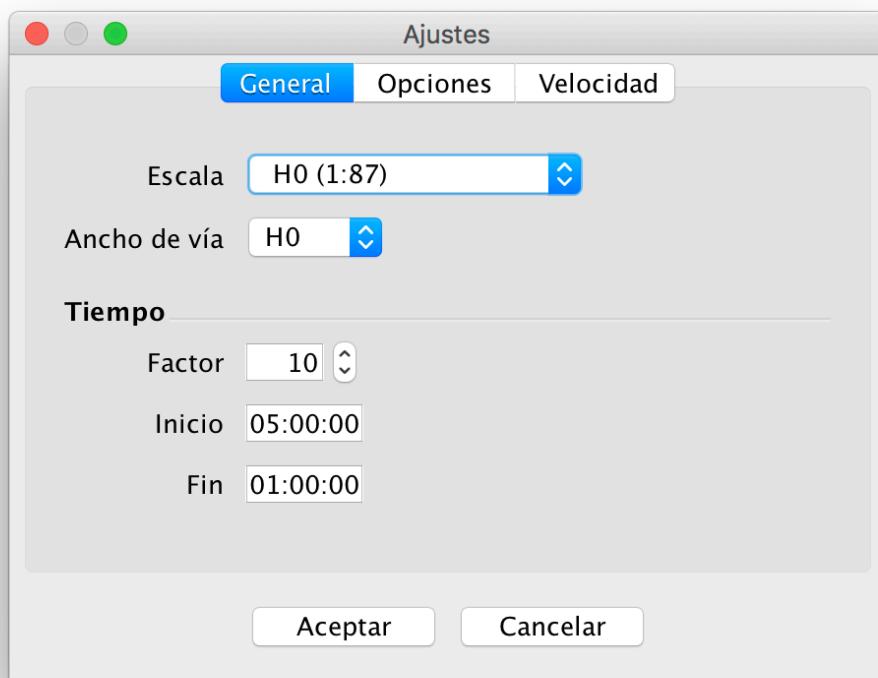
Es posible controlar una locomotora por control remoto. El estado de cada control es visible en la parte izquierda inferior de la barra de estado. Verde significa que el control remoto está activo y el rojo significa que no está conectado. Usted puede cambiar el estado haciendo doble clic en él. Detrás del nombre del control remoto se puede ver el nombre de la locomotora controlada. Puede arrastrar una locomotora desde cualquier punto de la pantalla hacia esta barra de estado para adjuntarlo a un mando a distancia.

³ Berros FahrPult de Luxe (FPL) es un dispositivo que se realizó como un prototipo hace algún tiempo, pero cuyo desarrollo posterior se ha pospuesto debido a otras prioridades.

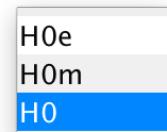
Ajustes

Los ajustes específicos del proyecto se guardan en el archivo de configuración, y serán los mismos en cada ordenador donde se ejecute el proyecto. Se pueden modificar mediante el menú “Editar” -> “Ajustes”. Hay tres pestañas con ajustes.

General



El ajuste más importante es la escala de vía que es importante para calcular la velocidad y las distancias. Por defecto es H0, porque es la escala más extendida, pero si se utiliza otra hay que especificarla aquí. El segundo ajuste es la Escala por defecto o ancho de vía usada en la mayoría de los casos. Las selecciones muestran la escala de vía y se añade una letra para vía estrecha, o nada para la vía normal.



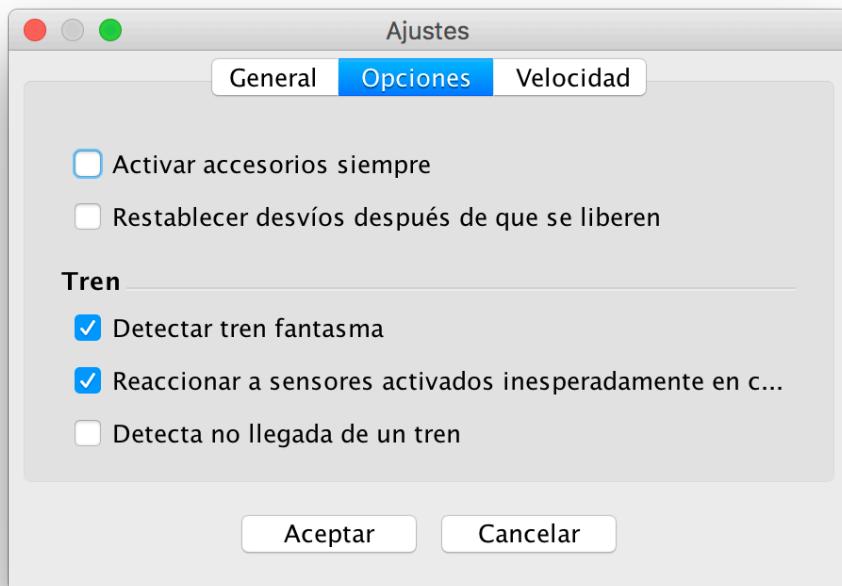
Tiempo

En iTrain hay un modelo general de reloj a escala. Este reloj puede funcionar más rápido que un reloj normal para simular un día en menos tiempo. A esto le llamamos “Factor”. el principio y fin de la hora puedes ser especificada para limitar el número de horas a la noche. En el ejemplo el día se limita a 20 horas y con un factor de 10 que significa que tardará 2 horas en simular un día completo.

08:50:37

El modelo de tiempo actual siempre se mostrará en la barra de herramientas abajo de la ventana principal en formato digital. Pero un modelo de reloj analógico se puede añadir al panel de control. Esto se describe en el capítulo “Panel de Control”.

Opciones



Se pueden especificar dos opciones generales:

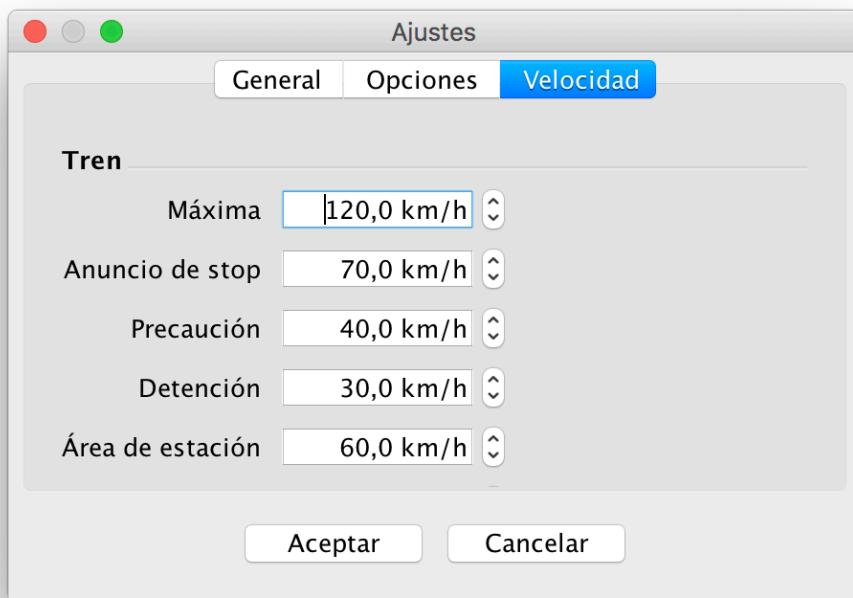
- Activar accesorios siempre - un accesorio normalmente no se activa cuando iTrain piensa que ya está configurado correctamente. En caso de realizar cambios manuales, en paralelo durante el control de la maqueta, se puede utilizar esta opción para configurar que se activen siempre los accesorios para garantizar su correcto estado.
- Restablecer los desvíos después de la liberación - un desvío normalmente se quedará en el último estado que fue activado. Para devolverlo siempre a su estado inicial después de que haya sido liberado por el control automático, puede seleccionar esta opción.

Tren

Como iTrain ahora también es capaz de controlar los coches con una licencia adicional iCar-license, las opciones específicas de trenes están una sección separada. Estas opciones se describen aquí, pero es necesario un mayor conocimiento sobre el enrutamiento, reservas, etc. que se describe más adelante.

- Detectar tren fantasma - para detectar un tren que entra en un cantón incorrecto, a causa de un desvío que no actúa correctamente.
- Reaccionar a sensores activados inesperadamente en cantones reservados - A los cantones reservados sólo se debe entrar desde el lado esperado y no se deberían activar de repente otros sensores del cantón. En caso de que esto ocurra la conducción automática de un tren se detendrá de inmediato, porque algo probablemente entró en el cantón reservado.
- Detectar que un tren no ha llegado - Trenes que llegan demasiado tarde al siguiente cantón serán detenidos y se emitirá una alarma. En base a la longitud del cantón y desvíos entre ellos, iTrain puede estimar cuándo debería haber llegado un tren al siguiente cantón.

Velocidad



La velocidad en el trazado se puede restringir igual que en la vida real. Aquí se puede especificar los límites de velocidad del tren para diferentes categorías que se utilizarán como valores por defecto en toda la maqueta. Por supuesto será posible especificar límites de velocidad individuales en cada cantón, pero en caso de que no se haya especificado nada en ellos se tomarán por defecto los valores aquí especificados.

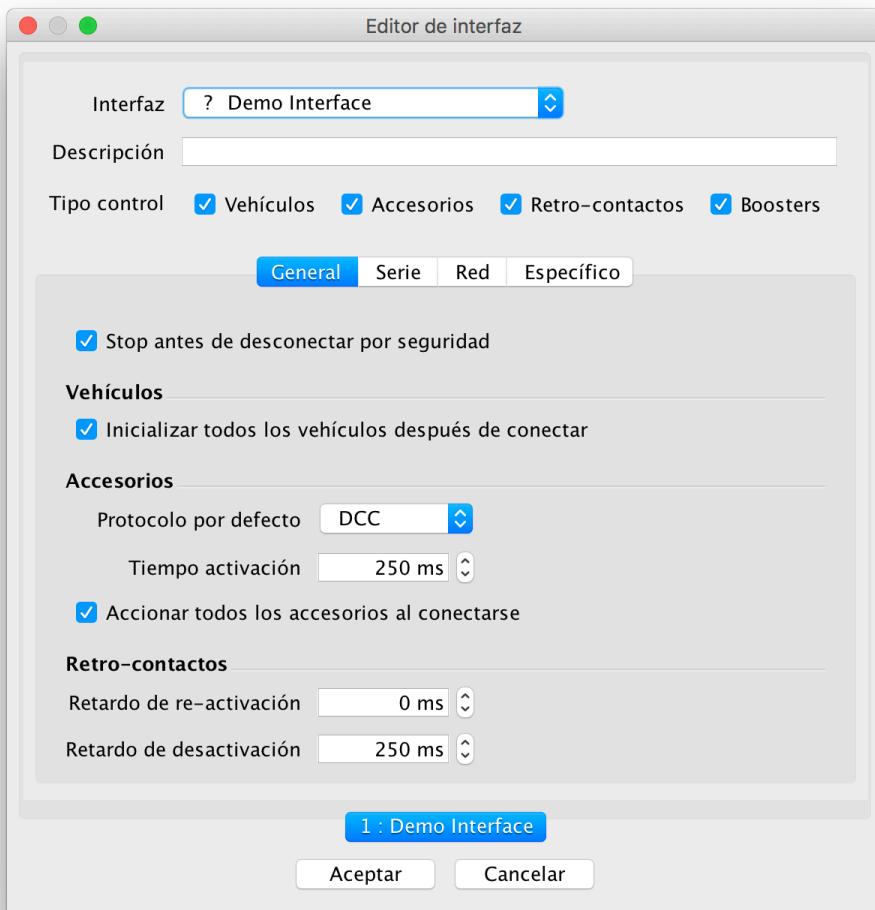
Las diferentes categorías son:

- Máxima - La velocidad máxima en el cantón si no hay ninguna otra restricción de alguna señal.
- Anuncio de Stop - La velocidad máxima al abandonar el cantón si el tren tiene que detenerse en el cantón siguiente.
- Precaución – La velocidad máxima si la señal muestra el aspecto de precaución, por ejemplo cuando las agujas de un desvío están en curva hacia el siguiente cantón.
- Detención – La velocidad a la que un tren debe reducir la marcha frente a una señal roja hasta que entra en la zona del retro-contacto de stop.
- Área de Estación – La velocidad máxima para cantones del tipo “Estación” o “Maniobras”⁴.
- Maniobras – La velocidad máxima para operaciones de maniobras y para cantones del tipo “Apartadero”, “Rotonda” o “Puente móvil”.

⁴ Cantones del tipo “Maniobras” son parte del área de la estación y serán atravesados por los trenes a la velocidad de la estación.

Interfaz

El programa se comunica, mediante un cable para puerto Serie, USB o cable de red Ethernet, directamente con la Central digital o mediante un dispositivo aparte conectado a la Central digital. Esta central digital o el dispositivo conectado a ella, se denomina Interfaz y existen varios tipos soportados por iTrain. Cada interfaz tiene sus propias limitaciones, en el tipo de decoders admitidos, el número de pasos de velocidad, funciones admitidas, número de locomotoras, etc. Por tanto, es necesario seleccionar la interfaz para continuar con otras definiciones.



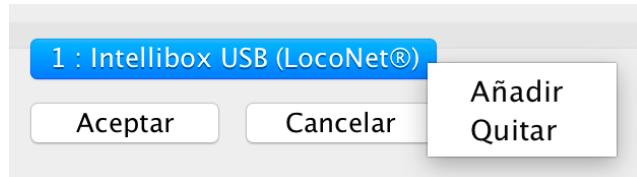
Mediante el menú “Editar” -> “Interfaz” se puede seleccionar la interfaz que está conectada al ordenador donde se ejecuta el programa. El campo “Descripción” permite añadir una nota identificativa en la aplicación. Si se deja vacío, se mostrará el nombre por defecto de la interfaz elegida. En las pestañas inferiores se puede ver como se muestra el nombre de la central, con su prefijo de interfaz enfrente.

Por defecto, una interfaz controlará en iTrain los trenes, accesorios, boosters y retro-contactos, pero es posible restringir los dispositivos a controlar por una interfaz concreta desmarcando las casillas en “Tipo control”. Esta opción se utiliza principalmente cuando se usan múltiples interfaces al mismo tiempo (se desarrolla más adelante). Algunas interfaces están diseñadas exclusivamente para gobernar accesorios y/o leer retro-contactos. En estos casos algunos “Tipos de control” serán deshabilitados.

Las opciones propias de cada interfaz se encuentran distribuidas en las pestañas “General”, “Serie”, “Red” y “Específico”.

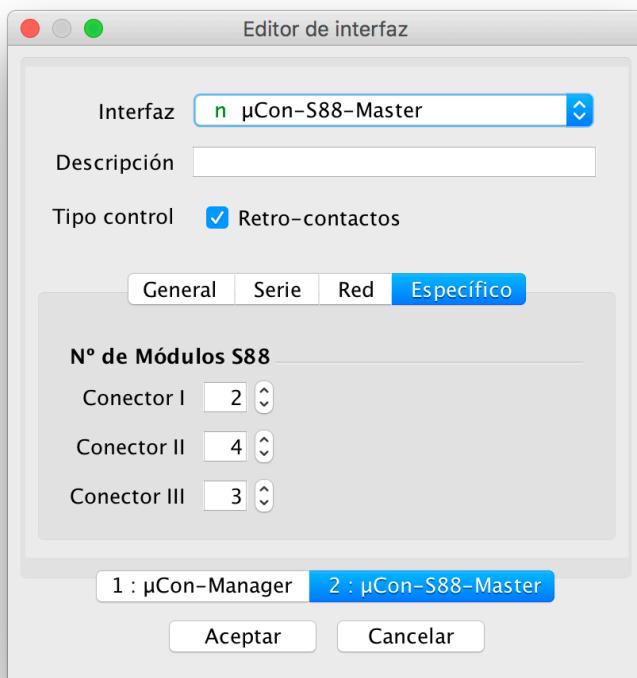
Interfaz múltiple⁵

iTrain ha sido diseñado para trabajar con múltiples interfaces al mismo tiempo. Por este motivo se muestra un “1” en la pestaña inferior en la interfaz por defecto.



Para añadir otra interfaz se puede usar el menú desplegable de esta pestaña y seleccionar “Añadir”. Esta acción creará una pestaña adicional con el prefijo “2” en la que se podrá configurar la segunda interfaz. También se puede eliminar una interfaz desde el mismo menú desplegable, pero sólo la última interfaz añadida (con el mayor número) será eliminada.

Nota: *Si el menú desplegable no está disponible significa que su actual licencia no admite interfaz múltiple. En ese caso siempre puede solicitar la licencia “Professional” mediante nuestro sitio web.*



Hay diversos casos en los que la interfaz múltiple puede ser de gran utilidad. Listamos algunos casos que se pueden combinar si se necesita:

- Si se quiere leer los retro-contactos mediante un dispositivo diferente para tener un control más rápido y fiable. En ese caso se puede usar una interfaz HSI-S88 o μCON-S88-Master como segunda interfaz y desactivar los “Retro-contactos” en la primera interfaz.
- Si se desea controlar las señales mediante un dispositivo diferente (OM32 u OC32) que controla directamente las lámparas de las señales.

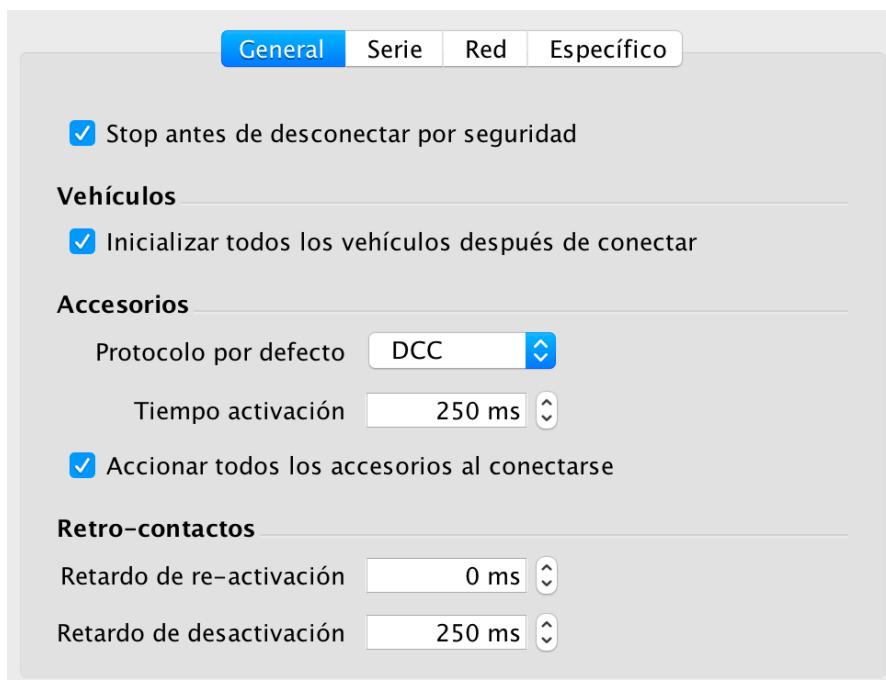
⁵ Esta opción sólo está disponible en la versión Plus y Profesional de iTrain.

- Si se desean accionar los accesorios mediante una central digital antigua de manera que se pueda destinar toda la potencia de la central nueva a la circulación de locomotoras.
- Si se controlan dos circuitos diferentes (por ejemplo 2-carriles y 3-carriles) al mismo tiempo y se desean gobernar desde una única aplicación.
- Se dispone de un sistema aparte de gestión de booster como el µCON-Manager.

Consejo: En caso de utilizar la misma central por duplicado, pero con otro rol, se puede usar el campo “Descripción” para distinguirlas.

General

En la pestaña “General” se pueden marcar algunas opciones que afectan a casi todas las interfaces y a su control de los vehículos, accesorios y retro-contactos.



Normalmente se envía una señal de Stop a las vías antes de desconectar la central. Se puede evitar esto demarcando la opción anterior "Stop antes de desconectar por seguridad" en caso de que la maqueta sea controlada al mismo tiempo por otros usuarios o porque no se quiera desconectar la corriente de las vías.

Vehículos

En el momento de la conexión, iTrain tratará de sincronizar los vehículos (locomotoras, vagones, etc.) leyendo su estatus desde la interfaz o, si ello no es posible, enviando comandos de inicialización a todos los vehículos. Se puede forzar que siempre se envíen dichos comandos a todos los vehículos marcando la opción “Inicializar todos los vehículos después de conectar”, pero esto sólo se realizará si la lectura del estatus desde la interfaz también es posible.

Accesorio

El “Protocolo de accesorios por defecto” es el protocolo que se elegirá cuando se defina un accesorio. En caso que su central digital soporte el mismo concepto (por ejemplo la Ecos) deberá marcarse igual.

El “Lapso activación (ms)” también llamado intervalo de activación de accesorios, es el lapso de tiempo entre el que se activa un accesorio y se desactiva. Este tiempo se puede definir para cada accesorio. No todas las interfaces admiten este “Lapso activación (ms)” por defecto, en estos casos iTrain esperará hasta mandar la siguiente orden de activación al siguiente accesorio. Esto previene de una sobrecarga en el buffer de entrada de la central digital.

Por defecto todos los accesorios se activan al conectarse la central digital, de esta manera se asegura que su estado y el que figura en iTrain será el mismo. Esta operación requiere de cierto tiempo y se puede desmarcar si está seguro que no se accionaran accesorios manualmente o desde la central digital cuando iTrain no se encuentre encendido o conectado a la central. Si se desmarca esta opción, iTrain intentará leer su estado desde la central digital, si la central admite esta función.

Retro-contacto

Los retro contactos son los ojos del programa y es importante que funcionen fiablemente. En algunos casos es necesario filtrar la entrada bruta para eliminar los rebotes debidos a malos contactos entre las ruedas y la vía. Algunos sistemas caros ya llevan estos filtros incluidos. En tal caso se recomienda usar los filtros físicos porque ahorran tiempo de proceso al sistema y son seguramente más precisos. Si no están disponibles entonces se pueden usar los filtros del programa.

El “Retardo de activación” es el tiempo que un retro-contacto necesita para mostrarse como activo desde el momento en que realmente se ha realizado el contacto. Lo mismo vale para el “Retardo de desactivación”, en tanto que la desactivación se muestra después de algún tiempo sin ninguna activación o reactivación. En general es conveniente mantener el “Retardo de activación” corto, porque la mayoría de las acciones se basan en el encendido del contacto y ello podría retrasar la acción. En la mayoría de los casos se puede dejar a cero, pero si se usa entonces se recomienda un valor bajo (< 50 ms).

El “Retardo de desactivación” es menos critico porque se usa mayormente un estado apagado del retro-contacto para notificar que un cantón ya no está ocupado. Una perdida corta de contacto no debería disparar la desactivación del retro-contacto, por lo que un pequeño retraso en la lectura es preferible a una liberación prematura del cantón. Un valor común para el “Retraso de desactivación” estaría en el rango entre 100-500 ms.

Este filtro de retro-contactos es el ajuste por defecto para todos los contactos conectados a la interface. Se puede sobre escribir el valor por cada contacto individualmente. Esto es útil si se combinan contactos con diferentes características.

Nota: *el Filtro de las salidas de retro-contactos menor número de transiciones entre apagado y encendido y mejorará el rendimiento general del programa.*

Dependiendo de la interfaz, se activará la pestaña “Serie” o “Red” para su configuración.

Interfaz Serie

Toda Interfaz en la lista de Interfaces con una **S** o **s**⁶ de color rojo, indica que se trata de una Interfaz Serie. Una Interfaz Serie siempre tiene una conexión directa con la computadora vía conector USB (Universal Serial Bus) o un conector de Puerto Serie con 9 o 25 pinos (llamado RS232). En la mayoría de nuevos ordenadores ya no existen puertos

⁶ Una letra minúscula en frente del nombre de la Interfaz significa que es una Interfaz parcial que sólo puede controlar accesorios y/o leer retro-contactos.

Serie disponibles de manera que se necesita un convertidor⁷ USB a Serie que permita conectar el ordenador a la interfaz con puerto Serie. En caso de que la Interfaz tenga un conector USB, éste lleva generalmente integrado un adaptador USB-Serie de modo que no se necesitará comprar uno. En todos los casos, cuando se usa USB, hay que instalar los drivers⁸ VCP (Virtual Serial Port) antes de poder usarlo. En el sistema Linux, estos drivers a menudo se incluyen en el paquete de distribución pero hay que asegurarse de que el usuario real está habilitado para usar el puerto serie en el grupo dialout⁹.

Un conector USB integrado en la Interfaz, a menudo implica el uso del chipset FTDI (excepto para Intellibox y TAMS). En este caso también es posible instalar el driver Direct D2XX en vez del driver VCP¹⁰ para obviar el puerto serie en el sistema operativo. La ventaja de estos “direct drivers” en Windows es poder elegir un puerto por su nombre en vez de por su número que puede variar (tal como COM1, COM2, etc)¹¹. Las mejoras¹² en la librería de puertos serie para Mac y Linux en la versión 3 de iTrain han reducido las ventajas de usar el driver D2xx, siempre difícil de instalar en estas plataformas.

D 0000000191 : GBM16XN V1.1
D A9XRMMUR : USB-IF OpenDCC GBMBoost V1.0
C USB serial: A8Y6TO6V
C Silicon Labs: USB to UART
C Keyspan: Serial1
C Keyspan: USA19H22213P1.1
C USB serial: VPEBRMU1
N 192.168.1.25 →linvor-DevB
N 192.168.1.25 →USB serial: CCUMI6NH
N 192.168.1.25 →Keyspan: Serial1
N 192.168.1.25 →Keyspan: USA19H2414P1.1

Todos los que usan un conector serie o USB con driver VCP se han prefijado con la letra C en azul. Los que usan FTDI direct driver tienen la letra D en rojo ante el nombre. Los puertos con una N en verde son puertos serie en red tomados del servidor serie de otra computadora o dispositivo. La dirección IP o el nombre del servidor serie se muestra enfrente del nombre del puerto separado por una flecha.

⁷ Nosotros recomendamos el adaptador Keyspan USA-19HS o alguno basado en el chipset FTDI, porque estos han sido los únicos usados al desarrollar iTrain.

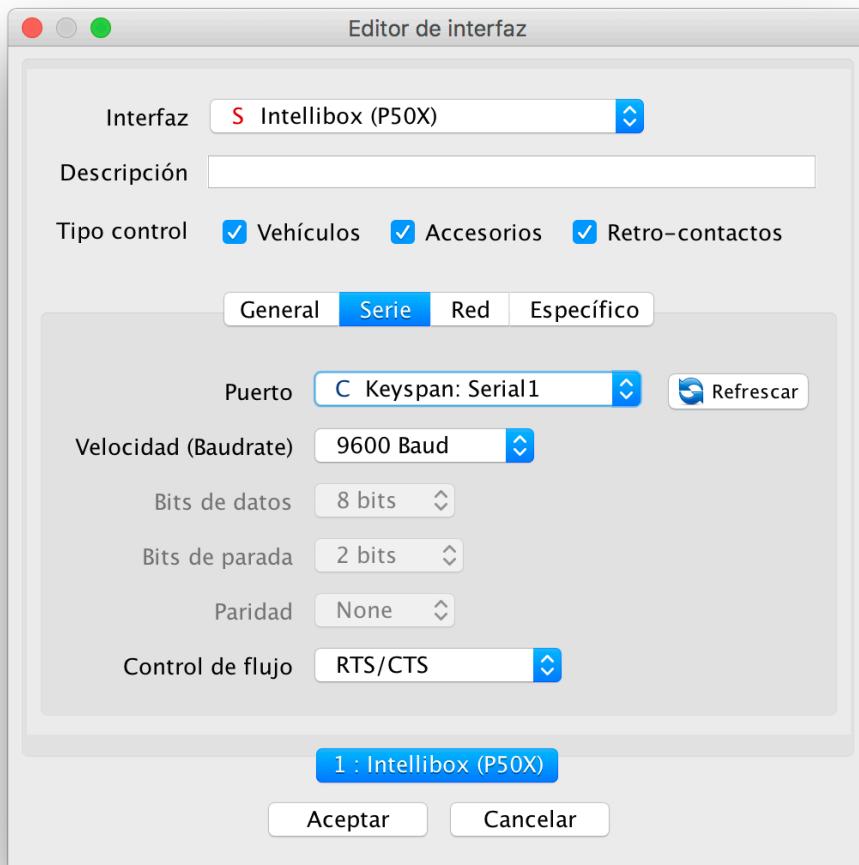
⁸ Visita nuestro sitio WEB para descargar los drivers compatibles más utilizados.

⁹ Para añadir un usuario al grupo dialout de Linux, use el siguiente comando en el terminal:
sudo adduser <username> dialout

¹⁰ En Windows tanto el driver VCP como el D2xx están combinados es un instalador CDM.

¹¹ COM1 y COM2 se reservan normalmente para los puertos físicos RS232 incluso si no existen. Los puertos virtuales creados por el driver USB a menudo son COM5 o superior.

¹² Las mejoras en la librería de puertos serie son: Mejor legibilidad de los nombres de puerto y disponibilidad de mayores ratios de velocidad en baudios. Por lo tanto ahora se puede utilizar con todas las interfaces soportadas (por ejemplo, CC-Schnitte a 500.000 baudios).



En la pestaña “Serie” siempre hay que seleccionar un “Puerto”. En caso de que el Puerto sea USB o un puerto serie y no esté listado, se puede usar el botón Refrescar para obtener una lista de selección mas reciente. Las demás opciones contienen más o menos valores por defecto para la interfaz en cuestión y no se pueden cambiar en muchos casos. En algunos casos distintas interfaces utilizan el mismo protocolo, pero con otros ajustes del puerto Serie. En estos casos es posible cambiar estas propiedades. Por ejemplo para la Intellibox se puede usar el protocolo 6051, pero con una “Velocidad (Baudrate)” diferente.

Nota: *En muchos casos este baudrate se puede cambiar en la central digital. iTrain debe tener el mismo valor que en la central. iTrain no puede cambiar el baudrate a la central digital.*

Interfaz de red o Ethernet

Todas las Interfaces que aparezcan en la lista con una letra **N** o **n** de color verde tienen una conexión de red. Esto significa que existe una red por la que conectar la interfaz y el ordenador. Esta red puede ser simplemente un cable cruzado entre la interfaz y el ordenador, pero también puede ser tu red local en casa, incluso tu red Wireless en la que muchos dispositivos pueden estar conectados y también los equipos que se conectan con internet y vía router.

El cable cruzado puede ser la manera más sencilla de conectar la Interfaz con el ordenador sin embargo a veces la configuración puede ser más complicada porque tienes

que establecer la red eligiendo tu propia dirección IP para ambos, el PC¹³ y la Interfaz. En general yo recomendaría usar 192.168.2.x donde x puede ser un valor entre 2 y 253 poniendo un valor distinto en el PC y en la Interfaz.

La otra opción es conectar la Interfaz a una red local existente. En ese caso no es necesario establecer la red. La Interfaz tomará la dirección IP automáticamente si se usa DHCP o se puede elegir una manualmente con la restricción de que esa dirección debe coincidir con el número de red y ser distinta en el número de Host. (debe estar entre 2 y 253 para prevenir conflictos con los routers). Una ventaja es que de este modo la Interfaz también está conectada a Internet para las actualizaciones y otros dispositivos también se pueden conectar a ella sin necesidad de cambiar cables.



Lo más importante que necesita iTrain es la dirección IP o el nombre del Host¹⁴ de la Interface. Para algunas interfaces de red¹⁵ hay disponible un botón “Buscar” para encontrar automáticamente la dirección IP enviando un mensaje “broadcast”.

La mayoría de las veces, el número de puerto por defecto no debe ser cambiado, ya que es un puerto específico de cada interfaz y definido en ella por defecto. El campo Timeout se utiliza para comprobar si la interfaz deja de responder y establece el límite de tiempo en milisegundos sin respuesta. Los valores normales están entre 250 y 5000 ms (0 significa que se esperará infinitamente, no debe ser usado).

¹³ Aunque se pueda pensar que el ordenador ya tiene una dirección IP porque puedes comunicarte vía red wireless, es necesario especificar una dirección IP aparte para el cable/Ethernet por que se está creando una segunda red limitada al cable cruzado.

¹⁴ Cuando se use DNS (por ejemplo vía router o servidor) se puede usar un nombre en vez de una dirección IP.

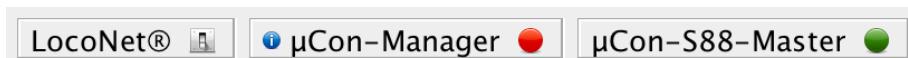
¹⁵ Este botón 'Buscar' sólo está disponible para las interfaces de red seleccionadas. En general son aquellas interfaces de control que (también) soportan el protocolo UDP (CS2, Z21, ECoS, µCon) ya que TCP permite no broadcasts.

Específico

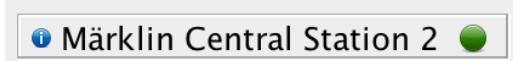
La última pestaña llamada “Específico” es para opciones específicas y que son diferentes para cada interfaz. La lista de interfaces soportadas ha llegado a ser muy amplia y probablemente solo se necesita una o dos para un proyecto. Sin embargo me remito al Apéndice D para información específica del interfaz.

Barra de estado

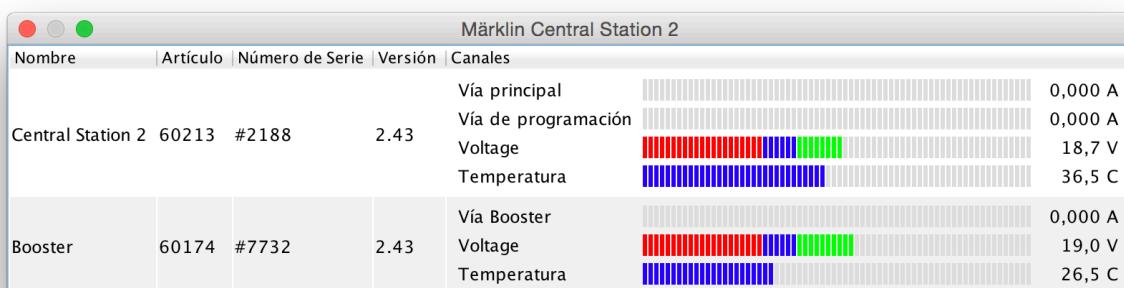
El estado de todas las interfaces se muestra en el lado inferior derecho de la ventana principal de iTrain. Esta barra muestra el nombre o descripción de la interfaz y un icono con el estatus¹⁶. Si el icono  muestra el símbolo, entonces la interfaz todavía está desconectada y entonces puedes hacer doble click en el botón para conectar. Si el interfaz muestra conectado se muestra el status de la corriente de vía (“Go”/“Stop”) con un círculo de color verde o rojo. Puedes cambiar ambos estatus haciendo doble click en ellos. Para desconectar una interfaz, mantén la tecla Shift mientras haces doble click sobre el botón.



Dejando el cursor quieto encima del nombre o descripción de la interfaz aparecerá un mensaje con información acerca de la versión del firmware (si está disponible) y otras informaciones. Entre paréntesis las letras VAFB o alguna de sus variaciones indican que tipo de control tiene configurada la interfaz (V = Vehículos, A = Accesorios, F = Retro-contactos, B = Boosters).



En algunos casos se mostrará un ícono de información adicional delante del nombre. Esto significa que hay más información disponible haciendo doble click en él, tal como ocurre con la Central Station 2.



¹⁶ Para algunas interfaces podría mostrarse información extra como el voltaje o la corriente.

Trenes

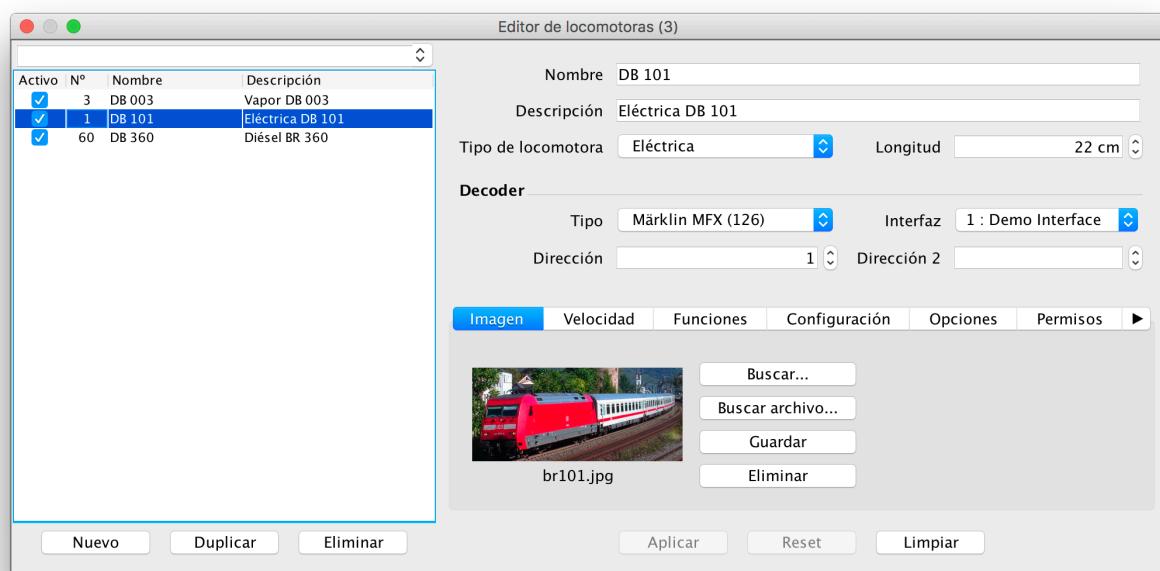
Un Tren es una combinación de locomotoras y vagones que se mueve como una única unidad sobre las vías. Además de esto, un set de vagones sin una locomotora en un apartadero de vías es un tren y un tandem de tres locomotoras también es un tren. En adelante, cuando hablemos del panel de control y de las rutas nos referiremos al tren como a una unidad de control en la pantalla. Dentro del tren, la locomotora es responsable de mover el tren, de modo que los comandos de velocidad y dirección para el tren serán transferidos a la locomotora. Opcionalmente, otras locomotoras dentro de dicho tren seguirán con la misma velocidad y la dirección correcta.

Primero vamos a explicar como crear las locomotoras, vagones y tipos de tren y a describir sus propiedades, antes de continuar con los trenes.

Consejo: Algunas interfaces importan automáticamente las locomotoras (por ejemplo la Ecos y la Central Station) cuando están conectadas. En este caso puedes empezar inmediatamente pero iTrain prefiere almacenar más información acerca de tus locomotoras de lo que estas centrales suministran, así querrás modificarla.

Crear o editar una locomotora

Para entrar en el “Editor de locomotoras” hay que ir al menú “Editar” -> “Locomotoras” o acceder mediante el atajo de teclado “Command” + F2.



En el lado izquierdo se encuentra el listado de locomotoras dadas de alta en iTrain. Aquí está habitualmente toda la colección. En la columna “Activo” se pueden indicar los ítems o locomotoras disponibles en el circuito. Si se desmarca alguna de ellas no aparecerá en la ventana principal de control. En caso de duda, dejarla marcada para tenerla así disponible para iniciar la marcha.

Para gestionar el listado de locomotoras usar los botones que aparecen en la parte inferior. Para añadir alguna pulse en “Nuevo” o en “Duplicar” si se quiere aprovechar las características de una locomotora seleccionada en el listado. Sólo el nombre será

modificado con un nuevo sufijo, el resto de prestaciones se copiarán de la original. El botón “Eliminar” borra la locomotora seleccionada en el listado.

En la parte derecha se encuentra la parte de edición de locomotoras propiamente dicha. Hay que completar como mínimo el nombre, el tipo de decoder y su dirección para poder usar la locomotora.

Los botones que aparecen debajo proporcionan un control adicional de las características:

- El botón “Aplicar” aplica inmediatamente los cambios efectuados en los campos, y se actualiza la información de la locomotora en todas las ventanas. Si una vez se ha editado un campo de una locomotora y se cambia de campo y de locomotora, ese cambio también queda aplicado sin necesidad de pulsar “Aplicar”.

Nota: *Si después de editar un campo se cambia automáticamente a otra locomotora sin pulsar otra parte de la ventana o cambiar de campo los cambios no se aplicaran.*

- El botón “Reset” descarta los cambios hechos en el editor, y carga de nuevo los campos con el valor actual. Después de pulsar “Aplicar” resetear solo descartará los cambios hechos después de “Aplicar”.
- El botón “Limpiar” vacía todos los campos.

Consejo: *Este aspecto de ventana, con una lista de ítems en la izquierda y el editor de los ítems a la derecha, así como los mismos botones, se repite en la edición de otros objetos en iTrain.*

Definición de Locomotoras

Es importante especificar correctamente el “Tipo de locomotora” ya que cuando se circula por rutas (se explica más adelante), las locomotoras eléctricas no pueden acceder a cantones sin catenaria. Es necesario especificar la “Longitud” de la locomotora a fin de calcular la longitud total del tren. Esto es importante, además de otras cosas, para liberar los cantones y desvíos.

Nombre	DB 360		
Descripción	Diésel BR 360		
Tipo de locomotora	Diésel	Longitud	12 cm
Decoder			
Tipo	DCC (28)	Interfaz	1 : Demo Interface
Dirección	60	Dirección 2	

En la sección “Decoder” se puede especificar el “Tipo” de decoder, la “Interfaz” y la “Dirección” digital (para una locomotora sin decoder debes seleccionar Análogo y sin dirección). Las casillas adicionales de dirección se usan para activar funciones vía direcciones extra en el caso de que el protocolo del decoder limite el número de funciones

Manual de iTrain 4.0

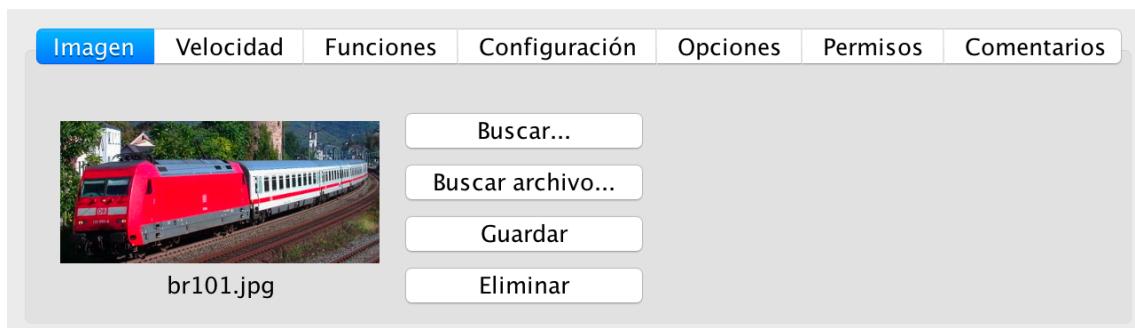
por cada dirección. Esto permite manejar f0-f9 o f0-f16 con un decoder Motorola o MFX en un sistema con soporte sólo para Motorola¹⁷ o f0-f9 en un sistema Selectrix.

Decoder	
Tipo	Motorola MFX (28)
Dirección	1
Dirección 3	73
Interfaz	1 : Demo Interface
Dirección 2	72
Dirección 4	74

La selección de “Motorola MFX (28)” se usa para decoders MFX bajo un sistema que no soporte el MFX. Ello controla el decoder con 28 pasos de velocidad posibles (o 14 si el sistema no lo soporta) y hasta cuatro direcciones para soportar 16 funciones, dependiendo del decoder.

El valor “Analógico” en el tipo de decoder es para sistemas gobernados mediante Dinamo con locomotoras analógicas sin decoder.

Consejo: Cuando se utiliza la Central Station 2 hay que rellenar en la dirección MFX en vez de la dirección Motorola. Normalmente esta dirección es desconocida, pero es posible resolverla automáticamente cuando la CS2 se encuentra “En línea”. Colocar el puntero en el campo y si no está vacío, llenar con cero y pulsar “Intro”, entonces cambiar la dirección de la locomotora en la CS2. Ahora la dirección aparecerá. Es una dirección que empieza en el 1024, para evitar conflictos con las direcciones Motorola que están en el rango 1-1023.



La primera pestaña permite añadir una “Imagen”, 360 x 160 pixels para pantallas de alta resolución¹⁸, aunque también se admiten todavía las imágenes de 180 x 80 pixels. Hay dos formas para añadir una imagen:

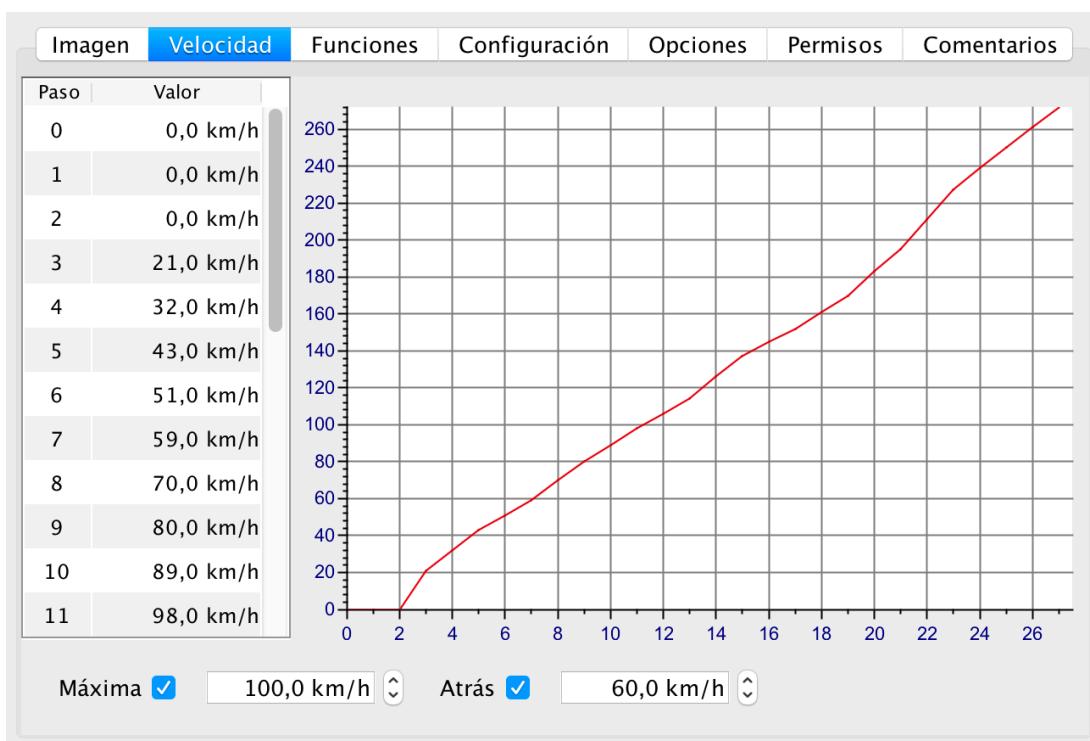
- Usando el botón “Buscar...” para añadir una de las imágenes que vienen incluidas en iTrain.

¹⁷ Las funciones f5-f8 representan a las f1-f4 en la segunda dirección. Cuando se usan dos direcciones, f9 representa la función f0 en la segunda dirección, pero esto no está soportado por la mayoría de los fabricantes de decoders. Cuando se usa más de dos direcciones entonces f9-f12 representan a f1-f4 en la tercera dirección y f13-f16 representan a f1-f4 de la cuarta dirección, por lo tanto f0 de una dirección extra no se usa.

¹⁸ Pantallas de alta resolución o pantallas HiDpi se pueden encontrar en un iPhone, iPad, iMac, MacBook (Pro), Mac Pro y muchos dispositivos Android.

- Usando el botón “Buscar archivo...” para añadir un archivo ubicado en las carpetas del ordenador. Es recomendable tenerlas todas en una misma carpeta para evitar que cambios en la ubicación de los archivos o carpetas impidan mostrar la imagen en iTrain.

Las imágenes siempre se escalan para caber en una resolución de 360 x 160 pixeles antes de ser usadas por el programa. Si la imagen es mucho más grande, se puede redimensionar con algún programa de edición de imágenes, pero puede dejar esa tarea a iTrain. Solo hay que cargar cualquier imagen de su sistema de archivos y después pulsar el botón “Guardar” para guardarla en la carpeta que se desee, preferiblemente en la carpeta “iTrain/images” en el directorio raíz. El nuevo archivo guardado estará ahora asociado a la locomotora en vez de el original. Ahora tenemos todas las imágenes al tamaño correcto y juntas en una misma carpeta, así será más fácil migrar la instalación de iTrain a otro ordenador si se necesita más adelante.



La segunda pestaña “Velocidad” muestra las propiedades relativas a la velocidad. La parte de arriba muestra la curva de velocidad característica de la locomotora en km/h en función del número de pasos de velocidad disponibles del decoder. Los valores de velocidad se pueden entrar manualmente, uno a uno o por intervalos que son completados automáticamente por iTrain, o bien se puede calibrar automáticamente la velocidad mediante el menú “Ver” -> “Calibrar velocidad” (se describe más adelante).

Abajo, se puede especificar la velocidad máxima en conducción automática. Desmarca la casilla “Máxima” si no hay una velocidad máxima para esta locomotora. Puedes especificar aparte una velocidad máxima para la marcha atrás pero si no quieres hacerlo, se aplicará la misma en ambas direcciones.

En la tercera pestaña “Funciones” se pueden asignar las funciones de la locomotora a la tecla f-numero correcta. Dependiendo del tipo de decoder y la posibilidad de una segunda dirección de decoder se calcula el número máximo de funciones independientemente de las funciones admitidas por la “Interfaz”. Por lo tanto es posible, por ejemplo para un decoder MFX, asignar todas las funciones aquí, aunque no se puedan activar en el

“Control de locomotoras” si el sistema digital es antiguo, si en un futuro se cambia a un nuevo sistema todas las funciones estarán disponibles desde la primera conexión.

Imagen	Velocidad	Funciones	Configuración	Opciones	Permisos	Comentarios
Uso	Tecla	Tipo	Descripción	Duración	Pulsado	
<input checked="" type="checkbox"/>	f0	Luz Delante/detrás	Luz Frontal	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f1	Motor	Sonido Motor	2.000 ms	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f2	Luz cabecera frontal	Faro delatero	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f3	Luz cabecera trasera	Faro Trasero	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f4	Control directo	Control directo	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f5	Ventilador	Ventilator	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f6	Bocina	Bocina 1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f7	Bocina	Bocina 2	-	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f8	Compresor	Sonido Compresor	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f9	Frenos	Sonido Frenos	-	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	f10	Puertas	Sonido Puertas	-	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	f11			-	<input type="checkbox"/>	

Una función se puede asignar a una tecla f-numero marcando la opción en la columna “Uso” y seleccionando el tipo de función en la columna “Tipo”. Automáticamente aparecerá una descripción que puede ser editada para describirla en más detalle.

En la columna “Duración” puedes especificar el tiempo durante el cual debe ejecutarse una función. En caso del “Sonido Motor”, este se usa para retrasar la aceleración por el tiempo especificado, cuando se arranca después del paso 1 de velocidad. Ello previene la aceleración en iTrain cuando en la realidad la locomotora no se está moviendo, debido a que el sonido del decoder lo previene.

Marcar la casilla “Pulsado” significa que la función se activará mientras se tenga pulsada la tecla. Esta opción diferencia la función del comportamiento por defecto que es estado encendido o apagado.

Consejo: La función denominada “Control Directo” en iTrain desactiva la aceleración y desaceleración del decoder sin modificar la velocidad (normalmente f3 o f4). En caso de que la activación de la función también reduzca la velocidad de cada paso del decoder, entonces se debe usar la función “Control Lento”.

Manual de iTrain 4.0

Configuración						
Imagen	Velocidad	Funciones	Configuración	Opciones	Permisos	Comentarios
Uso	Nº	Valor	Tipo	Descripción		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	60	Dirección corta	Dirección corta		
<input checked="" type="checkbox"/>	2		Velocidad mínima	Velocidad mínima		
<input checked="" type="checkbox"/>	3		Aceleración	Aceleración		
<input checked="" type="checkbox"/>	4		Deceleración	Deceleración		
<input checked="" type="checkbox"/>	5		Velocidad máxima	Velocidad máxima		
<input checked="" type="checkbox"/>	6		Velocidad media	Velocidad media		
<input checked="" type="checkbox"/>	7		Versión	Versión		
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Berros	Vendedor	Vendedor		

La cuarta pestaña “Configuración” muestra la configuración del decoder. Aquí puedes definir la configuración de parámetros/variables que aplican a este decoder. Cómo usar esto se describe en el siguiente capítulo llamado “Programar Decoders”.

Opciones							
Imagen	Velocidad	Funciones	Configuración	Opciones	Permisos	Comentarios	
Vía							
Ancho de vía		H0	<input type="checkbox"/>	Via de cremallera			
Polaridad		Normal	<input type="checkbox"/>	Simétrico			
Simular inercia							
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceleración	Retardo inercia	250 ms	<input type="button" value="^"/>	Tamaño pasos	5	<input type="button" value="^"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Deceleración	Retardo inercia	250 ms	<input type="button" value="^"/>	Tamaño pasos	5	<input type="button" value="^"/>
Distancia hasta el Retro-contacto							
<input checked="" type="checkbox"/>	Circuito de vía	Delante	2,5 cm	<input type="button" value="^"/>	Detrás	2,5 cm	<input type="button" value="^"/>
<input type="checkbox"/>	Contacto Reed						
<input type="checkbox"/>	Haz de luz						
Retardo reacción							
		Adelante	200,0 ms	<input type="button" value="^"/>	Atrás	200,0 ms	<input type="button" value="^"/>
Periodo							
		Mantenimiento	40,0 h	<input type="button" value="^"/>	Fuel	4,0 h	<input type="button" value="^"/>

La quinta pestaña “Opciones” permite configurar otros parámetros del funcionamiento de las locomotoras. Estas se han separado en subsecciones.

Vía

La escala es el "Ancho de vía" necesario para esa locomotora y se puede usar cuando uses vías normales o estrechas en un mismo layout. Adicionalmente se puede especificar cuando la locomotora soporta "Vía de cremallera". En combinación con estos mismos ajustes en el cantón limitará a esta locomotora en tramos específicos.

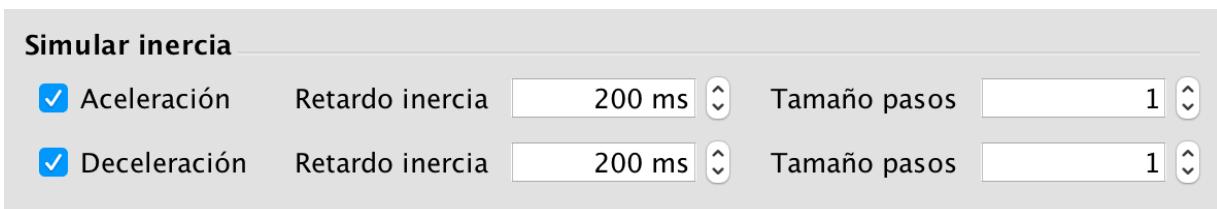
Los ajustes de polaridad se usan para indicar cómo está electrificada la locomotora. Hay dos posibilidades:

- Locomotora Analógica (sin decoder). Para corregir la locomotora cuando siempre conduce en la dirección errónea un sistema Dinamo
- Locomotora Digital con RailCom® decoder. Para corregir la dirección cuando un detector RailCom® siempre muestra la dirección incorrecta sólo para esta locomotora.

La marca "Simétrico" se puede usar para indicar que la locomotora no tiene un lado delante/detrás claramente definido ya que es casi simétrica. Esto evita vueltas innecesarias en la rotonda.

Simulación de inercia

La simulación de inercia actúa retardando los pasos de velocidad que se mandan al decoder. El incremento de los pasos se hace casi inmediatamente si este se incrementa en uno solo, pero cuando un cambio de velocidad requiere de muchos pasos intermedios, éstos se mandan con un cierto retardo entre ellos especificado en "Retardo pasos". Si el decoder tiene muchos pasos (por ejemplo 126), es mejor no usar todos los pasos intermedios, sino usar un intervalo de pasos más grande. ("Tamaño pasos").



Se puede simular la inercia separadamente para la aceleración y la deceleración. El primer valor es el retardo de paso y el segundo el tamaño de pasos. Para desactivar la simulación de inercia en iTrain, desmarca el recuadro. Cuando se activa la función "Control Directo" en una locomotora la simulación de inercia en iTrain también se desactiva para la misma.

Nota: Los mejores valores del "Retardo reacción" para la simular la inercia van de los 100 a los 500 ms. No usar valores inferiores a 100 ms, ya que es un tiempo insuficiente para poder ser enviado por la "Interfaz" y procesado por la locomotora antes de que se vuelva a mandar otra instrucción.

Distancia hasta el Retro-contacto

Los retrocontactos son los ojos del sistema para ver qué está pasando en la maqueta, por eso deben dar la información correcta. En función del tipo de sensor (ver Apendice B) a veces es necesario aplicar alguna corrección.

Cuando se usan sensores de contacto de ocupación, éstos, normalmente, se activan por el contacto con las ruedas de la locomotora y posiblemente no por todas las ruedas. Así que cuando el sensor se activa la locomotora ya está algo más adelante de lo esperado. Para corregir este error, puedes especificar la distancia desde el frente de la locomotora hasta la primera rueda y desde la parte de atrás hasta la última rueda de la locomotora capaces de activar el sensor.

En caso de los contactos reed la corrección depende de los imanes posicionados debajo de la locomotora. Para el sensor de barrera por luz esta corrección normalmente es pequeña, pero se ha añadido también para que estén completas todas las posibilidades.



Así dependiendo del tipo de sensor que se use en combinación con la locomotora, tienes que especificar el retraso para cada tipo para ambos lados hacia adelante y hacia atrás.

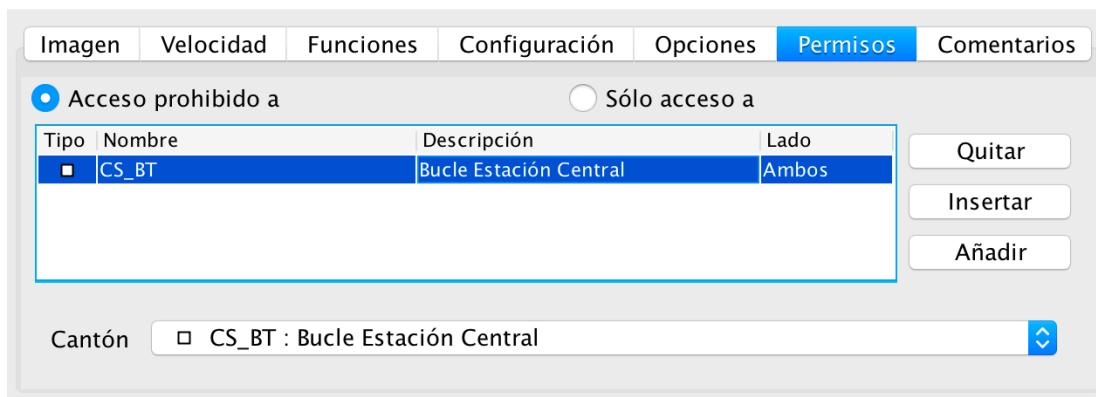
Retardo de reacción

El retardo de reacción se usa sólo al utilizar “Posiciones” descritas más adelante. Con “Posiciones” se pueden establecer lugares exactos de stop de los locos (por ej. en cm.) dentro del cantón basado en cálculos de tiempo/distancia. A menudo existe un desfase de detección a la entrada del cantón, porque los cálculos son relativos y no absolutos. Jugando con el valor de “retardo de reacción” se puede corregir el error en múltiples cantones. Este retardo puede tener diferentes valores según la dirección hacia adelante o hacia atrás.

Periodo

Cada locomotora contabiliza el tiempo que está conduciendo. Se pueden especificar períodos de mantenimiento y para repostar de modo que cuando ese tiempo se alcanza habrá una indicación en la vista de la locomotora. Para el mantenimiento se verá un texto en rojo en la columna “Tiempo”. Para el combustible hay una columna extra “Tanque” con un indicador del nivel de fuel que se volverá rojo cuando esté caso vacío. Se puede usar la tecla Shift + doble click con el ratón para restablecer el nivel de fuel otra vez.

iTrain no influye en el comportamiento de conducción tras alcanzar el periodo de tiempo, sólo lo indica cuando sucede.



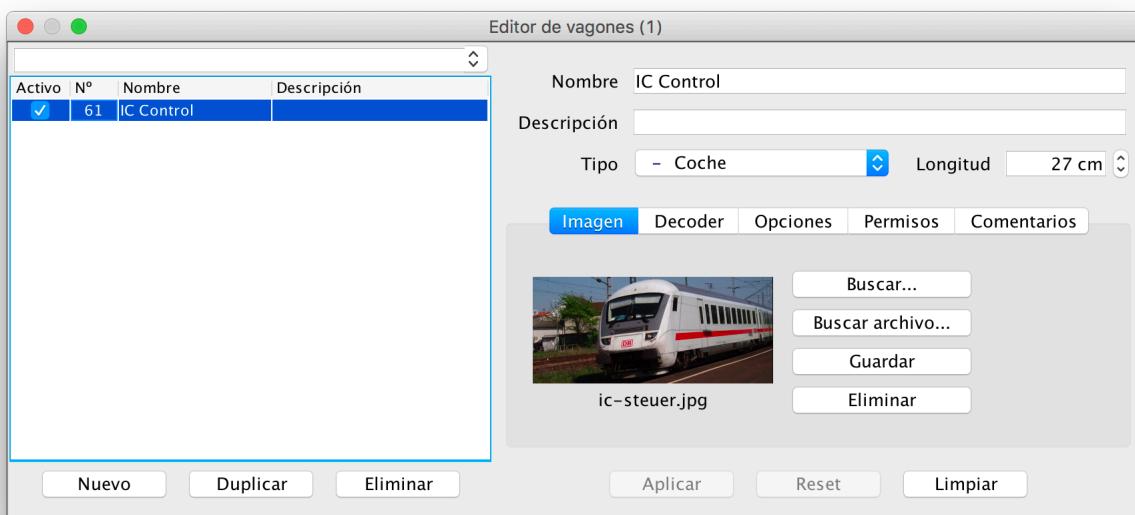
La sexta pestaña, “Permisos”, sirve para excluir (No acceder a) o sólo permitir el acceso a ciertos cantones específicos para una locomotora al buscar una ruta automáticamente. Utilice los botones de la derecha para añadir filas y utilice el campo de abajo para indicar el cantón para cambiar el cantón de la fila seleccionada. En algunos casos el cantón debe / no debe ser accesible en una dirección específica. Para estos casos cambie en la columna de “Lado del cantón” lo que se requiera.

Nota: Estos permisos sólo deben utilizarse para excluir la loc de ciertos bloques en los que siempre está prohibido entrar, ya que podría causar accidentes (por ejemplo, curvas estrechas u otros motivos de descarrilamiento). No es necesario añadir bloques, ya sea de escala o de falta de energía eléctrica, ya que esto ya está implícitamente prohibido.

La última pestaña “Comentarios” permite anotar explicaciones referentes a la locomotora. Por ejemplo sobre el mantenimiento, sobre el modelo real, etc.

Crear o editar un vagón

Un vagón es un elemento de material móvil sin motor. En iTrain puedes introducir todos tus vagones y sus propiedades aunque no es necesario hacerlo para la conducción automática. Manualmente es útil si cambias regularmente tus composiciones. Sin embargo, es muy recomendable introducir los vagones (y coches) que tengan un decoder de funciones para poder controlarlas. Si tienes múltiples vagones de un mismo tipo, no puedes crear un vagón y utilizarlo múltiples veces, pero si puedes copiarlo. Cada vagón sabe a qué tren está asignado y un tren sólo puede incluir cada vagón una sola vez.



Para acceder al “Editor de vagones” ve al menú “Edición” -> “Vagones” o presiona “Shift” + “Command” + F2. Los Vagones se crean de la misma manera que las locomotoras, Al lado izquierdo la lista de Vagones y al lado derecho sus definiciones.

Definición de Vagones

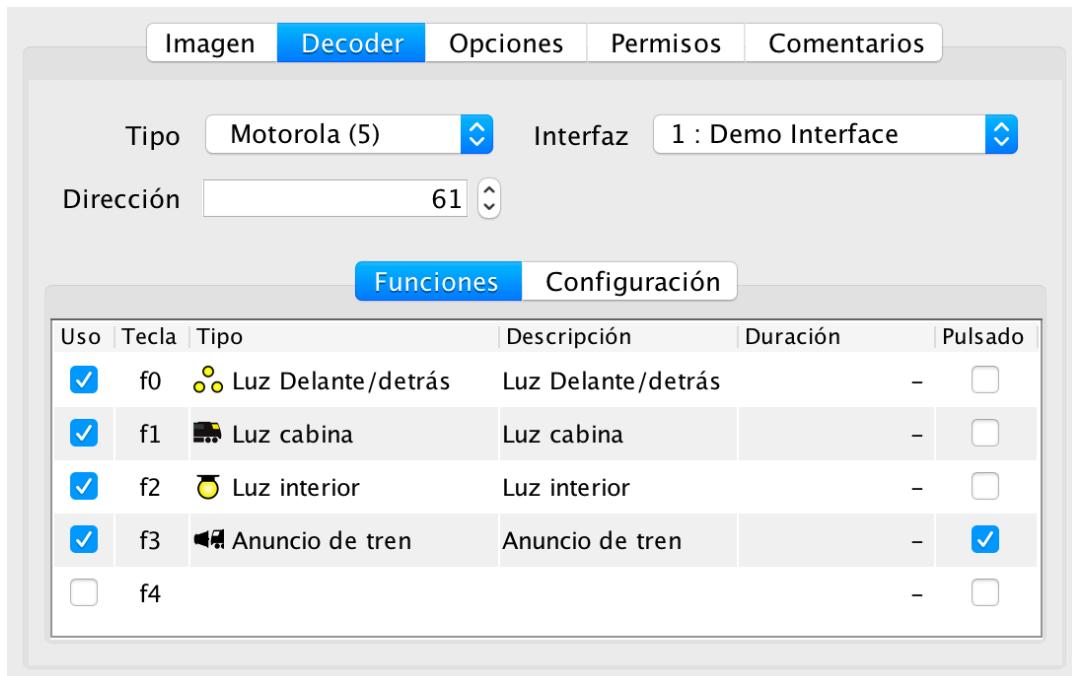
El ajuste de las propiedades de un vagón es similar al de las locomotoras, por lo que nos centraremos en las diferencias. Asumimos que has leído el capítulo de la definición de locomotoras.

Manual de iTrain 4.0



El “Tipo” especifica si se trata de un vagón (letra roja) o un coche (guion azul) y de qué tipo. Por el momento esta información no se usa en la lógica de las rutas, por lo que si no sabes cual elegir, simplemente selecciona alguna. Por integridad de la información está disponible y podría usarse en futuras versiones. La “Longitud” del vagón se debe introducir para calcular la longitud total del tren. Tomar la longitud entre topes.

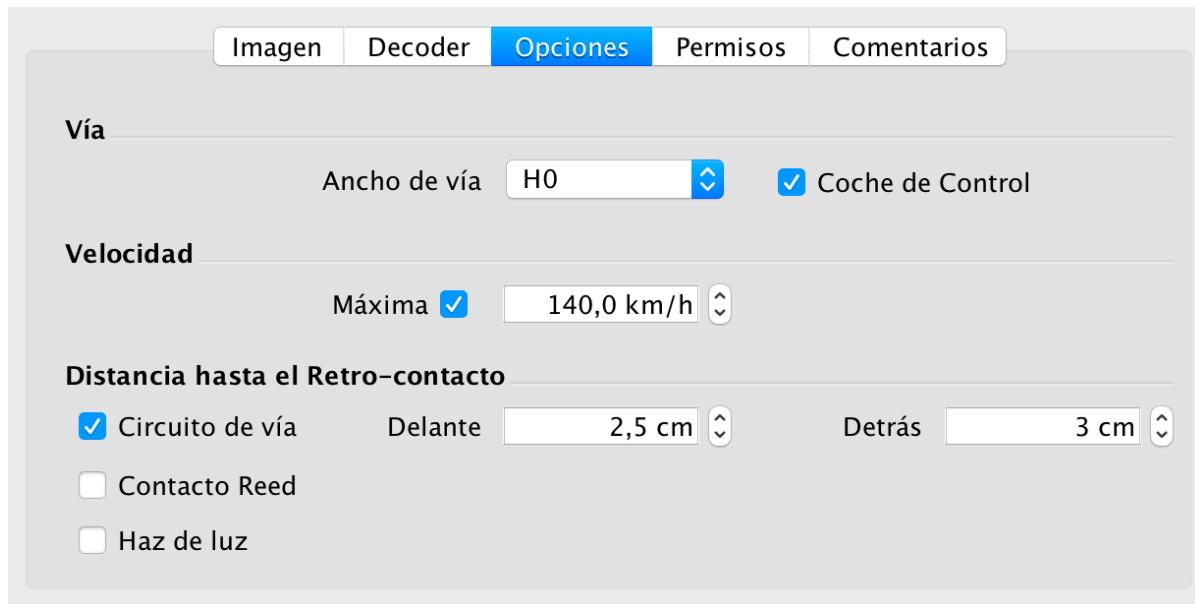
La siguiente pestaña “Imagen” es similar a la de las locomotoras. Por el momento no hay muchas imágenes de vagones disponibles mediante el botón “Buscar...”, por lo que tendrás que usar “Buscar Archivo...” más a menudo.



La segunda pestaña “Decoder” especifica los ajustes del decoder para este vagón. Primero hay que especificar el decoder antes de nada. Simplemente selecciona un decoder si este vagón tiene un decoder con una dirección distinta a la dirección de la locomotora en el mismo tren. Si múltiples vagones comparten la misma dirección

entonces se pueden considerar como un vagón largo, porque usarlos separados en distintos trenes entra en conflicto con el concepto de iTrain de que cada vehículo independiente debe tener su propia dirección.

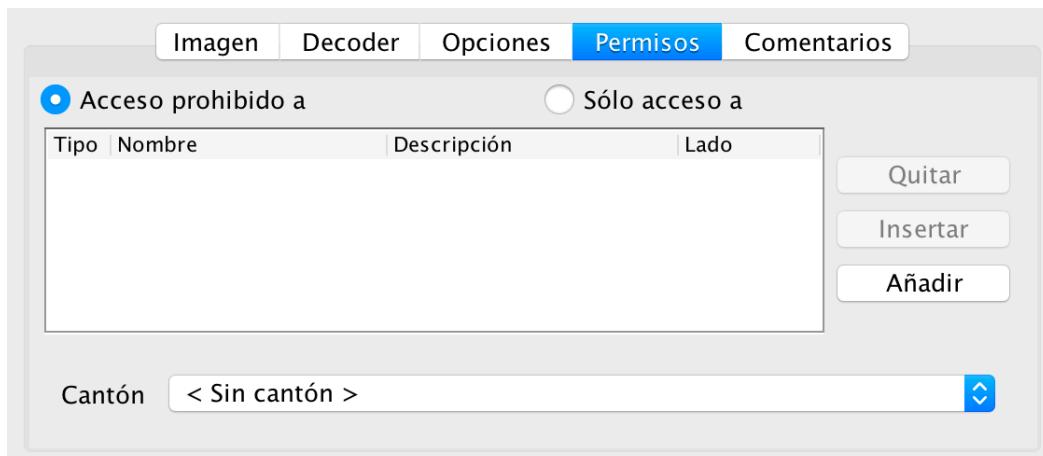
La pestaña “Decoder” se ha dividido en dos subpestañas para las “Funciones” y la “Configuración”. Ambos pueden definirse del mismo modo que para una locomotora.



La tercera pestaña “Opciones” muestra diferentes propiedades sin referencia a otras pestañas.

En la sección “Vía” puedes especificar la escala o “Ancho de vía”. La opción “Coche de control” debe marcarse en caso de que el vagón disponga de una cabina de conducción de manera que pueda ser empujado de manera segura sin restricciones de velocidad. Si es necesario se puede especificar una velocidad máxima para ese vagón en la sección “Velocidad”.

La sección “Distancia hasta el Retro-Contacto” es la misma que para las locomotoras. Si el vagón no puede ser detectado por ningún sensor, simplemente desmarque todas las opciones. En este caso la longitud del vagón se añadirá al retraso del total del tren si hubiera elementos no detectables al final del tren.



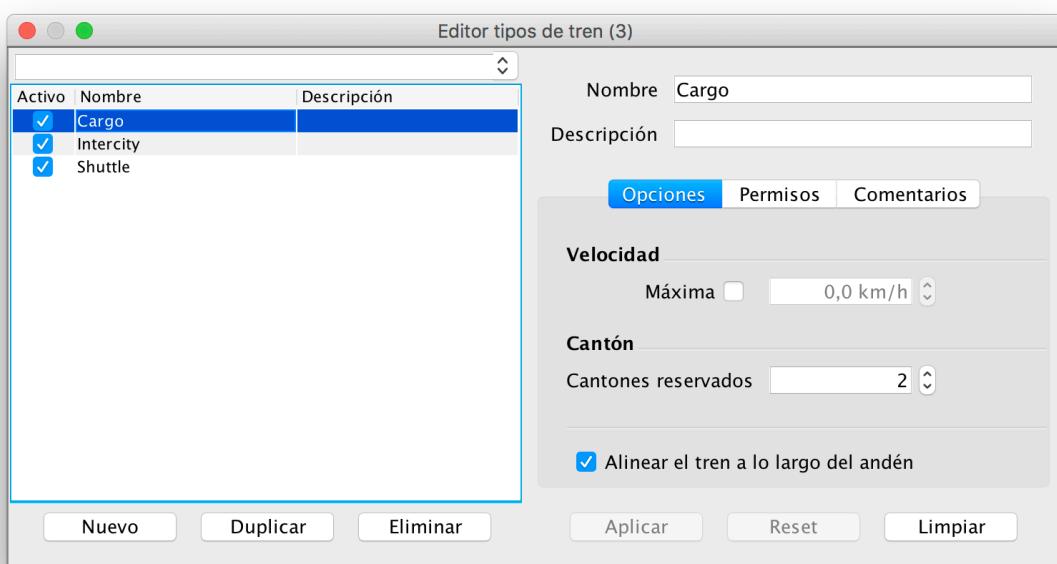
La cuarta pestaña “Permisos” es para excluir accesos (“Acceso prohibido a”) o para sólo permitir accesos a cantones concretos para este vagón. Usar los botones a la derecha para añadir filas y el recuadro de entrada de datos abajo para cambiar el cantón de la fila seleccionada. En algunos casos el cantón debería o no debería ser accesible en una dirección específica. Para estos casos cambia la columna “Lado” del cantón como convenga.

Nota: *Estos permisos sólo se deben usar para excluir al vagón de ciertos bloques en los cuales tiene siempre prohibido entrar por podría causar accidentes (por ejemplo curvas estrechas u otras razones para descarrilar). No es necesario añadir cantones, en cuanto a la escala, ya está implícitamente prohibido.*

La quinta pestaña “Comentarios” permite añadir comentarios sobre el vagón.

Crear o editar el tipo de tren

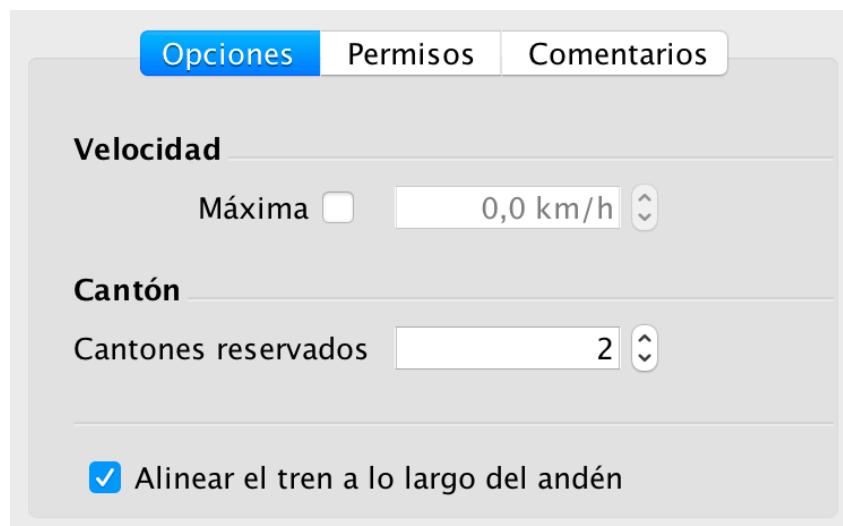
Un tipo de tren es una categoría de trenes. Los tipos de tren se usan para especificar propiedades particulares de una sola vez a nivel de tipo de tren en vez de hacerlo por cada tren, pero también sirve para indicar una clase de tren en relación a una estación. Por cada estación se puede especificar los trenes que tienen acceso permitido para estacionar y la longitud (explicado después).



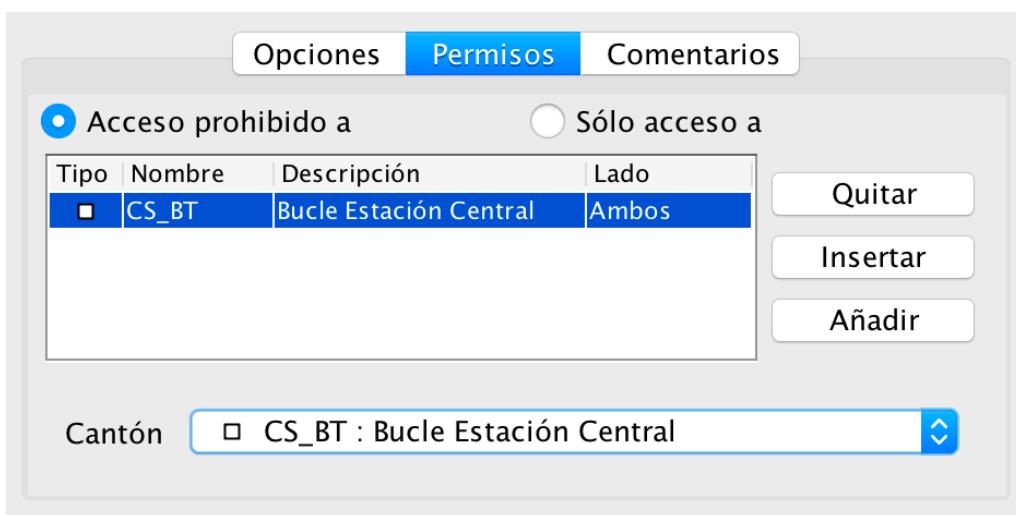
Para acceder al “Editor tipos de tren” desde el menú “Edit” -> “Tipos de tren” o presiona “Shift” + “Command” + F3. La manera de crear un tipo de tren funciona igual que con las locomotoras y vagones, con la lista con los tipos de tren en el lado izquierdo y las propiedades del tipo de tren en el lado derecho.

Definición del tipo de tren

Los ajustes de las propiedades de los tipos de tren están limitadas sólo a unas pocas propiedades. El ajuste más importante de debe hacer en el objeto estación comentado más tarde.



En la primera pestaña “Opciones” debes especificar la velocidad máxima para este tipo de tren en la sección “Velocidad”. Para la conducción automática debes especificar el número de cantones que deben ser reservados delante del tren en “Cantones reservados”. Ten en cuenta que este valor es una sugerencia y a veces se podrían reservar más en caso de que existan cantones críticos (explicado más tarde) o menos si no hay tantos cantones a reservar. En un cantón de estación con andén el tren normalmente se alinea a lo largo del andén. Para permitir al tren parar frente a la señal e ignorar el andén, hay que desmarcar la casilla “Alinear el tren a lo largo del andén”.



La segunda pestaña “Permisos” es para excluir el acceso (“Acceso prohibido a”) o sólo permitir el acceso a cantones específicos para este tipo de tren. Usa los botones de la derecha para añadir filas y usa el recuadro de introducción de datos abajo para cambiar el cantón de la fila seleccionada. En algunos casos el cantón puede o no puede ser accesible in alguna dirección específica. Para estos casos cambia el valor de “Lado” del cantón como convenga.

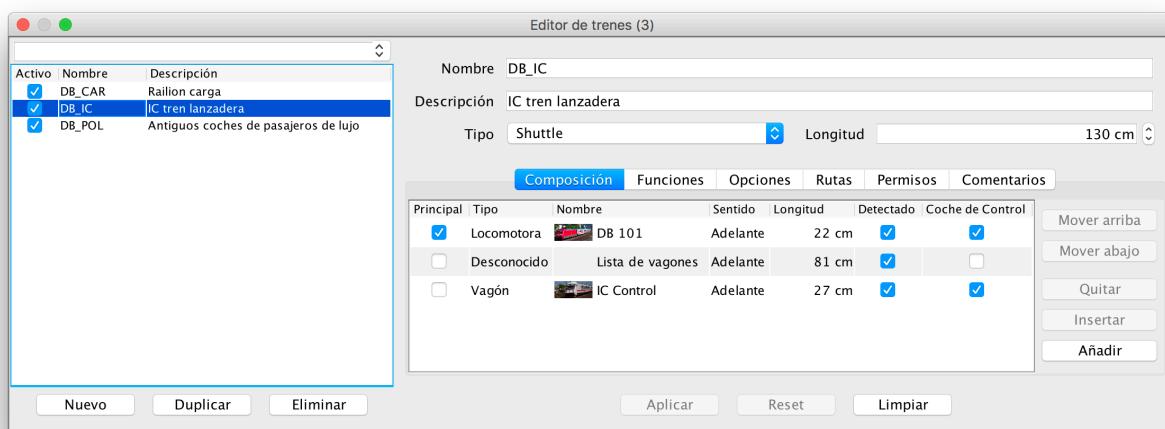
Nota: *Estos permisos de tipo de tren son esenciales para las rutas automáticas. Limitan el acceso de todos los trenes de este tipo a ciertas partes de la maqueta. Este rol es diferente del rol de permisos a locomotoras y vagones individuales.*

Manual de iTrain 4.0

La tercera pestaña “Comentarios” te permite introducir comentarios a cerca de este tipo de tren.

Crear o editar un tren

Ahora que hemos descrito como crear todos los objetos necesarios para definir un tren, podemos continuar con los trenes propiamente dichos.



Para acceder al “Editor de trenes” ve al menú “Editar” -> “Trenes” o presiona “Command” + F3. La manera de crear y editar un tren es la misma que con las locomotoras, vagones y tipos de tren. con la lista de trenes en lado izquierdo y las propiedades del tren en el lado derecho.

Definición de Tren

Un tren es una composición de locomotoras y vagones formando una unidad. Esta unidad tiene un tipo de tren definido por el usuario que debe ser especificado en el campo “Tipo”. La composición entera tiene una longitud que se calcula normalmente por las longitudes individuales de los vehículos del tren. Esta longitud se muestra en el campo “Longitud” y no se debe modificar, porque se sobre escribirá de nuevo. Sólo se puede introducir un valor aquí si alguno de los vehículos no tiene especificada su longitud, pero es mejor especificar la longitud individual de los vehículos.



Composición

La primera pestaña “Composición” es una lista en orden de todos los vehículos del tren. Cuando un tren se conduce hacia adelante, el vehículo arriba de la lista se considera que es el que está al frente del tren y el último de la lista se considera que está al final del tren. Los botones en el lado derecho te permiten insertar, añadir, eliminar o mover los vehículos del tren.

Nota: *La dirección del tren se determina por la dirección de la locomotora principal y la definición de “Dirección” de la locomotora principal en la tabla de la composición del tren. De modo que si la loco principal está definida “Adelante” entonces la dirección del tren y de la loco serán la misma.*

Para cada nuevo vehículo en el tren hay que especificar si es una locomotora o un vagón ya definidos previamente o una parte desconocida del tren - llamada “Lista de vagones”. Esta “Lista de vagones”, cuyas propiedades serán especificadas en la propia tabla, evita que tengas que introducir todos los vagones antes de que puedas usar el tren. Sin embargo, sólo puedes especificar la longitud de esta “Lista de vagones” si es totalmente detectable y si tiene un coche de control al final. Para locomotora y vagón estas propiedades también se muestran en pantalla en la tabla, pero no se pueden editar aquí ya que hay que hacerlo en el editor de locomotoras y vagones.

Consejo: *Definir todos los vagones de tus trenes por separado es una función muy potente pero no es en absoluto necesaria. Cuando se empieza con iTrain es recomendable crear vagones sólo para los que tienen un decoder de funciones con su propia dirección y usar “Lista de vagones”, “Desconocido” para completar el resto del espacio del tren a continuación de las locomotoras. Más tarde puedes decidir definir los objetos de vagón por cada vagón que no esté en una composición fija para poder moverlo fácilmente de un tren a otro.*

Se puede crear un tandem de locomotoras añadiendo varias locomotoras al tren. Cuando se añaden varias locomotoras al tren hay que especificar cual es la locomotora principal marcándola en la tabla. La locomotora principal es la que toma la velocidad deseada y las demás seguirán a la principal acelerando y desacelerando.

Para cada locomotora hay que especificar la dirección de la locomotora y el tren en la columna “Dirección”. Cuando se especifica “Adelante” la dirección de la locomotora y del tren son la misma, pero si se especifica “Atrás” el tren conducirá adelante y la locomotora en sí misma conducirá hacia atrás. En un tandem es muy importante poner todas las direcciones correctamente para hacer que el tren se mueva.

Funciones

La segunda pestaña “Funciones” define las funciones del tren que está activado cuando se conduce automáticamente. Estas funciones se definen por cada tren y se ejecutarán en uno o más vehículos del tren. Las funciones que no estén disponibles en las locomotoras del tren o en los vagones no se ejecutarán.

Manual de iTrain 4.0

The screenshot shows the 'Funciones' tab selected in a software interface. A table lists three functions: 'Faros' (Headlights), 'Luz cola' (Tail light), and 'Luz interior' (Interior light). Each function has an icon, a status column ('En ruta'), and a duration column ('Duración'). To the right of the table are three buttons: 'Quitar' (Delete), 'Insertar' (Insert), and 'Añadir' (Add).

Función	En ruta	Duración
Faros	Inicio/Stop	-
Luz cola	Inicio/Stop	-
Luz interior	Inicio/Stop	-

Los botones de la derecha te permiten añadir, insertar o eliminar una función para este tren. En la primera columna puedes seleccionar el tipo de función opcionalmente para un lado (frente o detrás). En caso de que la función tenga un lado especificado, este lado corresponde al tren en si mismo y no al de la locomotora o vagón. iTrain convertirá esta función en una función para uno de los lados de la locomotora o vagón al frente o atrás. Si una función no tiene un lado asignado, pero múltiples locomotoras o vagones tienen esta función, entonces normalmente la función se activará en el primer vehículo en la dirección de conducción que tenga esa función. Sin embargo, muchas funciones de luz relativas a los vagones (por ejemplo interior y luz de andén) se activarán en todas las locomotoras y vagones que sea posible.

La segunda columna determina si la función se activa (inicio) cuando se arranca la conducción automática y es desactivada cuando la conducción automática finaliza (Stop) o ambas (Inicio/Stop). Sólo “Inicio” puede ser útil para algunas luces que quieras encender, pero nunca apagar. Sólo “Stop” es útil para los sonidos que manualmente quieras activar pero que deban apagarse automáticamente.

En la tercera columna puedes especificar cuánto debe durar una función ejecutándose. El tiempo especificado en “Duración” empieza antes de que el tren realmente arranque. Por ejemplo, el sonido de arranque de un motor puede durar varios segundos.

The screenshot shows the 'Opciones' tab selected. It includes two sections: 'Vía' (Track) and 'Velocidad' (Speed). In the 'Vía' section, 'Ancho de vía' (Track gauge) is set to 'H0'. In the 'Velocidad' section, 'Máxima' (Maximum) is checked and the speed is set to '160,0 km/h'.

La tercera pestaña “Opciones” tiene sólo unas pocas opciones, porque la mayoría ya se han especificado por cada locomotora o tren o en la tabla de la composición. En “Ancho de vía” puedes seleccionar qué tipo de vías están permitidas para este tren. El campo “Máxima” bajo “Velocidad” especifica la velocidad máxima permitida para este tren.

Seleccionar	Activo	Tipo	Nombre	Descripción
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	R1	Pendular Estación Central
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	R2	A través de Estación Central

La cuarta pestaña “Rutas” es para seleccionar todas las rutas que aplican a este tren.¹⁹ Ello limita las rutas que se puedan seleccionar para este tren en cualquier parte del programa.

Nota: *Es importante seleccionar las rutas que aplican, para poder cambiar la ruta activa para un tren en una lista de “Acción”.*

Tipo	Nombre	Descripción	Lado

Acceso prohibido a Sólo acceso a

Cantón

La quinta pestaña “Permisos” es para excluir el acceso (“Acceso no permitido a”) o sólo permitido a Cantones específicos para este tren. Normalmente especificarás esto por cada tipo de tren, pero puedes hacerlo también a nivel de tren en si mismo. Utiliza los botones de la derecha para añadir filas y usa el recuadro de introducción de datos abajo para cambiar el cantón de la fila seleccionada. En algunos casos el antón debe/no debe ser accesible en una dirección específica. Para estos casos cambia la columna “Lado” como convenga.

La última pestaña “Comentario” te permite añadir comentarios sobre el tren.

Control de locomotoras

Un tren normalmente se controla por un maquinista en la locomotora. Para controlar una o más locomotoras tienes que seleccionar la pestaña “Locomotora” bajo la vista general.

¹⁹ Si no se selecciona una ruta, todas las rutas están permitidas por necesidades de la transición con la versión 3. Sin embargo, esto debe cambiar en futuras versiones, así pues seleccione lo que necesite.

El “Control de locomotoras” sirve para tener el control total de la locomotora y el tren es parte de ello, al tiempo que se visualiza toda la información disponible de una forma vistosa. Contiene tres pestañas.



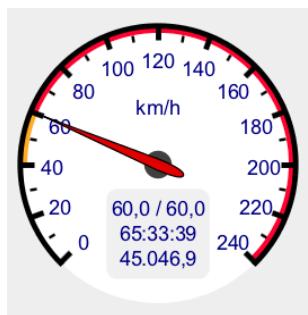
La primera de ella, “Control”, es la principal y contiene el regulador y las funciones.

Para elegir una locomotora, seleccionar la que se desee en el menú desplegable de la esquina superior izquierda (sólo se muestran las locomotoras activas). También se puede controlar una locomotora directamente a través del listado que hay en la parte superior. (se explica más adelante). Se mostrará la imagen de la locomotora, el estado de la señal que actualmente se muestra en el cantón, un control de velocidad, el cantón actual, alguna información de la ruta, el paso de velocidad, así como la dirección de la locomotora y el estado de las funciones

Para regular la velocidad hay varias opciones:

- Mover el regulador con el cursor a través de los pasos de velocidad del decoder. Un doble clic detendrá la locomotora.
- Usar la rueda del ratón mientras está sobre el “Control de locomotora” en combinación con la tecla “Shift” para cambiar la velocidad en los pasos de velocidad.
- Usar la tecla “-” para disminuir la velocidad en un paso del decoder y la tecla “+” (o la tecla “=” para no tener que usar la tecla “Shift” para “+”) para incrementar la velocidad en un paso del decoder. La velocidad cambiará a la anterior o siguiente velocidad que sea divisible por 5. Por ejemplo, empezando con una velocidad de 72 Km/h los siguientes valores serán 70, 65, ... pulsando “-” y 75, 80, ... pulsando “+”.
- Usar las teclas numéricas del teclado (0-9) para establecer velocidades de 0 - 90 km/h en escalones de 10 km/h y usar la tecla “Shift” + (0-9) para los rangos de velocidad de 100 a 190 km/h.

El velocímetro muestra la velocidad real en km/h de acuerdo con la velocidad calibrada. En caso de no haber calibrado la velocidad, la velocidad máxima del decoder será de 140 km/h. En el rectángulo gris del interior se pueden ver dos velocidades en la parte de arriba, la velocidad deseada o prefijada (seleccionada mediante el programa o las teclas numéricas) a la izquierda y la velocidad real a la que la locomotora circula a la derecha. Estas dos velocidades pueden ser diferentes si no hay ningún paso de velocidad que se corresponda. En ese caso se elige el paso de velocidad del decoder que más se le asemeje, siempre que no supere en más de 5 km/h de la velocidad deseada (para evitar ir mucho más rápido de lo deseado). Bajo las velocidades se muestra el tiempo total (hh:mm:ss) y la distancia total (m) recorrida por la locomotora. Por supuesto los cálculos de distancia solo serán correctos si se ha calibrado la velocidad de la loco correctamente y los ajustes de inercia del decoder se han reducido al mínimo.



El velocímetro se oscurecerá cuando no haya actividad y lucirá cuando la loco se esté conduciendo. En caso de paneles de múltiples locomotoras es inmediatamente visible en qué locomotora hay actividad.

La semicircunferencia amarilla/naranja del velocímetro indica el rango de velocidades entre la velocidad de precaución y la máxima del cantón donde se encuentra el tren en ese momento. La semicircunferencia roja indica el rango de velocidades que exceden la velocidad máxima del cantón. Si la locomotora circula a mayor velocidad de la permitida el marcador se iluminará en rojo. Esto es útil cuando se conduce de forma manual pero a la vez se quiere circular respetando los límites.

Para cambiar la dirección de la locomotora, se puede pulsar el botón de dirección de la esquina inferior izquierda. Cuando se usa el teclado, se puede usar la tecla "D" para cambiarla. Esto detendrá la locomotora y cambiará el sentido de marcha. Otra opción es usar la tecla "Espacio". Si el tren está circulando se detendrá, y si está detenido cambiará el sentido de circulación.

Las funciones se pueden cambiar pulsando en el botón con el icono correspondiente. Para las funciones más importantes hay reservados ciertos atajos de teclado, como se puede ver en el menú desplegable al que se puede acceder (botón derecho del mouse o "Control" + click, sólo para Mac) para cada locomotora del listado de locomotoras en la esquina superior izquierda de la ventana principal. Las acciones "Pulsadas" solo se mantienen activas mientras la tecla está pulsada. El resto de funciones se activan o apagan cuando se pulsa el botón o la tecla.

Propiedades	
Velocidad	▶
Control	▶
Ruta	▶
◀ Sentido	D
✓ Luz Delante/detrás	L
◀ Largas	V
◀ Luz cabecera trasera	↑V
◀ Bocina	N
◀ Motor	E
◀ Ventilador	Z
◀ Compresor	J
◀ Frenos	↑J
◀ Puertas	X
◀ Control directo	R

Consejo: Para usar el teclado, el control de locomotoras tiene que tener el foco de atención. Para que lo tenga basta con pulsar F3. Ahora se puede usar el teclado para activar las funciones de locomotora.

El desplegable de la esquina superior derecha es para ajustar el tipo de control del tren y sólo está disponible si la locomotora ha sido asignada al tren.

- Manual: el programa no interferirá en la conducción del tren de ninguna manera, pero sí mostrará su ubicación en el circuito en todo momento
- Semi-Automático: El programa sólo reducirá la velocidad del tren cuando éste tenga que detenerse.
- Automático: el programa establecerá automáticamente la velocidad máxima permitida para el tren, del cantón dónde se encuentra, y lo detendrá si es necesario. Este modo normalmente se usa en combinación con las “Rutas” (se explica más adelante).

El botón arrancará  la conducción automática de un tren y el botón finalizará  la conducción automática. En caso de que la locomotora seleccionada esté asignada a un tren, uno de los dos botones aparecerá antes del dato tipo de control.

Nota: Es importante distinguir el tipo de control del botón para la conducción automática. El tipo de control se usa sólo para indicar si y cómo la velocidad del tren estará influenciada por las señales y velocidades máximas. Así que se centra sólo en la conducción en sí misma. Los botones para la conducción automática afectarán a cómo el tren circulará y seleccionará la ruta a través de los cantones bajo el control del programa.

Como información extra se muestra en cada momento la señal al frente del conductor de la locomotora mediante un símbolo entre la imagen de la locomotora y el velocímetro (si no se ha definido ninguna señal en el circuito en esa posición concreta se mostrará una señal genérica). Bajo la imagen de la locomotora se muestra el cantón actual y parte de la información de la ruta en curso. Cuando la línea de texto comienza con una flecha significa que se mostrará el nombre del cantón del Stop siguiente. En caso de varios stop alternativos se mostrarán separados por un símbolo (l) y quedarán reducidos a un solo nombre cuando se haga la elección definitiva del cantón.



Cantón CS_B1

Estado → SS_B3 | SS_B2 | SS_B1 | SS_B4

La segunda pestaña “Opciones” muestra propiedades que se cambian menos frecuentemente. Lo primero es seleccionar la locomotora el el control, igual que el la primera pestaña. El segundo campo muestra el ten para el que está locomotora ha sido asignada. puedes cambiarla pero se consciente de que cambiando el tren se desasignará la locomotora del tren actual y se asignará al nuevo tren seleccionado, así que hazlo juiciosamente. Se recomienda usarlo sólo para desasignar una locomotora de un tren y usar el editor de tren para añadir una locomotora a otro tren, porque entonces puedes especificar exactamente donde está la locomotora en el tren.

Manual de iTrain 4.0



Los campos “Tipo” y “Ruta” aplican sólo si un ha sido seleccionado ya que estas propiedades hacen referencia directamente al tren. Ya hemos explicado los tipos de tren y se pueden cambiar rápidamente aquí. Las rutas de trenes se explicarán más tarde pero puedes seleccionar una ruta de tren aquí o dejarlo vacío mientras conduces sin una ruta fija. Los botones para la conducción automática también están disponibles en la segunda pestaña junto al campo de la ruta.

El botón “Restablecer Totales” es para poner a cero los contadores de tiempo y distancia recorrida. Por ejemplo úsalo después de realizar el servicio de mantenimiento de la locomotora para iniciar un nuevo periodo de mantenimiento.

La tercera pestaña “Comentarios” contiene los mismos comentarios añadidos en el apartado “Editor de locomotoras”.

Parrilla de locomotoras

En vez de gobernar las locomotoras de una en una mediante el “Control de locomotoras” también es posible controlarlas de forma múltiple. Se mostrarán varios controles en forma de parrilla uno al lado del otro y/o debajo.



Para añadir o eliminar controles extra de locomotoras, un control de locomotora tiene que estar seleccionado (pulsar F3) y entonces se puede usar “Alt” + teclas del cursor para dar tamaño a la cuadrícula. “Alt” + “Cursor Derecha” añadirá más controles a la derecha (o columnas) y “Alt” + “Cursor abajo” los añadirá verticalmente (o añadirá filas). Para eliminar controles se usa “Alt” + “Cursor izquierda” para eliminar columnas y “Alt” + “Cursor arriba” para eliminar filas.

El control de locomotora activo tiene un borde dibujado alrededor de la locomotora. Para navegar entre los controles de locomotora use las teclas “Shift” + Cursores. Para cambiar la locomotora dentro de un control de locomotora se puede usar la tecla “Enter” para

Manual de iTrain 4.0

sacar el menú de lista de locomotoras y seleccionar una con las flechas del cursor y pulsando “Enter” otra vez.

Panel de locomotoras

El panel o listado de locomotoras, en el lado superior izquierdo, muestra las locomotoras activas (activar/desactivar en “Editor de locomotoras”) y sus parámetros principales. Por defecto, aparece un ícono con la imagen de la locomotora, su nombre, la velocidad real, el sentido, el estado de la próxima señal, el cantón en el que se encuentra y la ruta asignada (Pero se puede adaptar para mostrar mucho más).

Icono	Nombre	Tren	Velocidad	Velocidad	Tiempo	Posición	Cantón	Ruta	Estado
	DB 101	DB IC	0,0 km/h	0,0 km/h	3:30:48	? cm	CS_B2	▶ T Pendel123	-
	DB 111R	DB_PD	0,0 km/h	0,0 km/h	4:17:40	? cm	CS_B1	▶ R PS1	-
	DB 151	DB_Erts	61,7 km/h	60,0 km/h	6:01:30	? cm	SS_BL4	✖ T Goederen	→ SS_BL3 SS_BL2 SS_BL4 SS_BU3 SS_BU...
	DB 189	DB_G3	0,0 km/h	0,0 km/h	1:01:01	? cm	SS_BL3	▶ T Goederen	-
	DB 216	DB_G2	0,0 km/h	0,0 km/h	0:00:00	-	-	▶ R TGS45	-
	DB 218	DB_P1	0,0 km/h	0,0 km/h	3:22:07	? cm	CS_B6	▶ T Pendel123	-
	ICE3	ICE3	0,0 km/h	0,0 km/h	0:00:01	-	-	▶ T -	-
	NS 1144	NS_Erts	0,0 km/h	0,0 km/h	5:33:46	136 cm	CS_B7	▶ T Goederen	-
	NS 1211	NS_IC	0,0 km/h	0,0 km/h	1:09:25	? cm	SS_BU3	▶ T Passagiers	-
	NS 1720	NS_PD	0,0 km/h	0,0 km/h	1:17:41	? cm	CS_B4	▶ T Pendel123	-
	NS 1855	-	0,0 km/h	0,0 km/h	0:02:15	-	-	-	-
	NS 6513	NS_G2	0,0 km/h	0,0 km/h	0:14:39	-	-	▶ R TGS45	-
	NS ICM4	NS_ICM	68,9 km/h	70,0 km/h	19:26:48	214 cm	CS_B3	✖ T Pendel123	→ SS_BL3 SS_BL2 SS_BL4 SS_BU3 SS_BU...
	SBB 460	SBB_P1	0,0 km/h	0,0 km/h	1:41:59	319 cm	SS_BU2	▶ T Pendel123	-
	SBB Re4/4	SBB_Re4/4	0,0 km/h	0,0 km/h	1:56:09	-	-	▶ T -	-
	V200	V200	0,0 km/h	0,0 km/h	1:08:31	130 cm	CS_B8	▶ T -	-

Locomotora Vagón

Los botones, verde y rojo , tienen la misma función que los que se ven en el “Control de locomotora” y se mostrará uno de ellos según el estado de la locomotora.

The screenshot shows the iTrain 4.0 software interface with the Locomotive List on the left and two context menus open on the right. The Locomotive List displays various locomotives with their names, trains, speeds, times, positions, cantons, routes, and states. Two context menus are open: one for the 'Locomotora' column and one for the 'Vagón' column. Both menus have 'Ver por columnas' and 'Ordenar por' options at the top. The 'Locomotora' menu includes 'Icono', 'Dirección', 'Nombre', 'Descripción', 'Tren', 'Ancho de vía', 'Tipo de locomotora', 'Decoder', 'Paso de velocidad', 'Velocidad real', 'Velocidad preferida', 'Sentido', 'Distancia', 'Tiempo', 'Control', 'Posición', 'Señal', 'Cantón', 'Detener / Iniciar', 'Ruta', 'Estado', 'Fuel', and 'Interfaz'. The 'Vagón' menu includes 'Dirección', 'Nombre', 'Descripción', 'Ancho de vía', 'Tipo de locomotora', 'Decoder', 'Ruta', 'Interfaz', and 'Elegir'.

Los parámetros que se muestran en el panel de locomotoras se pueden modificar mediante el menú desplegable “Ver por columnas” que aparece haciendo click con el botón derecho del mouse o “Control” + click en la barra de título del panel. Además es posible ordenar las locomotoras por otras propiedades estáticas (Dirección del decoder, Nombre, Descripción, Tipo de locomotora, Decoder e Interfaz).

Para asignar una locomotora del “Panel de locomotoras” al “Control de locomotoras” se puede hacer de tres formas distintas:

- Haciendo doble click sobre el “Icono”, “Nombre” o “Descripción” de alguna de las locomotoras de la lista.
- Seleccionar una fila de la lista y pulsar “Intro”.
- Arrastrar una fila de la lista y soltarla sobre el “Control de locomotoras”. Por ejemplo soltando sobre la imagen o sobre el velocímetro.

Todos los atajos de teclado disponibles para la pestaña “Control de locomotoras” están también disponibles en el “Panel de locomotoras” y se aplican a la locomotora que está seleccionada en el momento en que se pulsa la tecla correspondiente. El menú desplegable con las funciones también está disponible mediante click con el botón derecho ó “Control” + click.

Consejo: Para usar el teclado, el “Panel de locomotoras” tiene que tener el foco de atención. Para ello basta con pulsar la tecla F2 y así poder usar todos los atajos disponibles. El listado completo de atajos de teclado se encuentra en el “Apéndice A”.

Control de Vagón

Para controlar las funciones de uno o más vagones tienes que seleccionar la pestaña “Vagón” debajo de la lista.

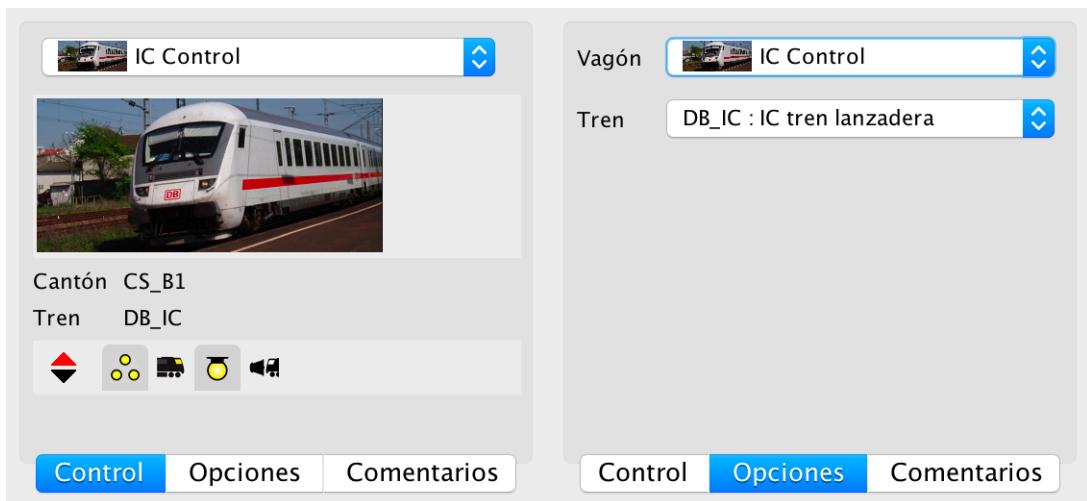


El “Control de Vagones” se ve igual que el “Control de Locomotoras” sólo que con menos funciones. Se muestra la imagen del vagón, el cantón actual y el tren del vagón y abajo las funciones disponibles.

Las funciones se pueden cambiar presionando el botón con la función del icono. Para las funciones más importantes se ha reservado una combinación de teclas, como se puede ver en el menú desplegable anexo al “Control de vagones” (botón derecho del ratón o “Control” + clic). Las funciones temporales sólo se activarán mientras el botón o la tecla clave esté presionada. El resto de funciones cambiarán el estado al pulsar el botón o la tecla clave.

Propiedades	
◆ Sentido	D
● Luz Delante/detrás	L
■ Luz cabina	C
○ Luz interior	I
▶ Megafonía	U
◀ Anuncio de tren	↑U

Consejo: Para usar el teclado, el control de vagón necesita estar seleccionado. Para seleccionar el control de vagón vía una tecla clave, simplemente pulsa F3.



La segunda pestaña “Opciones” muestra propiedades que se cambian con menos frecuencia. Lo primero es seleccionar el vagón en el control, igual que en la primera pestaña. El segundo campo muestra el tren al que se ha asignado el vagón. Se puede cambiar, pero se consciente que cambiando el tren se desasignará el vagón para el tren actual y se asignará al nuevo tren seleccionado. así que usa esta opción con cuidado. Se recomienda usarlo sólo para desasignar un vagón de un tren y usar el editor de tren para añadir un vagón a otro tren ya que entonces puedes especificar exactamente donde está el vagón en el tren.

Parrilla de vagones

Además de tener un “Control de vagón” es posible tener múltiples controles a la vez. Estos controles se mostrarán en una parrilla unos junto a otros o debajo.



Para añadir o eliminar controles extra de vagones, uno de los controles necesita estar marcado (presionando F3) y entonces se puede usar la tecla “Alt” + teclas del cursor para dar tamaño a la parrilla. Así, “Alt” + “Cursor derecho” añadirá controles a la derecha (o añadirá columnas) y “Alt” + “Cursor abajo” las añadirá abajo (añadirá filas). Para eliminar controles de vagones de la parrilla use “Alt” + “Cursor izquierdo” para eliminar columnas y “Alt” + “Cursor arriba” para eliminar filas.

El control de vagón señalado tiene un borde dibujado alrededor de la imagen del vagón. Para navegar entre los controles de vagones use “Shift” + teclas del cursor. Para cambiar el vagón dentro de un control de vagón, usa la tecla INTRO para sacar la lista de vagones y seleccionar uno con las teclas del cursor y pulsando INTRO otra vez.

Panel de vagones

Igual que con el panel de locomotoras hay también un panel de vagones, mostrando todos los vagones activos con algunos ajustes importantes. Por defecto se muestran, una

pequeña imagen del vagón, el nombre, el tren y el tipo de vagón. Pero se puede adaptar para mostrar más.

Icono	Nº	Nombre	Tren		Ver por columnas	Ordenar por	Decoder
	-	Railion 1	DB_G3	G	Cubierto		
	-	Railion 2	DB_G3	G	Cubierto		
	-	Railion 3	DB_G3	G	Cubierto		
	-	Railion 4	DB_G3	G	Cubierto		
	-	Railion 5	DB_G3	G	Cubierto		
	-	Railion 6	DB_G3	G	Cubierto		
	-	NS Erts 1	NS Erts	F	Abierto (especial)		
	-	NS Erts 2	NS Erts	F	Abierto (especial)		
	-	NS Erts 3	NS Erts	F	Abierto (especial)		
	-	NS Erts 4	NS Erts	F	Abierto (especial)		

La lista de vagones puede llegar a ser muy larga. Puedes ordenar la lista según varias propiedades para facilitar el manejo de la lista usando el menú desplegable de las columnas de la cabecera (botón derecho del ratón o “Control” + en la cabecera de la tabla). Cuando ordenes por “Tren” se agruparán todos los vagones bajo el mismo tren en el orden en que aparecen en la composición del tren.

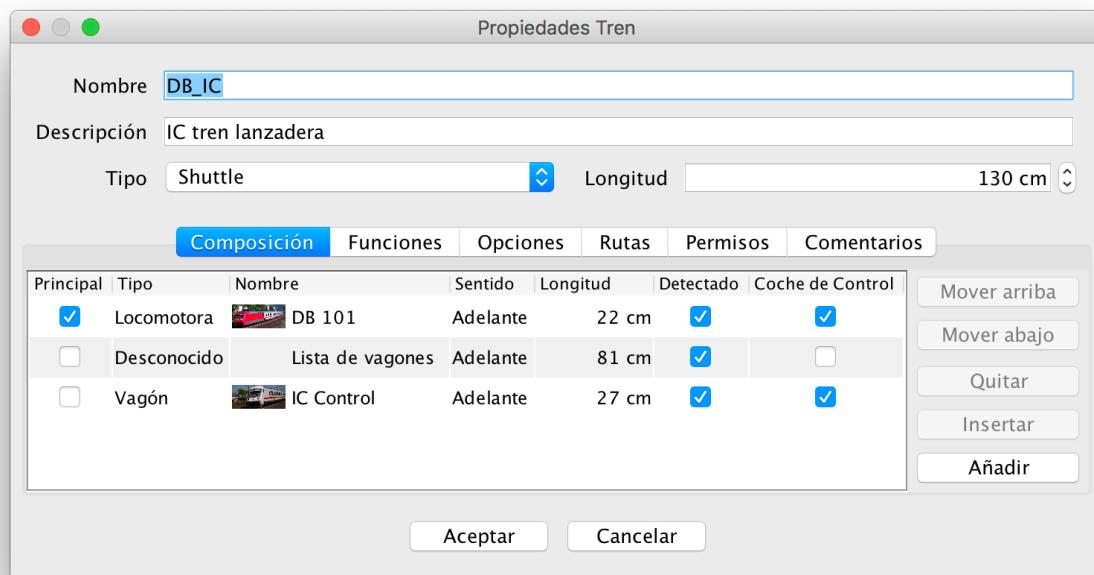
- Para asignar un vagón del “Panel de vagones” al “Control de vagón” puedes hacer tres cosas:
- Doble click en la columna “Icono”, “Nombre” o “Descripción” de un vagón de la tabla.
- Seleccionar una fila con un vagón en la tabla y presionar “Intro”.
- Arrastrar de una fila de la tabla y soltarlo dentro del “Control de vagón”. Por ejemplo soltarlo sobre la imagen.

Todas las combinaciones de teclas del “Control de vagón” están disponibles también en el “Panel de vagón”. Se aplican sobre el vagón seleccionado de la tabla. También está disponible el mismo menú desplegable con (botón derecho del ratón o “Control” + Click en los contenidos de la tabla).

Consejo: Para usar el teclado, el “Panel de vagón” necesita estar seleccionado. Para ello simplemente presiona F2.

Control de tren

No existe un control de tren aparte de modo que la mayoría de los ajustes serán hechos a través del control de locomotora o vagón en la pestaña “Opciones”. Para facilitar la modificación de una composición de tren, puedes hacer doble click en la etiqueta “Tren” en esta pestaña para ir hasta el editor de tren de forma inmediata.



En el panel de locomotora o vagón también puedes hacer doble click en el nombre del tren en la columna “Tren” para editar directamente las propiedades del tren, por ejemplo para cambiar la composición.

Tracción múltiple o composición

Un tándem es una combinación de locomotoras en un tren para obtener potencia extra. Para crear un tándem simplemente crea un tren con más de una locomotora. Sólo tienes que tener cuidado de que las direcciones de las locomotoras en el tren estén correctamente definidas, para prevenir que las locomotoras conduzcan en direcciones diferentes.

Composición							Funciones		Opciones		Rutas		Permisos		Comentarios		
Principal	Tipo	Nombre		Sentido	Longitud	Detectedo	Coche de Control										
<input checked="" type="checkbox"/>	Locomotora	NS 1720		Adelante	20 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Locomotora	NS 1855		Adelante	20 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	Desconocido	Lista de vagones	Adelante		114 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										

Una vez que una locomotora forma parte de un tren puedes usar el control de esta locomotora para controlar el tren completo. Así, los cambios de velocidad y dirección se pasan al tren y afectarán a todas las locomotoras del tren. La velocidad real se determina siempre por la locomotora principal y su perfil de aceleración/desaceleración. El resto de locomotoras del tren la seguirán.

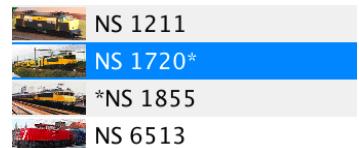
17	NS 1720	NS PD	C90	8	78,0 km/h	80,0 km/h
18	NS 1855	NS PD	C90X	11	76,0 km/h	80,0 km/h

En el “Panel de locomotoras” las locomotoras que forman parte del mismo tren siempre se agrupan y listan en el orden en que aparecen en la composición del tren. Las locomotoras

no principales tienen el valor de la velocidad en gris para indicar que su velocidad depende de otra locomotora. Las locomotoras de un tren siempre se muestran juntas independientemente del orden de la tabla. El orden se basa en las propiedades de las locomotoras principales.

Teóricamente se pueden unir varias locomotoras en tracción múltiple, pero solamente las locomotoras con las mismas características de tracción circularán de forma elegante. El programa tratará de igualar la velocidad real de las locomotoras (y no los pasos de velocidad del decoder), pero si el número de pasos de velocidad es bajo (por ejemplo 14) esto dificultará igualar las velocidades de circulación. Si las locomotoras están conectadas entre ellas esta diferencia de velocidad, en general, no supondrá ningún problema, no obstante no hay que poner vagones entre estas locomotoras, o descarrilarán en una curva.

En todos los sitios dónde aparezca el nombre de la locomotoras (campos de datos, Panel de Control, etc.), el nombre de la locomotora en composición múltiple se mostrará reescrito con un * antes o después del nombre de la locomotora para indicar la tracción múltiple. En este ejemplo la “NS 1720*” es la locomotora principal de una composición de 2 locomotoras y la “*NS 1855” es la segunda locomotora de una composición de 2.



Programar Decoders

Cada decoder tiene un set de variables configurables (para DCC) o parámetros (para selectrix) que definen su comportamiento. Un ejemplo simple es la dirección del decoder, pero hay también otros ajustes más complejos. Hay muchas aplicaciones disponibles, a menudo de el proveedor del decoder mismo, para ayudarte con su configuración tal y como te gustaría.

Esta función en iTrain no está para reemplazar a las otras herramientas. Su sentido es ser una básica herramienta de programación de los ajustes comunes disponibles en la mayoría de los decoders²⁰ DCC y SX2 sin tener que desconectar de la interfaz de iTrain. Esto puede ser muy útil cuando quieras programar decoders en la vía principal (PoM)²¹ en vez de en la vía de programación.

Configuración

Antes de nada, el primer paso en la programación del decoder es especificar la configuración. Es posible especificar la configuración para una locomotora, un vagón o un accesorio. En este ejemplo la locomotora se usará como se hace comúnmente en la programación de decoders.

Imagen	Velocidad	Funciones	Configuración	Opciones	Permisos	Comentarios
Uso	Nº	Valor	Tipo	Descripción		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	60	Dirección corta	Dirección		
<input checked="" type="checkbox"/>	2		Velocidad mínima	Velocidad mínima		
<input checked="" type="checkbox"/>	3		Aceleración	Aceleración		
<input checked="" type="checkbox"/>	4		Deceleración	Deceleración		
<input checked="" type="checkbox"/>	5		Velocidad máxima	Velocidad máxima		
<input checked="" type="checkbox"/>	6		Velocidad media	Velocidad media		
<input checked="" type="checkbox"/>	7		Versión	Versión		
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Berros	Vendedor	Vendedor		
<input type="checkbox"/>	9					

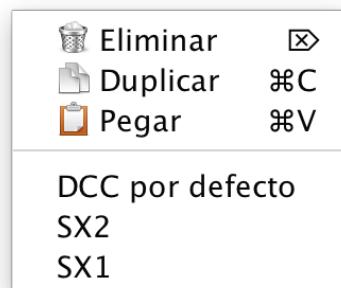
En las propiedades de la locomotora existe una pestaña “Configuración” con una tabla. En esta tabla están en lista todos los posibles CV o parámetros. Ahora tu tienes que seleccionar qué números vas a usar para programar valores en el decoder haciendo click en cada uno y luego que tipo de valor es (haciendo doble click en él y seleccionándolo desde la lista que se despliega). Adicionalmente puedes introducir un texto descriptivo con tus propias palabras. No se necesita llenar la columna “Valor” en este momento pero si ya sabes el valor que quieras poner, es recomendable introducirlo directamente ahora y ya no necesitas dar ningún paso más.

²⁰ Sólo se soporta los protocolos DCC y SX2 ya que son muy similares. MFX es muy diferente y no está documentado oficialmente y SX1 no se puede programar por valores sino sólo como un set de 5 valores.

²¹ Con las nuevas técnicas, como es RailCom®, se puede incluso leer decoders en la vía principal. Esto es mucho mas rápido que con el antiguo método de lectura en la vía de programación.

Los valores siempre se almacenan internamente como valores decimales, pero dependiendo del tipo se pueden mostrar en otro formato si ello hace más fácil su interpretación (por ejemplo el vendedor se traduce en un nombre). Siempre puedes usar la tooltip para ver su valor decimal, binario, hexadecimal o carácter ascii. Introducir un valor en la columna es por defecto siempre en decimal, salvo que tu pongas el prefijo del valor con una 'b' para un máscara de bits, 'h', 'x', '#' o '\$' para hex o un carácter entre comillas (así 'A' es lo mismo que 65).

Definir la configuración del decoder de cada locomotora otra vez es mucho trabajo. Usando el menú desplegable puedes realizar el trabajo más cómodamente copiando y pegando de la tabla las definiciones de otras locomotoras. Selecciona las filas que quieras copiar y pegar en otra configuración con los mismos números. Hay también unas plantillas básicas para las variables y parámetros más comunes de los protocolos DCC y SX2 para que puedan empezar rápidamente.²²

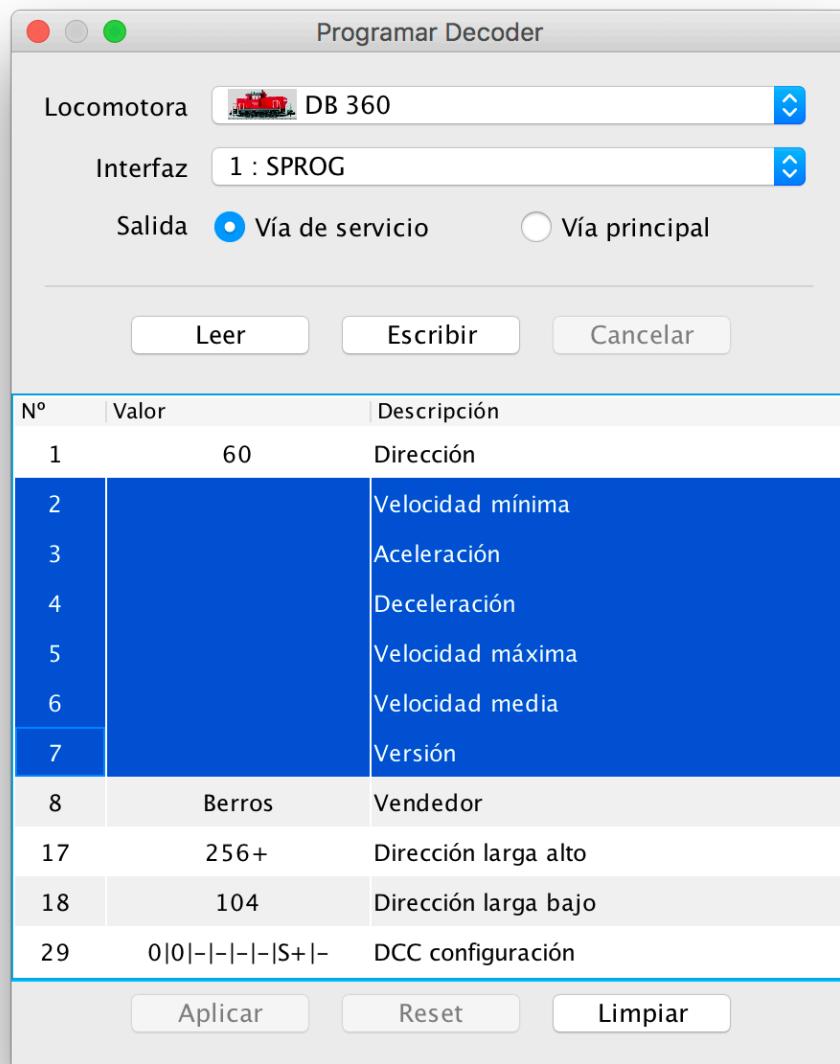


Herramienta de Programación²³

Si ya tienes definida una configuración de decoder de una locomotora, vagón o accesorio y iTrain soporta la programación con tu interfaz (estación de control o dispositivo de programación de decoder), ahora realmente podrías leer/escribir los valores a través de la función de programación de decoders de iTrain. Esta herramienta la puedes encontrar en el menú “Ver” -> “Programar Decoders”. Aquí tendrás que seleccionar el tipo de objeto que quieras programar a través de un sub-menú. Vamos a explicar el caso de la “Locomotora”, pero es igual para decoder de vagones o de accesorios.

²² El protocolo SX1 no se puede programar pero puedes introducir los parámetros para tenerlos de consulta.

²³ La programación de decoders sólo está disponible en las versiones Plus y Profesional de iTrain.



Primero hay que seleccionar la locomotora. Aparecerá una tabla con la configuración, sólo con los números relevantes. Segundo, selecciona la interfaz con la cual programar el decoder, de la lista con las posibles interfaces, y selecciona si la programación se hará en la “Vía de servicio” o en la “Vía principal” (=PoM). En función de la interfaz, una opción podría estar deshabilitada, porque no está soportada, y no hay posibilidad de elegir.

Ahora ya podemos empezar a intercambiar datos entre iTrain y el decoder, seleccionando las filas en la tabla y presionando “Leer” o “Escribir”.

Nota: *Tienes que haber definido previamente la configuración de la tabla, tal como hemos descrito en la sección anterior, antes de poder leer o escribir nada. De esta manera sabes qué estas leyendo o escribiendo en el decoder. No existe un "Leer todos los valores" ya que tomaría demasiado tiempo en una vía de servicio/programación y no sabrías como interpretar los datos.*

Antes de leer o escribir valores realmente en el decoder necesitas conocer lo siguiente. Escribir es una acción normalmente rápida tanto en la vía de programación como en la principal. Sin embargo, leer es una historia diferente. Leer en la vía de programación puede ser bastante lento, dependiendo de la técnica que se use. Los decoder modernos y estaciones de control usarán la lectura del bit requerido, pero algunos decoder antiguos no soportan esto y eso significa que los valores más altos tardan más en leerlos (ya que

todos los valores se muestran hasta que se encuentra el que se busca). La posibilidad de leer valores en la vía principal depende de tu hardware, sensores y cableado. Si puedes leer en la vía principal, será lo más rápido.

2		Velocidad mínima
3		Aceleración

Mientras se escriban o lean los valores en el decoder, aparecerá una flecha verde en la columna “Valor” indicando que está ocupado en esta fila. Si la acción no tiene éxito (por ejemplo por tiempo de espera excesivo), aparecerá un ícono rojo para indicar que el valor no se ha podido leer/escribir.

Puedes editar la tabla antes de leer/escribir un valor desde el decoder, pero los valores solo se almacenarán con la locomotora cuando se presione el botón “Aplicar”. En caso de que accidentalmente leas valores de otro decoder, puedes restaurar los valores originales presionando “Resetear”. Si quieres limpiar todos los valores de la tabla antes de leerlos, puedes usar el botón “Limpiar”.

Valores especiales

Los ajustes de algunas variables DCC necesitan cierta atención extra, porque se usarán a menudo y están disponibles en al mayoría de decoders:

Configuración DCC

Un valor muy importante es el de la CV29. Contiene la configuración DCC. Este valor se debe interpretar como una máscara de bits en la cual cada bit tiene un significado. En iTrain el valor se mostrará de una manera especial (de modo que veas inmediatamente lo que significa) usando abreviaturas separadas por barras verticales, por ejemplo

0 | 0 | L | M+ | R | A | S+ | I

- **L** la dirección larga tal como se define en la CV17 y CV18 se debe usar en vez de la CV1
- **M+** una configuración especial del motor (tabla con pasos de velocidad del decoder) se usará en vez de los valores de las CV2, CV5 y CV6
- **R** RailCom® activado
- **A** Modo analógico soportado
- **S+** Se usarán 0 28 o 126 pasos de velocidad (recomendado) en vez de 14 pasos de velocidad.
- **I** Invertir la dirección del decoder, es decir la dirección adelante y atrás

Para más detalles acerca de estos valores puedes introducirte en las especificaciones DCC.

Dirección Larga

En el pasado la mayoría de los decoders tenían una dirección corta (7 bits) con valores desde 1-127 (algunas veces restringido a dos dígitos como 1-99). Más tarde se introdujo la opción de usar una dirección larga con 4 dígitos. Para especificar dicha dirección larga se necesitan 2 variables. En DCC estas variables son la CV17 y la CV18 y necesitan tener los tipos “Dirección larga alto” y “Dirección larga bajo”. Para introducir la dirección tienes que hacer una división por enteros para dividir la dirección en cociente y resto:

Manual de iTrain 4.0

CV17 = (dirección dividida por 256) + 192 el cociente más 192

CV18 = (dirección del módulo 256) el resto

Por ejemplo para la dirección 360 se haría así:

CV17=1+192=193, CV18=104, (L=1*256+104=360).

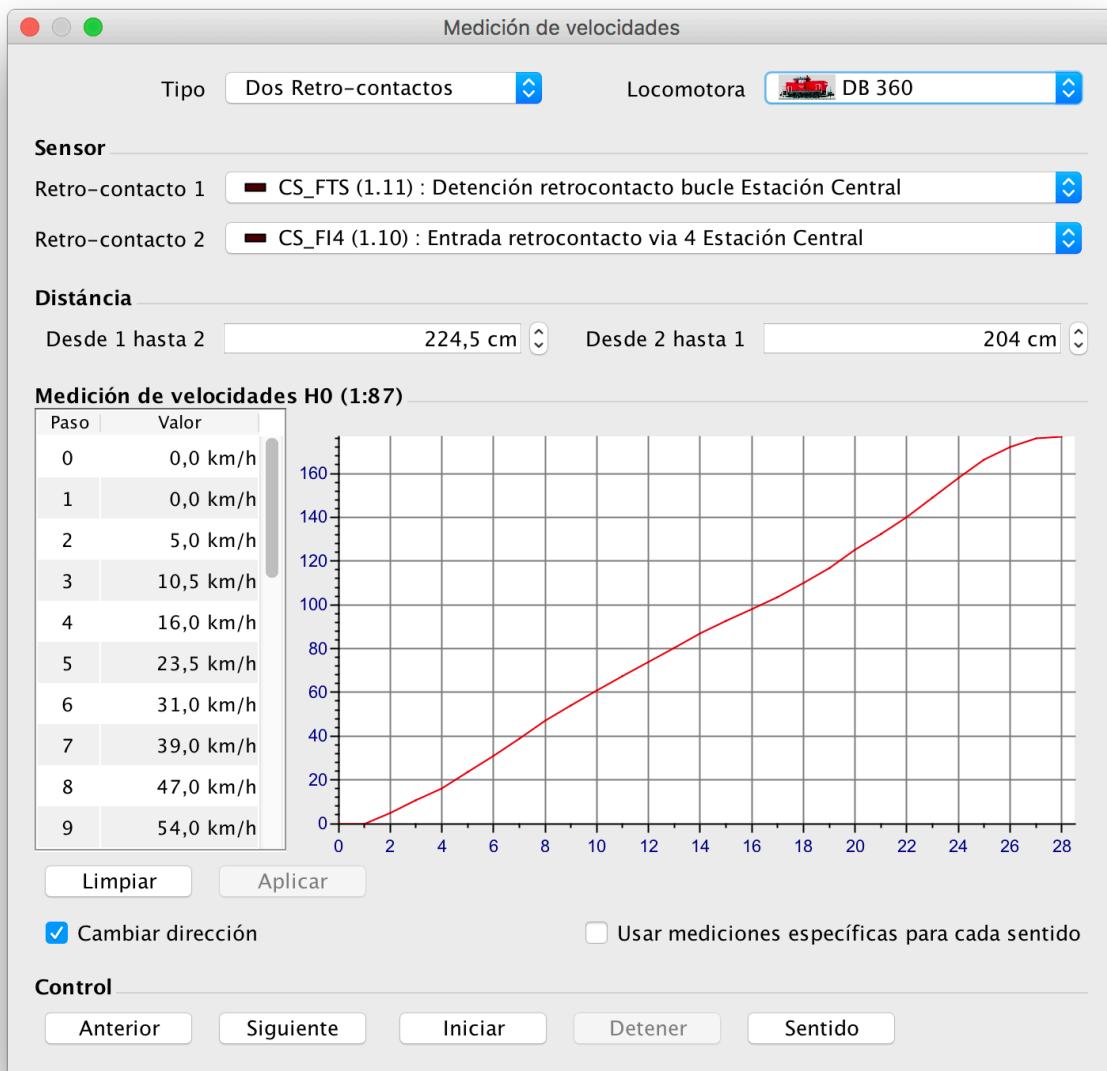
En la tabla, la CV17 se mostraría como L256+ y la CV18 como 104. La L indica que has añadido correctamente 192 que significa dirección Larga y el signo + indica que el siguiente valor (CV18) se necesita sumar para obtener el valor completo de la dirección.

Asegúrate de introducir correctamente el bit en la CV29 para activar la dirección Larga. Algunas veces esto se hace automáticamente pero después de escribir las CV17 y CV18 por favor comprueba y relee la CV29

Consejo: Hay un truco para realizar todos estos tres pasos a la vez. Es escribir la letra L seguida de la dirección larga, tal como L360 en la CV17. Esto editará la CV17, CV18 y CV29 a la vez. Para usar la dirección corta de nuevo escribe S60 o K60 otra vez para el valor de la CV1 y ambos CV1 y CV29 se adaptarán a la dirección corta. CV29 sólo se adaptará si ya contiene un valor.

Mediciones de velocidad

En todos los ajustes de velocidad se usa la medida normalizada de km/h. Esto facilita comparar velocidades de diferentes locomotoras. Por defecto el programa no sabe paso de velocidad del decoder corresponde a qué velocidad real y asume que el paso máximo del decoder corresponde a 140 km/h y que todos los pasos intermedios se interpolan de forma lineal. Por supuesto esto raramente es real y tienes que medir las velocidades de tus locomotoras para un correcto funcionamiento en conducción automática.



Para calibrar la velocidad de tu locomotora tienes que usar la herramienta especial de calibración yendo al menú “Ver” -> “Medición de velocidades” -> “Locomotoras”. Se seleccionará de entrada la locomotora que esté en el “Control de locomotoras” principal.

Consejo: Antes de realizar mediciones de velocidad es bueno configurar el decoder para que la velocidad máxima y mínima tengan un valor razonable para esa locomotora. Después de cada cambio en la configuración del motor en el decoder, podría ser necesario rehacer la medición de velocidad, lo que lleva su tiempo.

Método

Todas las mediciones de velocidad se basan en una locomotora conduciendo a una velocidad fija entre dos puntos y dividiendo la distancia entre ellos por el tiempo que tarda en recorrer esa distancia. El valor dado se corrige a la escala del modelo.

Hay tres métodos en iTrain para medir velocidades. Tiene que seleccionar el que prefieras para continuar.

Consejo: Aún no hemos descrito los sensores pero pueden definir un sensor por medio del menú “Editar” -> “Retro-contactos” (o “Command” + F7). Para más información sobre retro-contactos revisa el Apéndice B.

Dos Retro-contactos

Se usan dos sensores cortos, retro-contacto 1 y retro-contacto 2, con cierta distancia entre ellos. La medición toma la longitud del primer sensor activado más la distancia entre los dos sensores.

Tipo	<input type="button" value="Dos Retro-contactos"/>	Locomotora	 DB 360
Sensor			
Retro-contacto 1	■ CS_FTS (1.11) : Detención retrocontacto bucle Estación Central		
Retro-contacto 2	■ CS_FI4 (1.10) : Entrada retrocontacto via 4 Estación Central		
Distancia			
Desde 1 hasta 2	224,5 cm	Desde 2 hasta 1	204 cm

Se inicia una medición cuando el sensor 1 se activa y se termina cuando se activa el sensor 2. La locomotora seguirá en marcha hasta que el sensor 2 se libere por completo otra vez de modo que quedará lista para la segunda medición en sentido contrario, iniciando ahora desde el sensor 2.

La distancia “Desde 1 hasta 2” es la longitud del sensor 1 más la distancia entre los dos sensores. La distancia “Desde 2 hasta 1” será la longitud del sensor 2 mas la distancia entre los dos sensores.

Retro central con retro a cada lado

Se usan tres sensores que están consecutivos entre si (se permite que haya una parte de las vías sin detección entre ellos). La medición se realiza principalmente a lo largo del sensor central llamado C.

Tipo	<input type="button" value="Retro central con retro a cada lado"/>	Locomotora	 DB 360
Sensor			
Retro-contacto 1	■ CS_FS4 (1.8) : Detención retrocontacto via 4 Estación Central		
Retro-contacto C	■ CS_F4 (1.9) : Ocupación retrocontacto via 4 Estación Central		
Retro-contacto 2	■ CS_FI4 (1.10) : Entrada retrocontacto via 4 Estación Central		
Distancia			
Desde C hasta 1	150 cm	Desde C hasta 2	150 cm

La medición se inicia cuando el sensor central C se activa y se termina cuando el sensor 1 se activa. La locomotora seguirá en marcha hasta que el sensor C se libere por completo para quedar lista para la siguiente medición. La medición en el sentido contrario usará el sensor 2.

La distancia “Desde C hasta 1” es la longitud del sensor C más la distancia entre el sensor C y el sensor 1. La distancia “Desde C hasta 2” será la longitud del sensor C más la longitud entre el sensor C y el sensor 2. En caso de que no hay separación alguna entre el sensor C y los sensores laterales sólo tienes que poner la longitud del sensor C para ambos lados.

Consejo: Cuando tu maqueta tiene un sensor por cantón el métodos con un retro-contacto central será mejor que el método de los “Dos Retro-contactos”. Usa el sensor del cantón en el cual quieras hacer la medición como el sensor central y usa los sensores laterales de los cantones a cada lado como sensores laterales de la medición.

μCON-RAILspeed

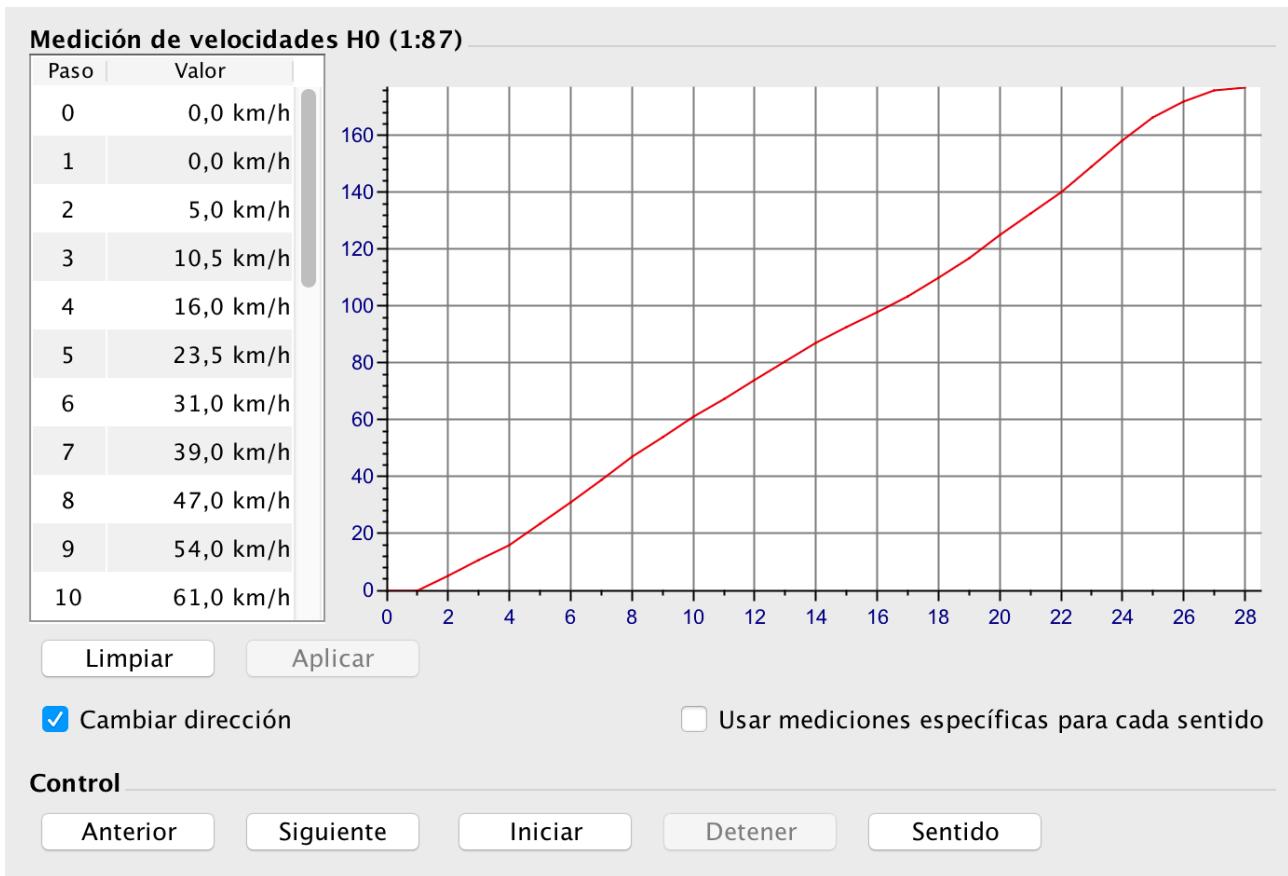
El RAILspeed es un dispositivo específico con 2 sensores - separados 10cm aparte - que calcularán la velocidad automáticamente una vez colocados en paralelo a la vía. Se necesitará un μCON-Manager para la comunicación con este dispositivo.²⁴

Tipo	μCon-RAILspeed	Locomotora	DB 360
Dispositivo			
Dirección	48	Interfaz	1 : μCon-Manager

La medida se inicia cuando el RAILspeed detecta un vehículo y finaliza cuando no se detecta nada más. Sólo tienes que especificar la dirección del dispositivo y el interfaz al que está conectado.

²⁴ Esto normalmente requeriría una licencia Pro, ya que el μCON-manager no será el primer interfaz.

Medición



Para realizar una calibración de velocidad, selecciona una o más filas de pasos de velocidad de la tabla “Medición de velocidades” y pulsar el botón “Iniciar”. Al iniciar todos los botones quedan desactivados (excepto el botón “Detener”) hasta que se hayan medido todos los pasos de velocidad seleccionados. Se mostrará un icono reloj delante del valor que se va a medir. Cuando se active el primer retro-contacto el icono cambia a una flecha verde para indicar que la medición de ese paso ha comenzado. Cuando se activa el segundo retro-contacto se termina la medición individual del paso y el icono cambiará a un símbolo de verificado. La locomotora avanzará hasta sobrepasar el segundo retro-contacto colocándose en posición para la siguiente medición. Cuando se han seleccionado múltiples pasos para la medición, está continuará paso por paso hasta finalizar.

Nota: *El orden de selección es importante cuando se seleccionan múltiples filas porque determina si la medición de los pasos se hará de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.*

El control “Cambiar dirección” indica si se ha de cambiar la dirección entre las mediciones de dos pasos. Sólo se debe desactivar este control si se está calibrando la velocidad sobre un circuito de tipo ovalo donde la locomotora siempre circula en la misma dirección para todas las mediciones.

Si una locomotora tiene una notable diferencia de velocidad en cada sentido de circulación, es posible “usar mediciones de velocidad específicas para cada sentido” de marcha. En este caso se abrirá una columna extra en la tabla de medición de velocidades para separar las dos medidas hacia adelante y hacia atrás.

Nota: Las mediciones de velocidad solo se establecen informativamente, y solamente serán aplicados a la locomotora si se pulsa el botón “Aplicar”, en caso contrario, las mediciones se perderán al cerrarse la ventana. Si se pulsa el botón “Limpiar” se borran los datos de la tabla. Haga esto para borrar los valores antes de las mediciones de velocidad si se han cambiado los ajustes de velocidad de un decoder.

En cualquier momento se puede pulsar “Detener” para cancelar la medición. El botón “Sentido” cambia el sentido de la locomotora en caso de que sea necesario antes de iniciar una medición. Cuando se hagan mediciones una a una se puede pulsar el botón “Siguiente” o “Anterior” para medir la velocidad para el paso de decoder siguiente o anterior. El sentido se cambia automáticamente y la velocidad de la locomotora se define correctamente.

Nota: Los valores de velocidad también se pueden introducir manualmente y se pueden borrar seleccionando la fila y pulsando la tecla borrar (Delete).

No siempre es necesario medir todos los pasos y los valores se pueden dejar a cero o vacíos. Siempre hay que medir el primer paso desde el que la loco empieza a moverse. El paso mínimo. Todos los pasos por debajo del mínimo no se usarán por el control automático y se consideran paso no útiles. El último paso con un valor mayor de cero se considera el paso máximo. Todos los pasos entre el mínimo y el máximo que se hayan dejado vacíos o con valor cero se interpolarán en cuanto se pulse el botón “Aplicar”.

Nota: Todas las medidas deben incrementarse a cada paso para que sean útiles en el control de la locomotora. Se puede observar esto fácilmente en el gráfico. Si los valores no aumentan deberían hacerlo tras pulsar “Aplicar” y tras realizarse opcionalmente la interpolación.

Nota: Se debe activar la función “Control Directo” en la locomotora antes de hacer la medición de velocidad. Esto desactiva la simulación de inercia en el decoder. La locomotora llegará antes a la velocidad máxima y también frenará de forma más rápida obteniendo unos resultados más precisos y necesitando menos longitud de vía para las mediciones de alta velocidad. Tener cuidado con que la función “Control Directo” si reduce la velocidad de la loco. En ese caso cambie la función por “Marcha Lenta”.

Panel de Control

El Panel de Control permite gestionar todos los mecanismos de la maqueta y al mismo tiempo ver dónde y en qué situación se encuentra cada tren. Como cada maqueta tiene un tamaño diferente, el Panel de Control tiene varias maneras de manejar una amplia maqueta en la pantalla del ordenador:

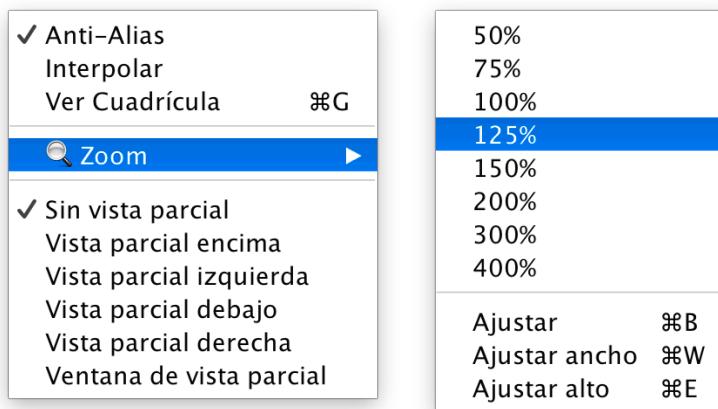
1. Múltiples pestañas para mostrar diferentes partes de la maqueta directamente.
2. Control de zoom independiente para cada pestaña.
3. Una vista extra para cada pestaña.
4. La opción de usar la vista completa del Panel de Control.

Antes de explicar todos los detalles sobre cómo crear o editar el Panel de Control, primero explicaremos como usar el Panel de Control. Puedes practicar con el diseño de demostración (`demo_es.tcd`).

Zoom

Para usar el zoom en el Panel de Control, hay varias opciones:

1. Usar el menú desplegable “Zoom” o los botones de “Zoom” de la barra de herramientas (esquina superior derecha).
2. Usar la rueda de desplazamiento del mouse en combinación con la tecla “Control” o “Command” para aumentar o disminuir el zoom sobre la zona donde se encuentra el mouse.



3. Usar el menú desplegable resultado de hacer click en el botón secundario del mouse (o usando “Control” + click) e ir al submenú “Zoom”.

La cuadrícula del Panel de Control puede ser ocultada o mostrada a través del menú desplegable anterior o bien mediante el atajo “Command” + G.

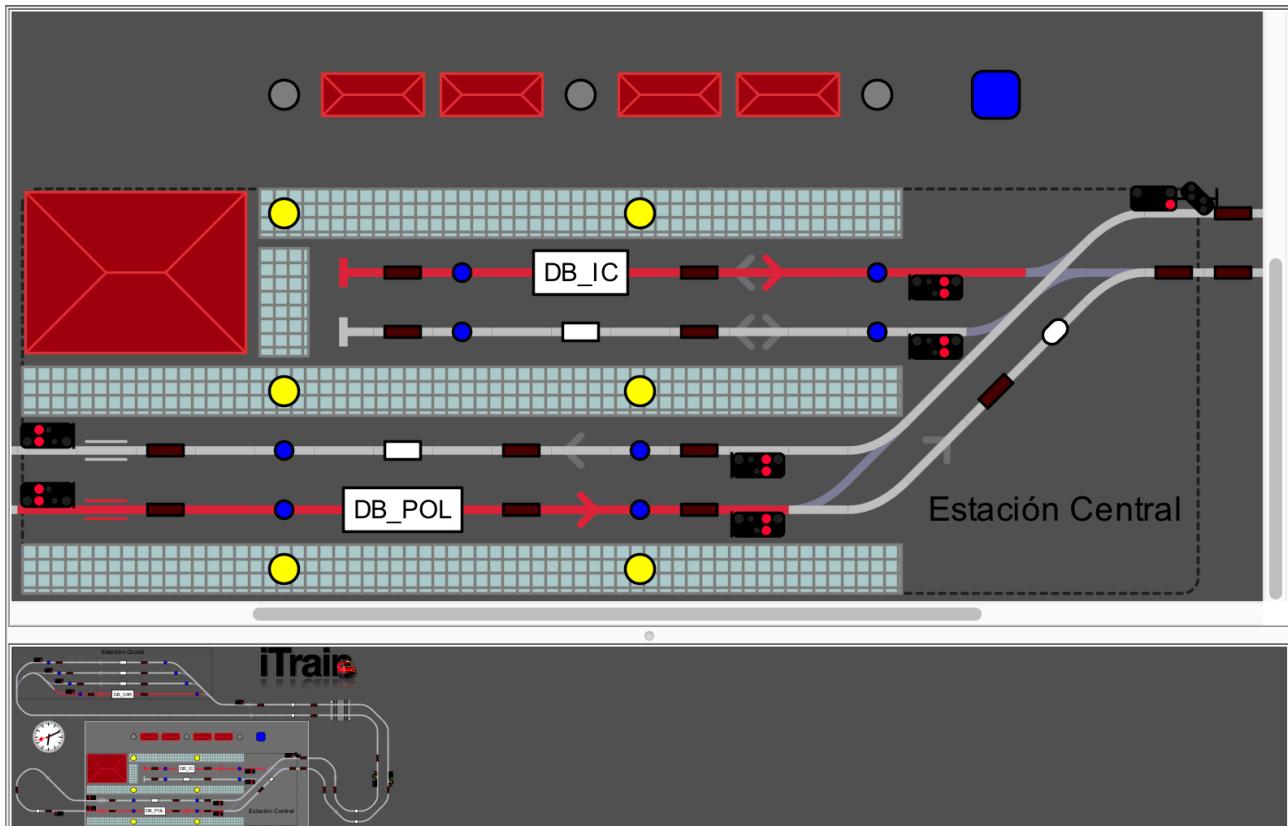
Calidad

La opción “Anti-Alias” debe activarse siempre a menos que la tarjeta gráfica sea antigua y/o lenta. Esta opción hace los gráficos más suaves. Está activada por defecto.

La opción “Interpolado” mejora la calidad de las imágenes importadas al “Panel de Control” cuando éste se escala. Disminuye el rendimiento del dibujo y sólo es recomendable en sistemas con buenas tarjetas gráficas. Por defecto está inactiva.

Vista parcial

La opción de vista parcial muestra un panel adicional en el lado del Panel de Control seleccionado, que permite visualizar que sección de maqueta se tiene ampliada. Por ejemplo con la opción “Vista parcial abajo” muestra el panel de navegación debajo del Panel de Control en una ventana separada.



En la vista parcial se muestra la maqueta entera con un rectángulo gris que muestra que parte de la maqueta está ampliada. Hay dos formas de trabajar con la vista parcial. Esto es muy útil si la maqueta es muy grande y sólo se quiere controlar una parte de ella, pero al mismo tiempo tener un ojo puesto en el resto del circuito.

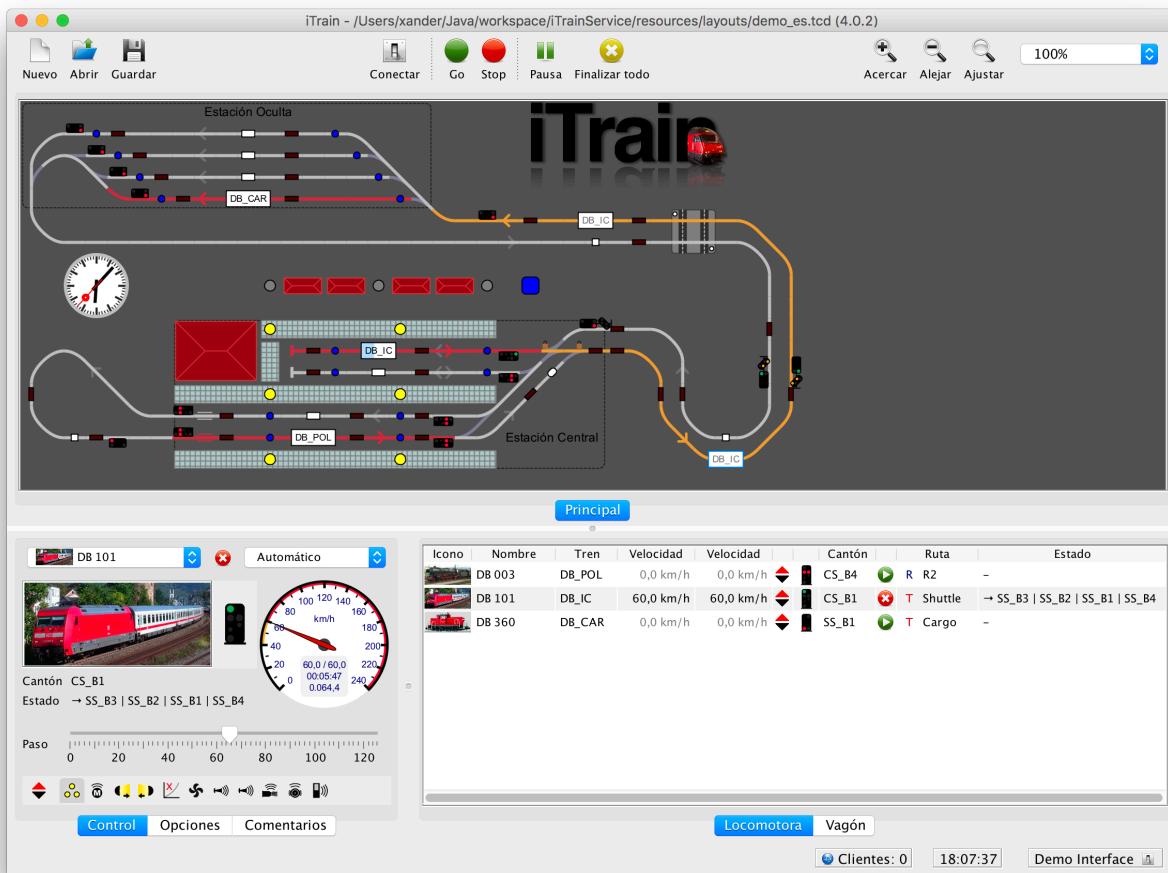
Hay dos formas de manipular la parte visible del “Panel de Control” mediante la “Vista parcial”:

- Arrastrar el recuadro para mover el área ampliada en pantalla.
- Seleccionar otra área (empezando desde fuera el recuadro actual) con el mouse para seleccionar lo que se quiere ver ampliado. Después de seleccionar un área el programa ajustara el área para que la relación de aspecto se ajuste al tamaño de ventana.

Disposición de ventana

Además de la disposición “Control lateral” de la ventana principal de iTrain, hay otra disposición “Control inferior” dónde toda la anchura de la ventana se usa para mostrar el “Panel de Control” mientras el “Control de locomotoras” y el “Panel de locomotoras” se sitúan debajo.

Manual de iTrain 4.0



Esto permite que el Panel de locomotoras pueda albergar más columnas y es también una opción práctica para circuitos muy anchos pero que no necesitan toda la altura de la pantalla. Está disponible a través del menú “Ver” -> “Disposición de ventana” -> “Control inferior”.

Control de accesorios

Cada accesorio (desvíos, retro-contacto o enclavamiento) pueden ser deseleccionado o cambiado tan solo con hacer un click sobre él. Para los diferentes objetos, el comportamiento no será el mismo:

- Desvíos: el estado cambiará de recto a desviado o viceversa. Un caso especial es el desvío triple al que se considera como superposición de dos desvíos solidarios. Si se encuentra desviado, al hacer click pasará a recto. Si se encuentra en estado recto, al hacer click cambiará a desviado en función del lado dónde hagamos el click.

En caso de querer seleccionar un estado directamente, presione el botón del ratón sobre el desvío hasta que aparezca un desplegable con todos los estados posibles y seleccione uno.

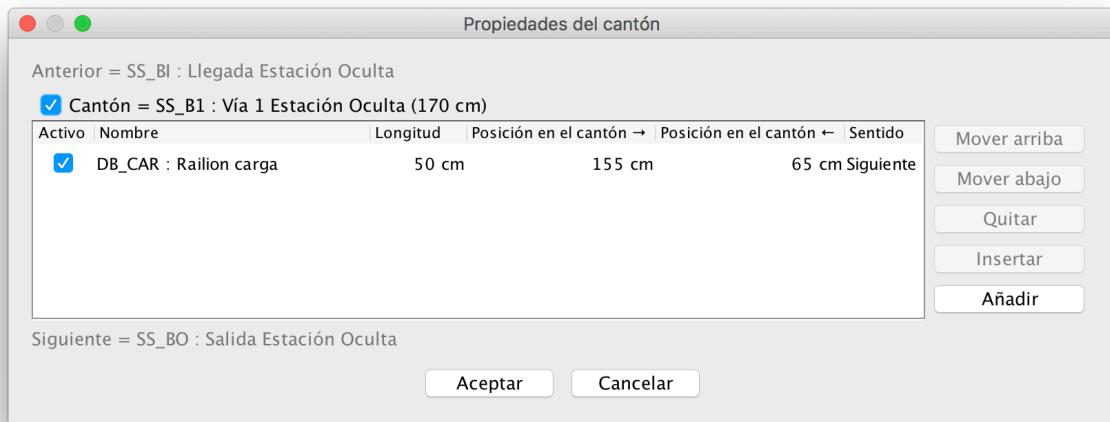


- Señales: Las de dos colores simplemente cambiarán de uno a otro. En caso de más de dos estados, la señal cambiará siempre a rojo a no ser que ya esté en rojo, entonces cambiará a verde o al tercer estado (normalmente amarillo) cuando se usa la tecla “Shift”. Las señales combinadas son tratadas actualmente como dos señales así que cambiarán en función de la parte de la señal donde se haga el click.

En caso de querer seleccionar un estado directamente, presione el botón del ratón sobre la señal hasta que aparezca un desplegable con todos los estados posibles y seleccione uno.



- Relé: cambiará su estado de encendido/apagado o rojo/verde
- Desenganches: se activarán el instante que esté pulsado el botón del mouse y se detendrán al soltar el botón (si la central digital lo admite puede ser activado por un periodo de tiempo determinado).
- Paso a Nivel: cambiará su estado entre abierto/cerrado.
- Rotonda: girará a la posición donde se haga click. Más adelante se explica en detalle.
- Puente móvil: Cambiará a la posición donde se haga click. Más adelante se explica en detalle.
- Enclavamientos: pueden ser activados o desactivados mediante su símbolo, pero solo si la ruta activada no entra en conflicto con ninguna reserva de circulación para evitar choques o descarrilamientos.
- Retro-contactos: son activados mediante un click, pero si se está conectado a la central digital el estado cambiará inmediatamente en función del estado de ocupación real, del que informará la interfaz.
- Boosters: cambiarán su estado de encendido/apagado.



- Los cantones no se pueden cambiar y en este caso aparece un diálogo para seleccionar qué trenes hay en el cantón y dónde están en el cantón.
A uno de los trenes se le denomina “Activo” y para este tren las propiedades (nombre, estado, dirección) se mostrarán en el panel de control para este cantón.
Primero se especifica el cantón “Anterior” en gris seguido por el nombre del cantón actual, su longitud y los trenes en el cantón para la definición del cantón (seguido de la flecha de “Anterior” a “Siguiente”) y al final el bloque “Siguiente”.
Para cada tren la longitud del mismo se especifica seguido por su posición cuando la dirección del tren es hacia el siguiente cantón. Adicionalmente la posición cuando la

dirección del tren es hacia el cantón “Anterior” y finalmente la dirección actual de conducción del tren (hacia el cantón “Siguiente” o “Anterior”). Puedes elegir introducir una de las posiciones y la otra se calculará automáticamente.

Además se puede desactivar el cantón de-seleccionando la casilla delante del nombre del cantón de manera que no sea usado en el control automático de rutas y sea visualmente desactivado en el Panel de Control.

- Las flechas de dirección indican en hacia qué lado va el tren activo en el cantón. Cuando se hace “click” en la flecha se cambia el sentido de marcha el tren y la flecha cambia de orientación. Si la dirección de marcha del tren en la vía no coincide con la que indica la flecha se puede hacer “Shift+click” sobre la flecha. Haciendo esto la dirección de la flecha cambia sin cambiar la dirección del tren en si misma por lo que se sincronizan de nuevo. Esto tiene el mismo efecto que elegir otra dirección en el cuadro de diálogo de arriba.



- Una estación es una colección de cantones que pueden albergar trenes. Presionando el botón del ratón hasta que aparezca una ventana, podrás ejecutar acciones para los trenes en dicha estación. Dichas acciones se describen en el capítulo “Trenes”.

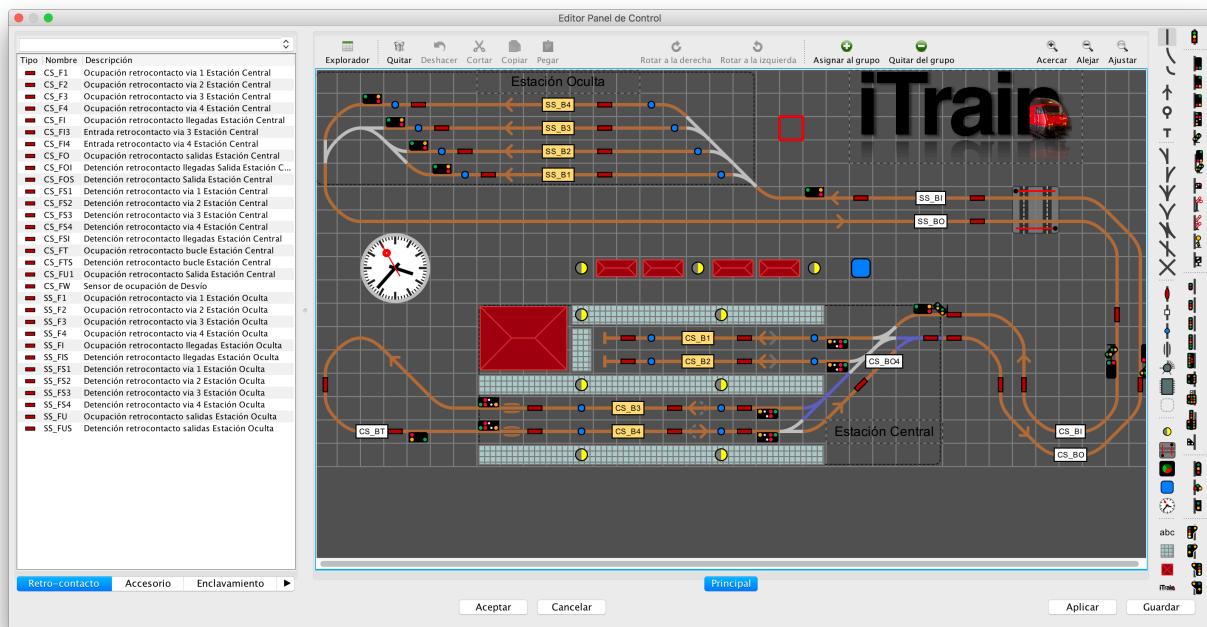
También se puede asignar un tren a un cantón mediante arrastrar y soltar. Seleccione una locomotora que forme parte del tren del “Control de locomotoras”, del “Panel de locomotoras” o del propio panel de control y arrástrela a un cantón. Aparecerá un menú desplegable y hay que seleccionar la opción “Establecer”. Cuando se pulsa “Alt” (o “Control”) mientras se arrastra la locomotora o tren se puede soltar y establecerla en el cantón sin que salga el menú. La dirección de tren se establecerá de acuerdo a la dirección preferida del cantón y se podrá ajustar, si fuera necesario, pulsando con el ratón sobre la flecha del cantón.



Consejo: Para cada pestaña de Panel de Control se puede asignar una combinación de teclas para simular el click del mouse mediante pulsar/soltar una tecla (ver los atajos de teclado más adelante). Para ello es necesario ir a “Editar” -> “Panel de control” y seleccionar el accesorio al que se le quiere asignar la tecla. Use la tecla “F4” para establecer el foco de atención al “Panel de control” para evitar que las combinaciones de teclas afecten a otras partes de la aplicación como por ejemplo el “Control de locomotoras”.

Crear o editar el Panel de control

Para crear un nuevo Panel de Control o editar uno existente, seleccionar “Editar” > “Panel de control” o pulsar “Command” + F4. Si es la primera vez que se hace esto, iTrain preguntará por el nombre que quiere asignar a la pestaña. El nombre se puede modificar en otra ocasión así que si no sabe qué nombre darle, nómbralo como “Main” ó “Principal”



Ahora verá la ventana entera con una pestaña titulada “Main” ó “Principal”. El “Panel de Control” se encuentra en la parte central. En la parte de arriba hay una barra de herramientas con varias acciones. En la parte derecha hay una barra de herramientas con 2 columnas con los elementos que se pueden colocar en el Panel de Control. En la parte izquierda hay un “Explorador” opcional con todos los objetos actualmente definidos o dados de alta en iTrain y que pueden ser o ya están añadidos al “Panel de Control”. En la cuadrícula hay un cursor en forma de cuadrado rojo que se puede mover con las teclas de desplazamiento o bien haciendo click con el mouse donde se deseé.

Para dibujar los elementos en el “Panel de control” la forma óptima es seleccionando primero el elemento en la barra derecha (mediante el mouse o con el teclado) y entonces colocarla en la cuadrícula pulsando la tecla “espacio”. Puede seguir colocando el mismo elemento desplazándose con las teclas de desplazamiento y pulsando la tecla “espacio”.

Los elementos pueden ser girados “in-situ” si el cursor en forma de cuadrado rojo se encuentra en ellos o bien puede ser girado el elemento en la barra de herramientas para que al pulsar “espacio” se coloquen ya girados.

Para ampliar la cuadrícula en extensión, mantener pulsada la tecla “Alt” y las teclas de cursor correspondiente para ampliar (tecla hacia abajo o hacia la derecha) y para disminuir (tecla hacia arriba o hacia la izquierda). Los elementos que queden fuera de la extensión de la cuadrícula no son eliminados, pero no pueden ser visualizados hasta que no se vuelva ampliar la extensión de la cuadrícula.

También es posible añadir un elemento haciendo doble click en el elemento en la barra de herramientas derecha, pero esto aumenta el tiempo requerido para dibujar el Panel de Control. Intente aprenderse los accesos directos que le explicamos a continuación y verá como dibuja el Panel de control muy rápidamente. En el “Apéndice A” se recopilan todos los atajos de teclado.

Cuando se usa el teclado para dibujar los elementos del Panel de Control, es importante que este tenga el foco de atención en la aplicación. Esto ocurre cuando el cursor en forma de cuadrado está en rojo intenso. En caso que no lo esté hacer click con el mouse donde en cualquier parte del interior del “Panel de Control”. Cuando se mantiene pulsada la tecla

“Control” (en Windows) o “Command” (en Macintosh) se puede navegar por los elementos de la barra de herramientas pulsando las teclas cursor:

- “Cursor arriba/abajo” para seleccionar elementos de la barra de herramientas.
- “Cursor izquierda” o tecla “R” para girar los elementos de la barra de herramientas en sentido anti horario.
- “Cursor derecha” o tecla “T” para girar los elementos de la barra de herramientas en sentido horario.

Modificar la cuadrícula del “Panel de Control” es muy fácil mediante las siguientes teclas:

- Teclas cursor: desplaza el cursor por la cuadrícula.
- “Espacio”: añadir un elemento al Panel de Control.
- “R” o “T”: girar elementos a la “izquierda” o a la “derecha”.
- “Alt” + “Teclas cursor”: cambian amplían/reducen la extensión de la cuadrícula.
- “Shift” + “Teclas cursor”: seleccionar un área del Panel de Control.
- “Shift” + “Alt” + “Teclas cursor”: para modificar el tamaño de los elementos que pueden abarcar múltiples celdas.
- “Shift” + “Control” o “Command” + “Teclas cursor” para desplazar un ítem seleccionado a través del “Panel de Control”.
- “Suprimir” (“Supr”, “Delete” ó “Del”) o “Borrar” (Retroceso): eliminar el elemento seleccionado. En caso de seleccionar varias casillas y haber múltiples capas se eliminan todas. Si solo hay una casilla seleccionada se elimina sólo la capa superior.
- “Shift” + “Suprimir” o “Borrar” para borrar un ítem. Se eliminará el elemento de debajo en caso de seleccionar una sola celda que contenga ítems superpuestos. Si la selección contiene varias celdas se eliminarán los objetos de todas las capas.
- “Command” + “X” para cortar la selección y copiarla en el portapapeles para poder ser pegada en otro momento.
- “Command” + “C” para copiar la selección y copiarla en el portapapeles para poder ser pegada en otro momento.
- “Command” + “V” para pegar los elementos del portapapeles en el emplazamiento del cursor en pantalla. Si los elementos no aparecen donde debieran, se pueden desplazar mediante la combinación “Command” + “Teclas cursor” o borrar con la tecla “Borrar” o “Suprimir”.
- “Command” + “Z” funciona solo para deshacer un desplazamiento o el recorte de una selección. Si la selección cambia ya no se puede deshacer.

Una vez se ha seleccionado una área (más de una celda) del Panel de Control no se pueden añadir elementos desde la “Barra de herramientas” excepto los elementos multicelda del grupo “Dibujar elementos”. Seleccionar una única celda para poder dibujar de nuevo todos los tipos de elementos.



Consejo: El menú desplegable (mediante el botón secundario del mouse o “Control” + click) del Panel de Control cuando está en modo edición, contiene algunos de los comandos en este apartado descritos (con sus atajos de teclado correspondientes). Las mismas opciones de “Zoom” también están disponibles a excepción de la “Vista parcial”.

Barra de herramientas

La “Barra de herramientas” se encuentra en la derecha y puede contener más elementos de los que su pantalla pueda mostrar. Los elementos se encuentran agrupados. Mediante el menú desplegable (Click con el botón derecho del mouse) se pueden seleccionar los grupos visibles. Si el espacio de pantalla es limitado, es recomendable deselectar alguno de los elementos, por ejemplo, ocultando algunas señales.

Una vez el foco de atención se encuentra en un elemento de la barra de herramientas, se pueden usar los siguientes atajos de teclado:

- “Cursor arriba/abajo” para seleccionar elementos de la barra de herramientas.²⁵
- “Cursor izquierda” o tecla “R” para girar los elementos de la barra de herramientas en sentido anti horario.
- “Cursor derecha” o tecla “T” para girar los elementos de la barra de herramientas en sentido horario.

- | |
|--------------------------|
| ✓ Vías |
| ✓ Desvíos |
| ✓ Otros elementos de vía |
| ✓ Otros |
| ✓ Elementos de dibujo |
| ✓ Señales Alemanas |
| ✓ Señales Suizas |
| ✓ Señales Holandesas |
| ✓ Señales Belgas |

²⁵ Con respecto a la navegación sobre las 2 columnas se debe considerar como si se tratara de una única columna larga cuyo tope está al final de la segunda columna la cual se alcanza después del fin de la primera.

Los elementos de vía se utilizan para dibujar el circuito. El primer elemento que encontramos es la recta y el segundo y tercero son vías curvas. El cuarto elemento es la flecha de sentido e indica el sentido en el que circula el tren en el cantón. Es conveniente añadir al menos una por cantón. El quinto elemento se trata de un elemento de nexo en caso de que una vía continúe en otra “Pestaña” del “Panel de Control”. Este elemento de nexo puede ser usado como botón para saltar a otra “Pestaña” cuando la definición de cantones (se explica más adelante) se realiza correctamente. El sexto elemento es el final de vía para vías muertas o con topeta.



Nota: *Si se permite a un tren circular en ambas direcciones, elegir una de las direcciones o la dirección preferida, pero no situar dos flechas en dirección opuesta. En las propiedades del cantón (se explica luego), se puede definir los sentidos de circulación admitidos en un cantón y si es necesario el elemento se transforma automáticamente en una flecha doble.*

Los elementos de desvío son sólo una preselección de los distintos tipos de desvíos. Se puede cambiar el tipo posteriormente haciendo doble click en el elemento colocado y seleccionando el tipo (así se pueden implementar travesías de unión sencilla también). Los seis primeros tienen un ángulo de 45° y el último elemento es una travesía o cruce de 90 grados. No se puede cambiar el ángulo de los elementos ya que se trata de una representación esquemática, así que sólo elegir el último elemento para los cruces perpendiculares.



El siguiente grupo “Otros elementos de vía” es una mezcla de dispositivos que no son ni desvíos ni señales. El primero es el elemento “Retro-contacto” y que puede representar un contacto Reed, contacto de ocupación o bien un botón de accionamiento manual, en tu maqueta o en el “Panel de control”. El segundo elemento representa el cantón o bloque. Este elemento de Cantón puede ser usado para cambiar las propiedades del cantón y su función es la de mostrar un nombre de cantón o locomotora, la velocidad y el tiempo de espera de los trenes que pasen por el mismo y puede ocupar más de una celda. En modo edición muestra el nombre del cantón si el nivel de zoom es del 125% o más. El tercer elemento representa el “Enclavamiento” y puede activar o desactivar una secuencia de pasos de un enclavamiento. El cuarto elemento es la vía de desenganche para dividir trenes manualmente. El quinto y sexto elemento (con una gran cantidad de conexiones de vía) representa una rotonda y una mesa de transferencia. El último elemento representa una estación que se modela como un rectángulo de elección redondeado que cubre los elementos que van a pertenecer a la estación.

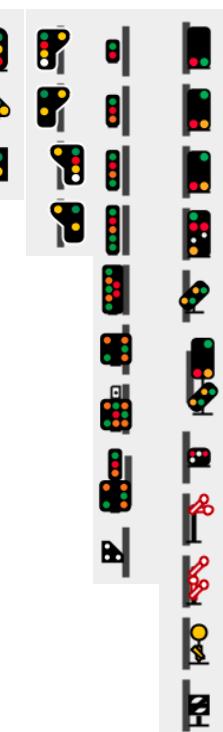
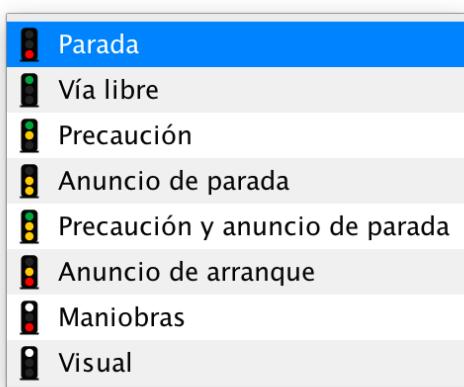


Consejo: *El elemento “Cantón” aumenta de tamaño de forma dinámica y puede cubrir más de una celda cuando muestra un nombre de locomotora. Téngalo en cuenta cuando dibuje el circuito y no lo coloque al lado de elementos que no sean vías (por ejemplo desvíos o señales) ya que quedaran tapados y no podrán ser accionados o ver su estado.*

El grupo “Otros” son elementos que no se dibujan con un tramo de vía. El primer elemento representa un “Relé” de dos estados: Encendido (=amarillo) o Apagado (=gris), o estado1 (=verde) o estado2 (=rojo), dependiendo de los ajustes. El segundo elemento es un cruce ferroviario paso a nivel o un puente levadizo que se puede abrir o cerrar. El último elemento representa un booster que puede tener tres estados: apagado, encendido, alarma. El cuarto elemento representa una acción de evento y el último elemento es un reloj a escala analógico.

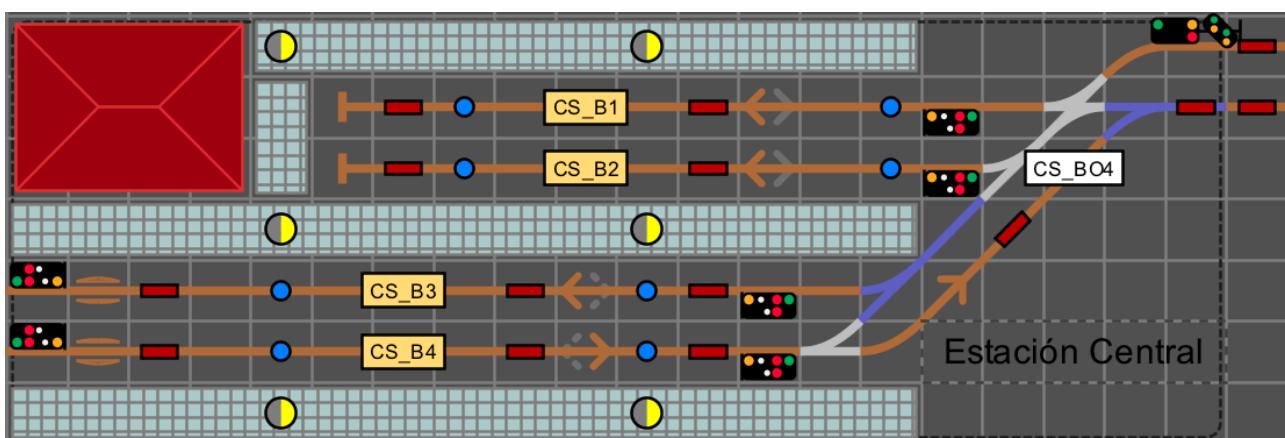


Hay cuatro grupos de elementos de señales para los sistemas de señalización Alemán, Suizo, Holandés y Belga. Como en el caso de los desvíos, los pictogramas que se muestran en la “Barra de herramientas” son solo una preselección de todas las disponibles y que pueden ser cambiadas en el campo “Tipo” en las propiedades de la señal una vez colocada en el “Panel de Control”. También existe una señal “Genérica” que no representa ningún sistema de señalización ferroviario nacional. Ésta admite todos los aspectos de señal utilizados internamente por iTrain y se puede usar si ninguna otra señal específica sirve para cubrir tus necesidades.



Las señales se dibujan encima o se dibujan al lado de una vía recta dependiendo del país y del tipo de señal.

Nota: *Las señales pertenecen al cantón donde el tren se va a detener y no al cantón que protegen (o siguiente). Esto es una decisión de tipo práctico para hacer más fácil el emplazamiento en los casos que los cantones están conectados mediante un desvío y la señal se sitúa antes del desvío, pero protegen el cantón a continuación del desvío.*



El grupo “Elementos de dibujo” contiene elementos que enriquecen la información del “Panel de Control”. Pueden ocupar más de una celda en todas las direcciones y la mejor manera de dibujarlos en el panel es seleccionar primero el área que van a ocupar y luego elegir el elemento de la “Barra de herramientas”.

El primero permite añadir texto. El segundo representa andenes en estaciones. El tercero representa los edificios o casas (de forma esquemática).



El cuarto elemento permite añadir imágenes externas. Las imágenes pueden afectar al rendimiento del “Panel de Control” por eso es recomendable que sean imágenes ligeras y pequeñas. No usar imágenes mega píxel obtenidas con una cámara digital, antes, re-escalarlas y comprimirlas con otro programa. Cuando no hay ninguna imagen externa seleccionada (nombre de archivo vacío) aparece el logo de iTrain.

Consejo: Para cambiar el tamaño de los elementos dibujados en el “Panel de Control”, hay que situar el cursor dentro del elemento y pulsar “Alt” + “Flechas cursor” para cambiar el ancho o la altura. El mejor sitio donde situar el cursor para hacer esto es en la esquina superior izquierda del elemento.

Capas

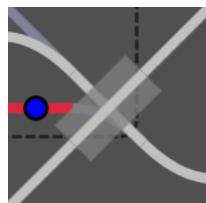
No hay elementos específicos que representen túneles o puentes, porque en iTrain se pueden dibujar elementos unos encima de otros. Cuando se dibuja un nuevo elemento encima de otro existente en la misma dirección el nuevo reemplaza el antiguo. En cambio si se dibuja un elemento en una dirección diferente al existente, éste se sitúa encima con una especie de puente de color gris semitransparente.



Si solo se ha seleccionado una celda, entonces acciones como borrar, mover, copiar sólo actuarán en el elemento superior. Si se han seleccionado múltiples celdas, las acciones afectarán a todas las capas.

Consejo: En caso de ver una capa gris en algunos elementos, pero no hay intención de tener dos capas en esa ubicación, probablemente se ha colocado un elemento encima de otro y posteriormente se ha girado el elemento superior como el elemento inferior. Esto constituye un error y puede provocar resultados indeseados. Se puede corregir seleccionando la celda y pulsando “Shift” + “Eliminar” o “Borrar” para eliminar el ítem. Ahora la capa gris debería desaparecer.

Cuando se controla la maqueta, no hay ningún problema en accionar un elemento (por ejemplo un desvío) que se encuentra bajo otro elemento normal. En cambio si dos elementos accionables se superponen (un desvío encima de otro por ejemplo) sólo será accionable el que se encuentra a nivel superior. Se desaconseja tener dos elementos accionables superpuestos.



Explorador

El “Explorador” se encuentra a la izquierda del “Panel de Control” y permite tener en un listado todos los elementos definidos en iTrain y que pueden estar o están añadidos al

“Panel de Control”. Se pueden asignar elementos de control a un elemento dibujado en el panel de control arrastrándolos y soltándolos sobre dicho pictograma. Normalmente la tendencia es definir el elemento una vez se sitúa en el “Panel de Control”, pero a veces algunos elementos ya están disponibles en el explorador, aunque no se han asignado a ningún elemento del panel de control, por ejemplo cuando se han dado de alta a través de la central digital Ecos o CS1.

Consejo: El “Explorador” se puede ocultar mediante el botón “Explorador” en la barra de herramientas superior de la ventana para poder dedicar más espacio de edición al “Panel de Control”. Pulsando de nuevo el botón aparecerá de nuevo el “Explorador”.

Tipo	Nombre	Descripción
CS_WI1		Desvío Entrada spoor 1 Estación Central
CS_WI2		Desvío Entrada spoor 2 Estación Central
CS_WI3		Desvío Entrada spoor 3 Estación Central
CS_WO1		Desvío Salida 1 Estación Central
CS_WO4		Desvío Salida 4 Estación Central
SS_WI1		Desvío Entrada 1 Estación Oculta
SS_WI2		Desvío Entrada 2 Estación Oculta
SS_WI3		Desvío Entrada 3 Estación Oculta
SS_WO1		Desvío Salida 1 Estación Oculta
SS_WO2		Desvío Salida 2 Estación Oculta
SS_WO3		Desvío Salida 3 Estación Oculta
CS_S1		Señal Principal vía 1 Estación Central
CS_S2		Señal Principal vía 2 Estación Central
CS_S3A		Señal Principal vía 3 Estación Central

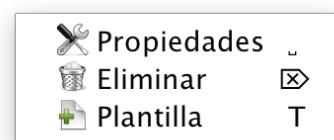
Retro-contacto Acceso Enclavamiento Cantón Estación Acción Booster

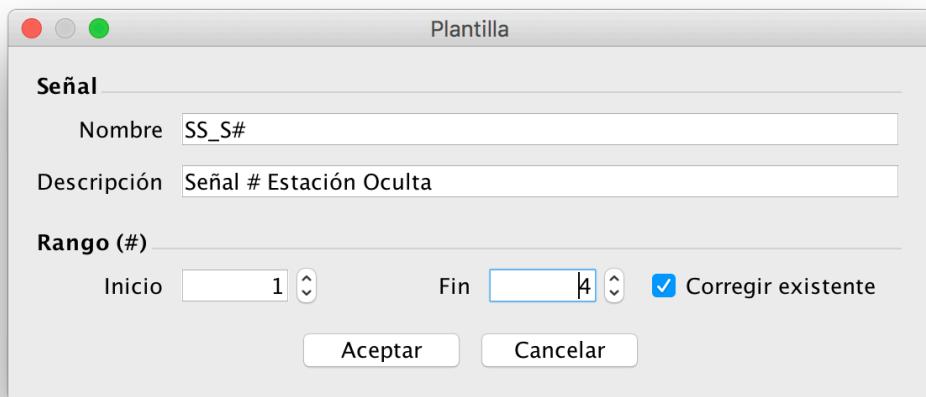
En el “Explorador” se pueden reordenar los objetos de control arrastrando y soltándolos dentro del propio “Explorador” o también ordenando los objetos por su nombre haciendo doble clic en el encabezado de columna. También puede eliminar los objetos de control que ya no se utilizarán nunca más, pero cuidado ya que una vez eliminado no se puede restaurar. La eliminación de un objeto puede hacerse a través del menú emergente (botón derecho) o con las teclas “Borrar” o “Eliminar”.

Para seleccionar un objeto en el explorador del Panel de Control, tienes que usar Command + doble click en el elemento del panel de control, o usar Command + “Enter”. Para encontrar y seleccionar un elemento en el panel de control, asociado a un objeto del explorador, simplemente hacer doble click sobre él o seleccionarlo y presionar “Enter”, en el explorador.

Plantilla

También se pueden crear nuevos elementos de control a partir de elementos existentes mediante la opción “Plantilla” del menú desplegable del “Explorador” (click con el botón derecho del mouse). Esto es útil si hay que crear múltiples elementos (por ejemplo desvíos o retro-contactos) que tienen parte del nombre o descripción similar, pero con una numeración distinta.





Primero seleccionar un elemento de control existente del “Explorador”. Luego seleccionar “Plantilla” mediante el desplegable o mediante la tecla “T”. En el cuadro de diálogo que se abre, poner el carácter “#” donde se deba insertar un carácter numérico y en la sección “Rango” definir los números de “Inicio” y “Fin”. En el ejemplo, se generan 4 señales con los nombres SS_S1, SS_S2, SS_S3 y SS_S4 y con la misma descripción pero con el numero según su nombre. Se copiarán también otras propiedades básicas del objeto excepto aquellas que lógicamente deben ser distintas, como la “Dirección” digital, comentarios y otras cosas únicas para cada objeto como la longitud del elemento por ejemplo.

Si la opción “Corregir existente” está marcada, además se corregirán los objetos existentes con nombre igual a los generados por la plantilla adoptando las propiedades del objeto de referencia.

Consejo: La utilidad de “Plantilla” puede ser usada para crear muchos desvíos, señales y retro-contactos que son más o menos iguales, por ejemplo en una estación oculta. Sólo habría que añadir manualmente la “Dirección del decoder”. Incluso aunque estos elementos ya se hubieran creado manualmente, se puede usar esta utilidad para asegurarse de que se ha hecho correctamente.

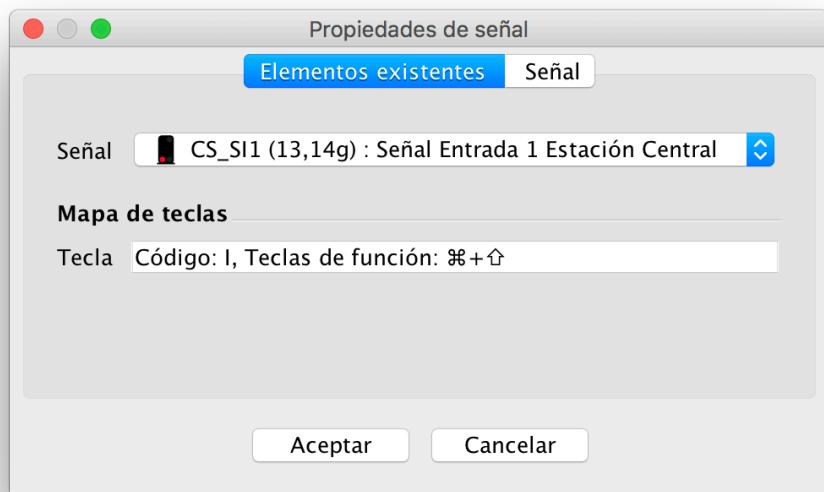
Asignar elementos de control

En el Panel de Control, se pueden añadir desvíos, señales, retro-contactos, cantones, etc. pero estos pictogramas deben ser asociados o asignados a los objetos de control subyacentes o reconocibles por los sistemas digitales (que no interpretan dibujos si no nombres o direcciones). Para cada pictograma debe existir un solo objeto de control con su nombre, pero puede ser dibujado por duplicado en los paneles de control, por ejemplo en diferentes pestañas.

Se puede crear y/o editar las características del elemento de control en el Panel de Control haciendo doble click en el elemento. Se mostrará un cuadro de diálogo con las siguientes opciones:

- La primera pestaña describe las propiedades del objeto de control visualizado. Se puede elegir las características de un objeto de control ya definido o seleccionar la primera entrada que comienza con <sin ...> si quieres definir un nuevo objeto de control sobre la marcha. Si cambias la selección, automáticamente se seleccionará la segunda pestaña para editar sus propiedades.

- En la segunda pestaña se pueden cambiar las propiedades del elemento de control, si previamente se ha seleccionado uno ya existente, o bien se puede definir un objeto nuevo.



Por ejemplo, cuando se hace doble click en un elemento señal de tres estados, se muestra la ventana de “Propiedades de señal”. Aquí hay que seleccionar en la primera pestaña “Elementos existentes” un objeto previamente dado de alta desplegado en el menú “Señal” (para algunas centrales como la Ecos o la Central Station puede haber creada ya una lista que suministra la propia central) o bien se puede ir a la segunda pestaña “Señal” y editar las características para dar de alta un nuevo elemento de señal.

Atajos de teclado

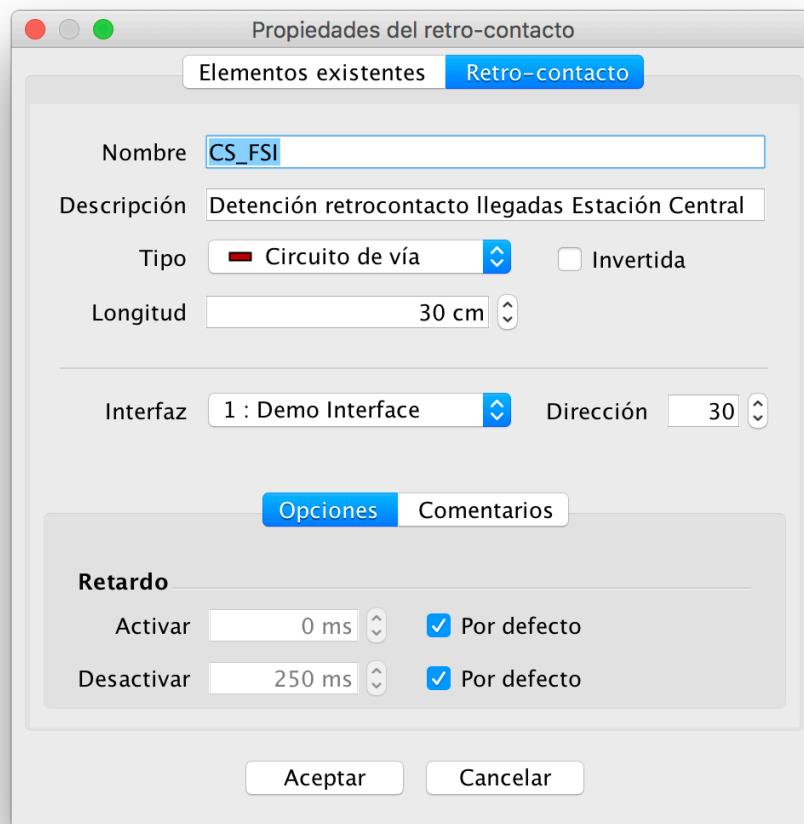
Para asignar una combinación de teclas ó atajo de teclado para un elemento, se puede usar la opción “Mapa de teclas” de la primera pestaña. Sólo hay que seleccionar el campo “Tecla” y teclear la combinación de teclas deseada incluso con teclas modificadoras como puedan ser “Shift”, “Control”, “Alt” y “Command”. El campo se completará con el texto “Código:” y la combinación de teclas pulsadas. Este atajo de teclado sólo es válida para la pestaña del “Panel de control” dónde ha sido asignada y no se vinculará exclusivamente con ese objeto. De este modo se pueden usar las mismas combinaciones de teclas, para otras pestañas y por tanto para otros elementos, por ejemplo estaciones diferentes.

Consejo: Cuidado con reemplazar combinaciones de teclas del sistema o del programa ya que pueden ocurrir cambios inesperados. La tecla “Esc” o “Escape” sirve para eliminar una combinación de teclas y no puede ser usada en ninguna combinación, ya que su función está reservada para la parada de emergencia de la maqueta ó “Stop”.

Cuando se pulsa el botón “Aceptar”, los cambios se guardarán para ese elemento, incluso si se cancela su inclusión en el “Panel de Control”, o se borra de él.

Retro-contactos

Los retro-contactos o sensores son los ojos del sistema. Notifican que segmento de vía está ocupado o cual ha sido liberado. En general, no pueden saber quién es el responsable del suceso sino que sólo saben que algo ha ocurrido. (ver el Anexo B para mayor información al respecto).

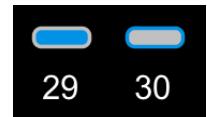


Los retro-contactos tienen una dirección, un interfaz, un tipo dependiendo del tipo una longitud. Se recomienda especialmente usar el tipo cuando se trata de Ocupación porque afecta al comportamiento de los cantones.

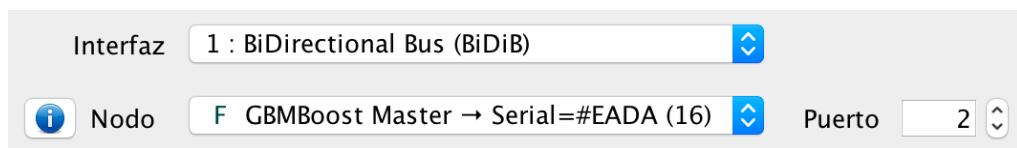


Para los retro-contactos del tipo “Círculo de vía” (vía de contacto) se puede introducir la longitud del tramo controlado por el retro-contacto. Esta longitud se usa para calcular la posición de los contactos en el cantón y se usará para liberar los cantones anteriores más rápidamente.

El valor “Invertido” permite interpretar el retro-contacto al revés de modo que 0 sería ocupado y 1 sería libre. Este sería el modo por defecto de un sensor de tipo “Haz de luz”. Cuando un retro-contacto está invertido se muestra el valor invertido en el panel de control. En el “monitor de retro-contactos” (explicado más tarde) se puede ver el input original del interfaz en el borde del indicador y el valor invertido en el interior del indicador.



Manual de iTrain 4.0



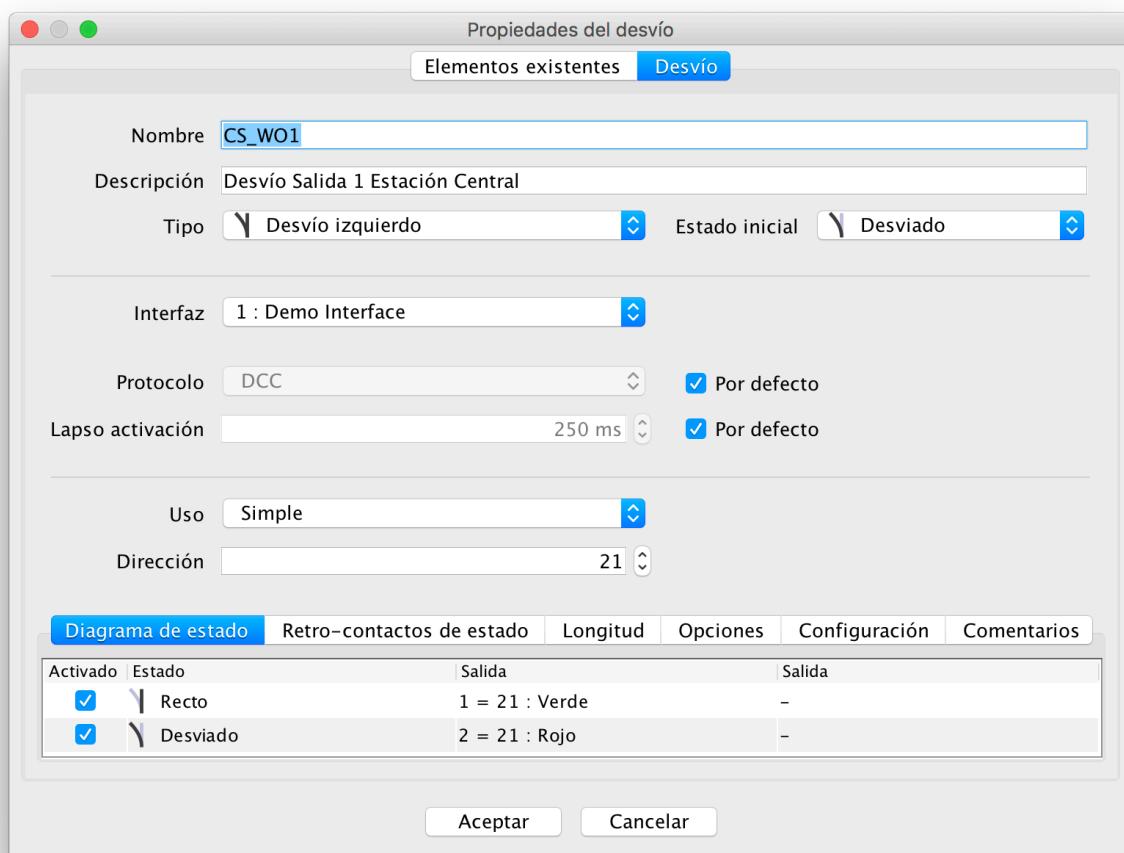
En función de la Interfaz, un sensor tendrá una dirección o en el caso de BiDiB un nodo y un número de puerto. El nodo indica el módulo en el bus y el puerto es el puerto local en ese módulo empezando en cero. El nodo se puede seleccionar de una lista de nodos disponibles. Esta lista se actualizará cada vez que te conectes a un sistema BiDiB. Puedes usar el botón Identificar para hacer que se encienda un led en el módulo cuando el sistema esté conectado.

El retardo del sensor cuando cambia a encendido/apagado se especifica normalmente en el menú interfaz, pero se pueden sobre escribir aquí para un sensor específico. Cuando se especifica "Por defecto", se verá dicho valor por defecto en gris.

Consejo: Si el editor del panel de control se aumenta en al menos un 200%, los elementos de retro-contactos mostrarán su nombre dentro del recuadro rojo. Esto es útil para verificar la coherencia de todos los nombres en una gran estación.

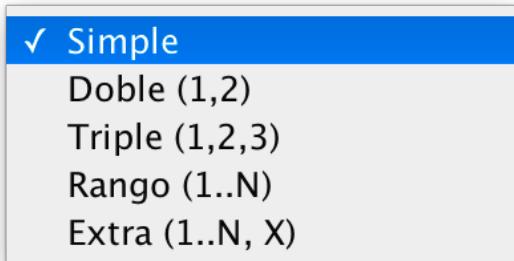


Accesorios



Un accesorio es algo con la capacidad de cambiar de estado para modificar algo en el trazado de la maqueta. En iTrain hay diferentes tipos de accesorios tales como desvíos, señales, relés, desenganchadores, pasos a nivel, rotondas o plataformas de intercambio.

En función de la Interfaz, un accesorio tendrá una dirección o en el caso de un sistema BiDiB tendrá un nodo y un número de puerto o un nodo y una dirección.²⁶ En cambio para señales que físicamente no existen en la maqueta, pero que quieren ser añadidas al Panel de Control (por ejemplo para regular estaciones ocultas, etc.) para mostrar el estado del cantón, dejar ese campo en blanco o con 0.



En función del accesorio y del número de estados, podrás necesitar una o más direcciones. En el campo “Uso” puedes seleccionar cómo quieras especificar la dirección:

- Simple - sólo usa una dirección
- Doble (1,2) - usa dos direcciones. Para la segunda, puedes especificar si se usarán una o ambas salidas.
- Triple (1,2,3) - usa tres direcciones. Para la tercera puedes especificar si se usarán una o dos salidas.
- Rango (1..N) - usa N direcciones consecutivas. Debes especificar la primera y la última.
- Extra (1..N, X) - usa N direcciones consecutivas más una dirección extra. Debes especificar la primera y última dirección del rango y adicionalmente la dirección extra con una o ambas salidas.

En algunos casos un campo “Conectado a” se añade a la opción “Ambos”, “Verde” o “Rojo”, ya que la última dirección se puede usar a la mitad en caso de un número impar de estados.

Por ejemplo, un desvío triple es un accesorio con 2 direcciones. La primera dirección es para el desvío a la derecha y la segunda dirección es para el desvío a la izquierda. En “Conectado a” seleccionar “Ambos”.

El campo “Lapso activación” especifica el tiempo de activación de un accesorio y normalmente no debe ser rellenado. Se debe marcar la casilla “Por defecto” para usar el tiempo de activación especificado por defecto para la interfaz en el “Editor de interfaz”. En algunos casos, no obstante, quizás sea necesario usar otro valor diferente y por tanto por se puede especificar un intervalo concreto para ese elemento.

Diagrama de estado

La pestaña “Diagrama de estado” permite establecer exactamente las salidas del decoder que activaran cada estado del accesorio. Para cada accesorio y desvío tendrán un valor por defecto óptimo así que no hará falta cambiarlo en la mayoría de casos, pero se puede cambiar. Se pueden elegir como máximo cuatro salidas para cada estado (por ejemplo, para un desvío triple se necesitan 2 para ambos lados). Se puede seleccionar desde las direcciones especificadas encima de la pestaña “Diagrama de estado”. De esta manera el

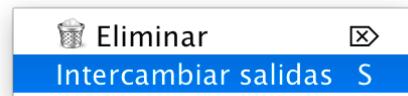
²⁶ Siempre tienes que seleccionar un “Nodo” que envíe una señal al accesorio, pero de la salida del dispositivo puedes seleccionar una dirección DCC o un puerto local en el nodo.

orden del diagrama es independiente de la dirección y cuando se cambia la dirección el mapa cambiará de acuerdo a ello.

Activado	Estado	Salida	Salida
<input checked="" type="checkbox"/>	Recto	1 = 34 : Verde	3 = 35 : Verde
<input checked="" type="checkbox"/>	Desviado a la derecha	3 = 35 : Verde	2 = 34 : Rojo
<input checked="" type="checkbox"/>	Desviado a la izquierda	1 = 34 : Verde	4 = 35 : Rojo

La columna “Activado” hace posible desactivar algún estado para que no se active nunca, debido a cuestiones mecánicas o algún defecto eléctrico (por ejemplo una bobina que no funciona o algún cable sin conexión). Así no es necesario cambiar el “Diagrama de estado” sólo es necesario volver a marcar la casilla “Activado” cuando el problema se haya solucionado. Desactivar un estado tendrá efecto cuando se cambie el estado del accesorio manualmente mediante el Panel de Control, pero también cuando se use el control por Rutas. El control por rutas no considerará esta opción si está desactivada e intentará elegir otra opción de ruta (en caso que haya un cantón alternativo definido en la ruta).

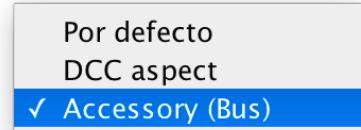
En muchos casos se usará el “Diagrama de estado” para intercambiar las salidas de un desvío que estaba conectado de otra forma. Se pueden seleccionar los dos estados a intercambiar y pulsar la tecla “S” o usar el menú desplegable. En caso de tener sólo dos estados no es necesario seleccionarlos primero.



Dispositivo de salida

En función de la Interfaz, los usuarios verán un campo extra “Dispositivo de salida” para seleccionar como se controlará el accesorio. La selección “Por Defecto” utiliza una dirección normal de accesorios con dos salidas, pero algunas Interfaces también soportan “DCC aspect” por lo que una sola dirección puede tener 32 estados diferentes de modo que una sola dirección normalmente será suficiente. Esto se llama también “Accesorio Extendido” en las especificaciones DCC. Necesitarás una central de comandos y decoders que entiendan los accesorios extendidos para poder usar “DCC aspect”.

Los usuarios de BiDiB pueden controlar los accesorios por DCC (por Defecto o por Aspectos DCC), pero también pueden controlar accesorios conectados directamente a BiDiB por el Bus, y esta opción se llama “Accesory (Bus)”.

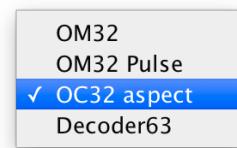
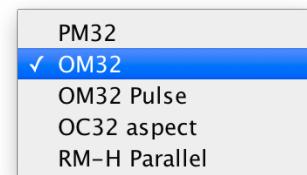


The screenshot shows the software interface for configuring an accessory. The 'Interfaz' dropdown is set to '1 : BiDirectional Bus (BiDiB)'. The 'Dispositivo salida' dropdown is set to 'Accessory (Bus)'. Below these, there is a section for 'Nodo' (Node) which shows 'A LightControl 1 → Serial=#EAB6 (20)', and a 'Puerto' (Port) dropdown set to '1'. A small icon of a blue circle with an 'i' is next to the 'Nodo' label.

En caso de la opción “Accesory (Bus)” no puedes introducir una dirección si no tienes que seleccionar un nodo. El nodo indica el módulo del Bus y el puerto es el puerto local de ese módulo empezando por cero. El nodo se puede seleccionar de una lista de nodos disponibles. Esta lista se actualizará cada vez que nos conectemos al sistema BiDiB. Se puede usar el botón de identificar para hacer que un LED se encienda en el módulo cuando el sistema está conectado.

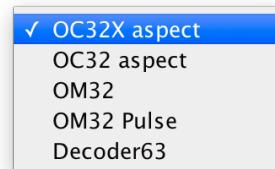
Los usuarios de Dinamo, tendrán opciones específicas para seleccionar si el accesorio se controlará mediante PM32, OM32, OM32 Pulse, un “aspecto OC32” o en caso de un antiguo RM-H por las salidas paralelo.

Los usuarios de Direct OM32 o OC32 elegirán “OM32” o “OC32” como interfaz²⁷ y verán la misma casilla “Dispositivo de salida”. Dependiendo de la interfaz elegida, habrá diferentes opciones tales como “OM32 Pulse”, “OC32 aspect”, y “Decoder63”²⁸. Al seleccionar “OM32” u “OC32 Pulse” sólo aparecerá un desplegable de dirección que se refiere a la primera salida usada por el accesorio. Esta dirección comienza con el valor 1 para la primera salida, ya que cero significa que no se usa dirección.



The screenshot shows the software interface for an OC32 device. The 'Interfaz' dropdown is set to '1 : OC32'. The 'Dispositivo salida' dropdown is set to 'OC32X aspect'. Below these, there is a section for 'Nodo' (Node) which shows 'A OC32X → 90 (128)', and a 'Puerto' (Port) dropdown set to '0'. A small icon of a blue circle with an 'A' is next to the 'Nodo' label.

En el caso de los aspectos del OC32 hay dos opciones. El clásico “OC32 aspect” con una o más direcciones empezando en una para el firmware antiguo, y el nuevo “OC32X aspect”²⁹ que no usa direcciones pero funciona seleccionando un nodo y el puerto local o número pin empezando en cero³⁰.



²⁷ Sólo se debe elegir OC32 si se usa el convertidor USB-RS485 y todos los dispositivos en este bus son OC32.

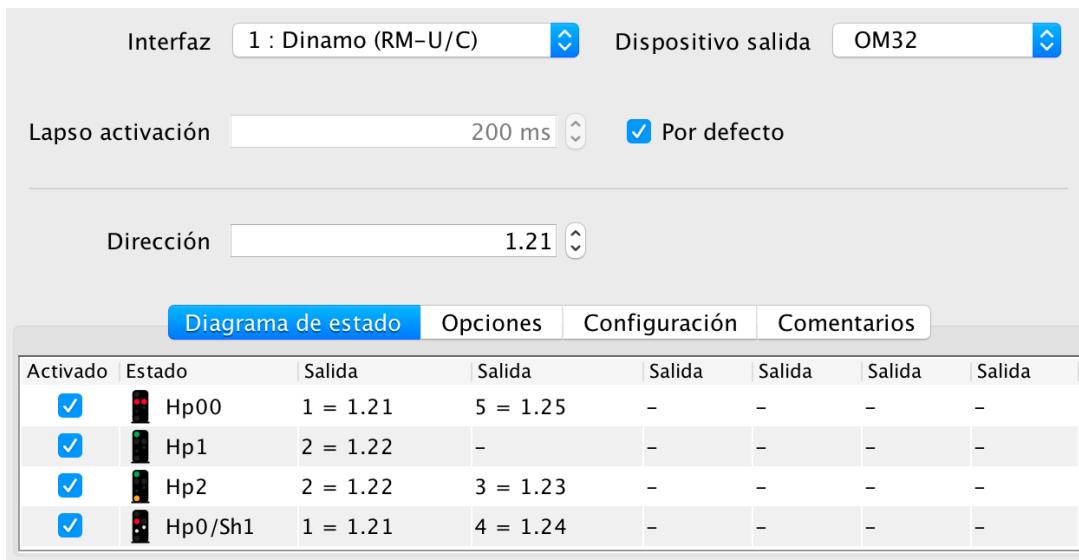
²⁸ Hay un decoder especial de desvíos que controla 63 desvíos con 8 salidas del OM32 o el OC32. Las direcciones de salida serán 1.1-1.63, 2.1-2.63, 3.1-3.63 y 4.1-4.63 para el primer OM32/OC32, así que una dirección se salta cada 64 posiciones (*.64) para alinearla mejor tal como se ve en el Panel de accesorios.

²⁹ “OC32X aspect” solo funciona con el firmware versión 3.0 o superior.

³⁰ La numeración es ahora exactamente como en la impresora OC32, y también se permiten puertos virtuales/pins con valores 0-127.

Por lo tanto, cuando un accesorio se conecta a un OC32 se puede seleccionar usar o los comandos OM32 generados por iTrain (fácil pero menos flexible) o los “Aspectos” pre programados en el OC32 que han sido creados con la herramienta oc32config. En caso de que el accesorio se haya conectado a un OM32 selecciona siempre “OM32” y “OM32 Pulse”.

Consejo: La opción “OM32 Pulse” genera sólo pulsos cortos en la salida tal como un accesorio corriente o un PM32. Se pueden usar las salidas restantes del OM32/ OC32 para otros accesorios que lo necesiten sin necesidad de comprar un decoder aparte.



El número de salidas usadas en el OM32 depende del tipo de accesorio. Para las señales se determina por medio de las salidas utilizadas en la tabla del “mapa de estados”. En el ejemplo, se usan 5 salidas para los LED’s de la señal. Rojo izquierda = 1, Verde = 2, Amarillo = 3, Blanco = 4, Rojo derecha = 5. Para los desvíos, relés y desenganchadores sólo es una salida que cambia igual que un relé (on u off).

Señales avanzadas

Una señal avanzada muestra el estado de la siguiente señal principal. En caso de que la señal avanzada tenga la misma dirección que la señal principal no se debe definir en el Panel de Control un objeto para la señal avanzada, simplemente se usa el objeto de la propia señal principal asociada. Esto se puede lograr mediante la selección de la señal principal que corresponda en el desplegable de la pestaña de “Elementos existentes”. También se puede hacer en el panel de control, arrastrando el elemento de la señal principal y mientras presiona la tecla “Control” (o “Alt”) soltar sobre el elemento de la señal de advertencia. Internamente, los dos elementos tendrán ahora el panel de control un objeto subrayado.

Si la señal avanzada tiene su propia dirección, debe tener asociado su propio objeto de señal avanzada. Más tarde en las propiedades del cantón se puede asociar al mismo, este tipo de señal avanzada para que cambie su estado automáticamente según corresponda.

Los elementos combinados de señal principal y señal avanzada representan 2 objetos de señales en un único elemento visual. En función de donde se haga “click” se tendrá acceso a la señal principal o a la avanzada. Se deben considerar como si fueran dos

Manual de iTrain 4.0

Uso Doble (1,2)

Dirección 1 15

Dirección 2 16 Conectado a Ambos Verde Rojo

Diagrama de estado		Opciones	Configuración	Comentarios
Activado	Estado	Salida	Salida	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vr0	2 = 15 : Rojo	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vr1	1 = 15 : Verde	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vr2	3 = 16 : Verde	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apagado	4 = 16 : Rojo	-	

señales distintas. En muchos sistemas de señales cuando la señal principal está en rojo se apaga la señal avanzada y no muestra su estado. Este efecto se puede conseguir teniendo la señal avanzada su propia dirección digital y activando el estado “Ninguno” en el “Mapa de estados”. Si el estado “Ninguno” está activado entonces se usará cuando la señal principal esté en Stop (rojo).

Travesía

La “Travesía” es un elemento especial que normalmente no tiene “Dirección” de decoder (vacía o cero), pero se considera un desvío, porque ofrece dos posibles destinos. iTrain necesita conocer la dirección supuesta para poder establecer el estado de señales correcto.

Uso Simple

Dirección 17

Diagrama de estado		Retro-contactos de estado	Longitud	Opciones	Configuración	Comentarios
Activado	Estado	Salida	Salida			
<input checked="" type="checkbox"/>	Recto AC	1 = 17 : Verde	-			
<input checked="" type="checkbox"/>	Recto BD	1 = 17 : Verde	-			
<input checked="" type="checkbox"/>	Desviado BC	2 = 17 : Rojo	-			
<input checked="" type="checkbox"/>	Desviado AD	2 = 17 : Rojo	-			

El desvío de cruce normal con dos estados ya no se puede seleccionar en esta versión y se recomienda usar el desvío doble de cuatro estados que puede tener dos direcciones, incluso si tiene un desvío en cruce simple con una sola dirección y 2 estados en la maqueta. En tal caso selecciona “Simple” y completa la dirección. El mapa de estados se adaptará automáticamente de modo que ambos estados “Rectos” estén en una misma salida y ambos estados curvos estén también en una misma salida (ver la imagen). Ahora se pueden seleccionar 4 direcciones en pantalla, pero en la maqueta real se usan 2 estados. La ventaja de esto es otra vez que las señales asociadas indicarán el aspecto correcto en función de la dirección seleccionada en pantalla.

Los lados de un desvío en cruce son A, B, C, D (en el sentido de las agujas del reloj, comenzando en la esquina superior izquierda) de modo que las posibles direcciones son “Recto AC”, “Recto BD”, “Curvo BC”, “Curvo AD”.

Retro-contacto de estado en Desvíos

Por defecto un desvío se cambia y tras el tiempo correspondiente de activación se considera que está en su posición. Si quieres garantizar que el desvío ha cambiado correctamente, puedes conectar retro-contactos al desvío. Para poder soportar, por ejemplo, retro-contactos para un desvío triple, los retro-contactos no se conectan directamente sus propios estados sino a las salidas del desvío, de este modo es posible detectar qué desvío ha cambiado. Así como hay una relación entre el mapeo de los estados y el estado de los retro-contactos se puede conocer el estado de los desvíos.

Diagrama de estado	Retro-contactos de estado	Longitud	Opciones	Configuración	Comentarios
Salida	Retro-contacto			Activado	
1 = 21 : Verde	● FT (40) : Retrocontacto Desvío			<input checked="" type="checkbox"/>	
2 = 21 : Rojo	● FT (40) : Retrocontacto Desvío			<input type="checkbox"/>	

El indicador de “Activado” en la tercera columna determina si el retro contacto debe ser activado o desactivado cuando el desvío alcanza su posición final. Normalmente cada salida tendrá su propio retro-contacto pero es posible tener un solo retro contacto para un desvío conectado a sus 2 salidas, pero una vez se activa y otra vez se desactiva.

Longitud del desvío

Diagrama de estado	Retro-contactos de estado	Longitud	Opciones	Configuración	Comentarios
Estado	Longitud				
Recto		18,8 cm			
Desviado		18,8 cm			

Los desvíos tienen una longitud pero esta longitud es dependiente del estado del desvío. En la pestaña “Longitud” se puede especificar la longitud de cada estado.

En caso de tramos de vía entre dos desvíos que no llegan a ser cantones, tienes que asignar el tamaño de estos tramos a uno de los desvíos o dividir la longitud entre los dos desvíos. Es importante que cuando se calcula una ruta sobre los desvíos se considere la longitud total.

Nota: Para maniobras mientras se entra en cantones ocupados, es necesario que la longitud de los desvíos sea conocida por iTrain. En general siempre es mejor completar estos datos para un mejor control.

Opciones

La pestaña “Opciones” contiene otros ajustes para accesorios.

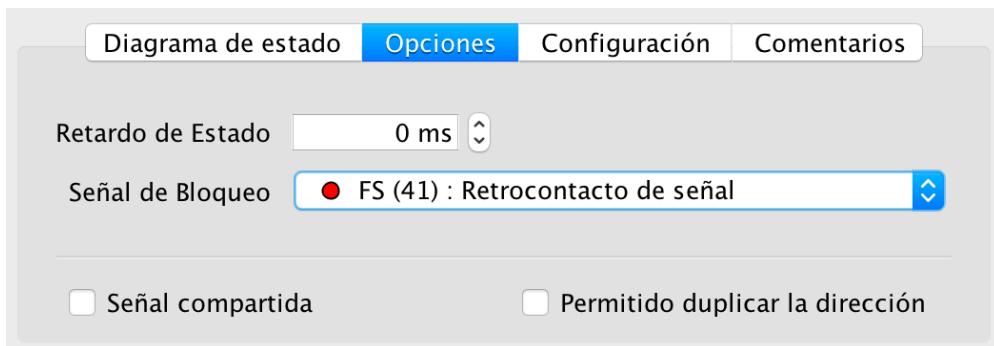
Diagrama de estado	Opciones	Configuración	Comentarios
Retardo de Estado	1.500 ms		

La opción “Retardo de Estado” especifica el tiempo extra de retardo antes de que se considere que un accesorio ha cambiado de estado desde que se envió el comando correspondiente. Por lo tanto esto se suma al tiempo de activación. Si no hay tiempo de

activación (como por ejemplo con un OM32/OC32), este será el tiempo empleado para cambiar de estado un accesorio.

Consejo: Los servos requieren más tiempo para cambiar de estado que el comando real de la central. Para prevenir que los trenes pasen por un desvío que no ha completado el cambio totalmente se puede especificar el “Estado retardo”.

Opciones de Señal



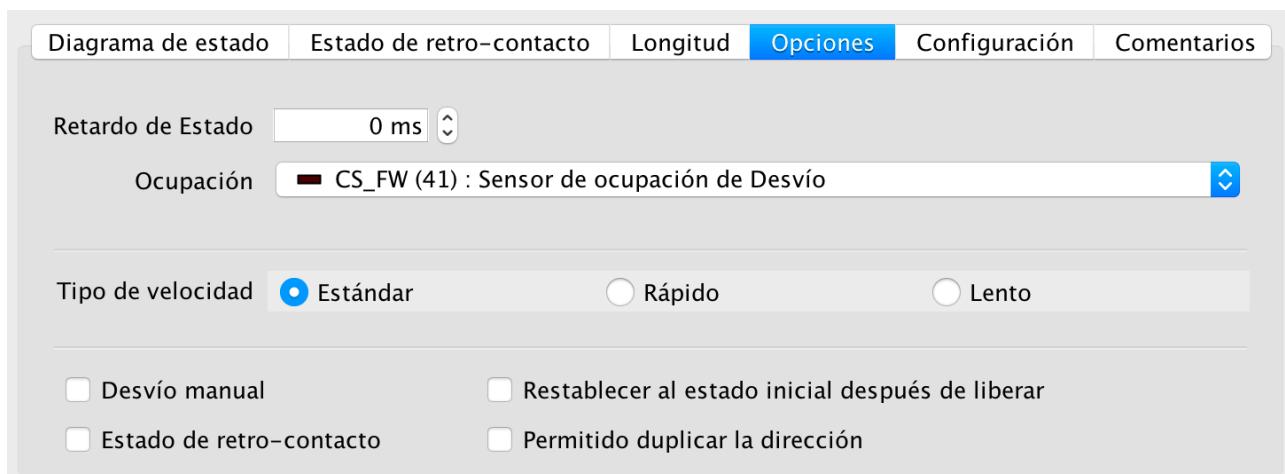
Hay una opción adicional para las señales. Puede especificar un sensor para bloquear la señal. El bloqueo de una señal significa que cambiará a rojo tan pronto como sea posible y luego no podrá ser cambiado hasta que el bloqueo haya terminado.

La primera opción, “Señal compartida”, indica que una señal es compartida por más de un cantón y no dará ningún error en la herramienta de diagnóstico. Esto se utiliza normalmente para permitir el intercambio de una señal principal en casos especiales.

La segunda opción, “Permitido duplicar Dirección”, es para indicar que la dirección de la señal puede ser utilizada por otra señal también y no dará ningún error en la herramienta de diagnóstico.

Opciones de desvíos

Hay algunas opciones adicionales para los desvíos. Primero es necesario especificar la longitud del desvío. Este campo debe incluir la longitud mínima para todos los estados en caso de que no sean la misma. Ahora será posible calcular una (mínima) longitud total entre cantones que se puede usar para liberar bloques más rápidamente para trenes largos que ocupan múltiples cantones con varios desvíos en medio.



La pestaña “Opciones” incluye unos pocos campos adicionales para desvíos. El sensor de “Ocupación” informa de si parte del tren está aún sobre el desvío. En caso de que este

sensor esté en ON, el desvío no se liberará. Un sensor se puede asignar a varios desvíos de modo que cuando hay varios desvíos seguidos no se necesita un sensor para cada uno de ellos.

El “Tipo de velocidad” influye en el estado de la señal ante el desvío. El tipo “Estándar” mostrará un estado de precaución (velocidad restringida, por ejemplo Hp2) cuando la aguja esté hacia la curva, “Rápido” nunca mostrará en la señal el estado precaución y “Lento” siempre mostrará en cualquier caso el estado de precaución o velocidad restringida.

La primera opción, “Desvío Manual”, indica que el desvío tendrá un estado físico fijo que sólo puede ser cambiado manualmente fuera del programa. Una cruz naranja se muestra a continuación del desvío para indicar que al hacer click sobre el símbolo no cambiará el desvío. La diferencia con un desvío sin dirección es que en el gráfico se permite manejar los dos estados de izquierda a derecha. Por supuesto cuando se conduce de derecha a izquierda sólo se permite el estado físico del desvío. El estado inicial debe reflejar el estado físico del desvío.



Consejo: Para sincronizar el estado físico con el estado en iTrain, debes mantener pulsada la tecla ALT y hacer click en el desvío. Esto cambia el estado inicial del desvío.

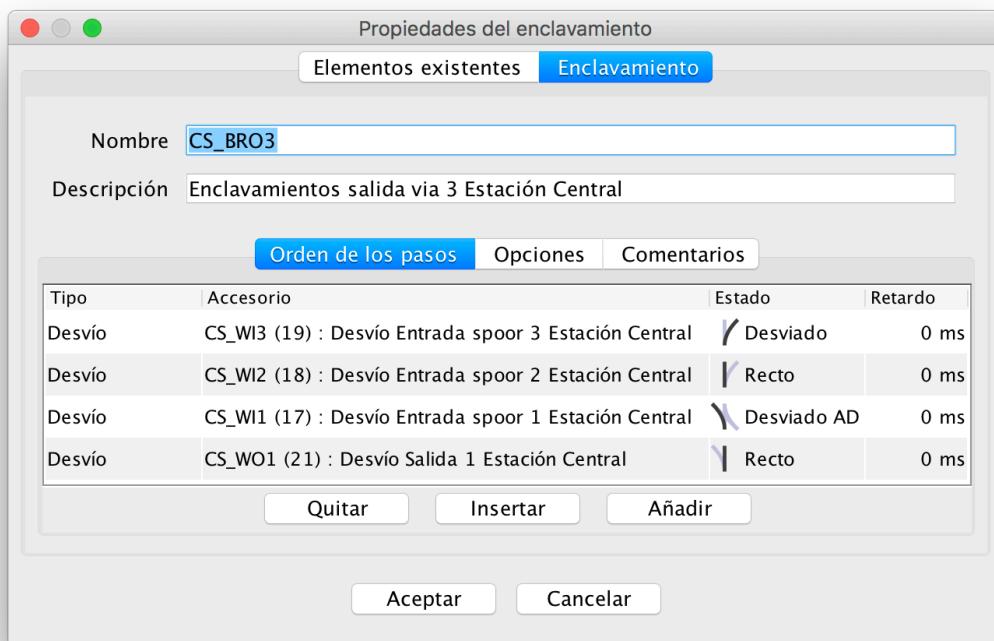
La segunda opción, “Restablecer al estado inicial después de liberar” pondrá el desvío en su posición inicial tras liberar la reserva. Cuando esta opción está seleccionada, se ignora el ajuste general que tenga. Si no está seleccionada, el desvío actuará según se hayan definido los ajustes generales.

La tercera opción, “Estado de retro-contacto”, indica que el desvío tiene retro-alimentación de estado directa y no retro-alimentación externa especificada en el campo “Estado de retro-contacto”. No mostrará directamente su nuevo estado, pero esperará un mensaje desde la interfaz.

La cuarta opción, “Dirección duplicada permitida”, es indicar que la dirección del desvío también puede ser utilizada por otro desvío y no dará ningún error en la herramienta de diagnóstico.

Enclavamientos

Los enclavamientos son el equivalente a los módulos “Memory”. Se puede definir un listado de desvíos o señales en orden para unos estados específicos y permanecerán reservados mientras el enclavamiento se mantenga activo. Esto significa que los elementos dependientes no podrán ser activados bien de forma manual o bien por otros enclavamientos. Los enclavamientos no son usados por el control por rutas.

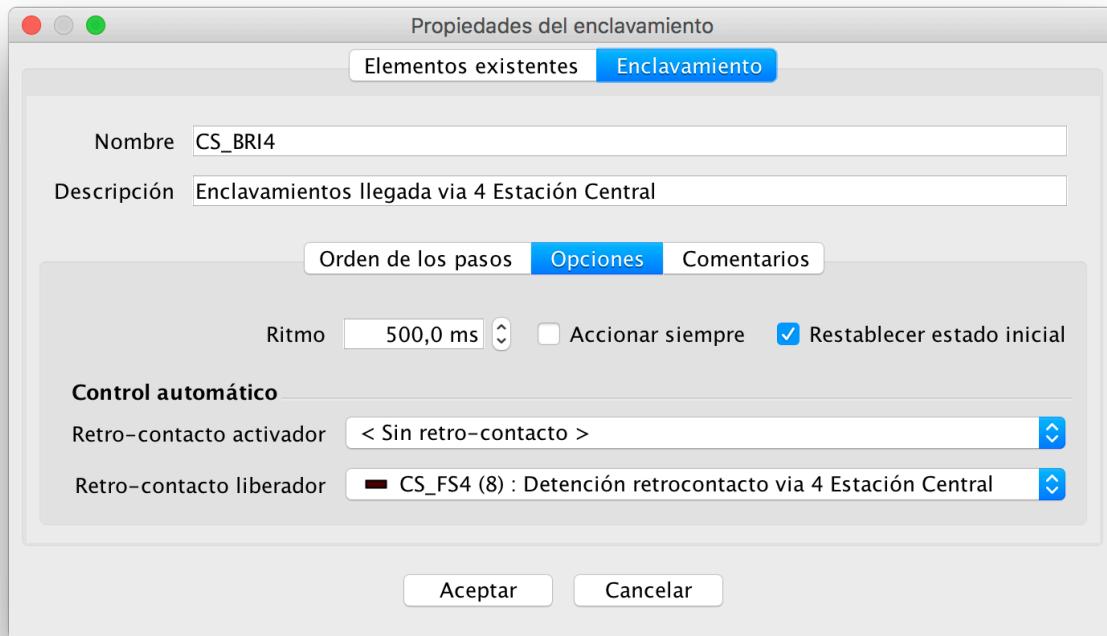


En la pestaña “Orden de los pasos” se puede crear el listado de estados de los accesorios. Los tres botones permiten “Quitar” la fila seleccionada, “Insertar” una nueva fila por encima de la fila seleccionada o bien “Añadir” una fila al final del listado. Para completar una fila, primero hay que seleccionar el “Tipo” de accesorio (desvío o señal), luego seleccionar uno de los accesorios definidos de esa tipología (se muestran filtrados por “Tipo”) y finalmente elegir el “Estado” en la tercera columna.

Consejo: Es recomendable definir y asignar todos los desvíos, señales y retro-contactos antes de crear los enclavamientos.

La última columna “Retardo” te permite ajustar un particular retardo para el cambio de cada accesorio. Es posible crear una secuencia de tiempo en la cual, por ejemplo, se puede encender una luz y más tarde en la misma secuencia, apagarla. El retardo específico también se puede usar siempre, incluso cuando el accesorio se encuentra ya en la posición correcta. El valor cero indica que no hay retardo.

En la pestaña “Opciones” hay opciones extras disponibles para los enclavamientos.



El campo “Ritmo” especifica el tiempo entre cambios de los accesorios de forma individual, pero sólo entre aquellos que realmente están cambiados. Un valor de cero provocará que todos los accesorios se accionen lo más rápido posible, pero en muchos casos es útil mantener un espacio de manera que se asegure que todos los desvíos están en su posición antes de dar vía libre con la señal. Si se ha seleccionado un valor de “Retardo” se usará este valor de retardo en vez del “Ritmo”.

Si se selecciona “Accionar siempre” se garantiza que todos los accesorios serán accionados por la interfaz, aun que el programa los tenga en su estado correspondiente al definido por el enclavamiento. Esto supone mayor coste para accionar todos los accesorios si el listado es extenso, pero previene de errores en caso de que se hagan cambios de forma manual que el programa no puede controlar directamente.

Para reiniciar los accesorios a su valor inicial tras haber sido liberados, se puede usar el indicador “Restablecer estado inicial”. Esto restablece el accesorio a su estado inicial siempre que el mismo no haya sido reservado de nuevo por otro “Enclavamiento”, para evitar múltiples cambios.

Los enclavamientos, se pueden también activar o liberar por medio de los retro-contactos (ver “Control automático”) que se hayan definido previamente. De este modo siempre se puede liberar un enclavamiento cuando un tren ha activado un determinado sensor o retro-contacto.

Pero ejemplos más complejos también son posibles, porque los retro-contactos reaccionan de la misma forma que el módulo Memory 6043 de Märklin³¹:

- El “Retro-contacto activador” no activará el enclavamiento si el “Retro-contacto liberador” está aún seleccionado.
- Cuando el “Retro-contacto liberador” se encuentra de-seleccionado (Liberado) y al mismo tiempo el “Retro-contacto activador” está todavía seleccionado, se activará el enclavamiento.

³¹ Märklin es una marca registrada

Consejo: Para activar uno o más accesorios por medio de un retro-contacto sin reservarlos, se puede usar un enclavamiento y asignar el mismo retro-contacto como activador y liberador. De este modo se puede crear una secuencia temporal de activaciones de accesorios lanzada por un retro-contacto.

Cantones

En la realidad un sistema de cantones, o de bloqueo, sirve para prevenir que los trenes choquen, asegurándose de que sólo un tren esté dentro del mismo cantón al mismo tiempo. Si un cantón está ocupado, un tren que esté en el cantón anterior, se detendrá y no reanudará la marcha hasta que el cantón ocupado quede liberado y pueda acceder con seguridad. En iTrain esto no es diferente. Así pues hay que dividir el circuito de la maqueta en cantones teniendo en cuenta que los desvíos nunca son parte de un cantón y siempre son un límite del cantón. Los tramos largos entre desvíos se pueden dividir en dos o más cantones. Los cantones tienen que poder albergar, sin que se salga de ellos, el tren más largo que pueda circular por la maqueta y este es un factor crucial. Evidentemente puede haber cantones muy cortos, porque por ejemplo se encuentran entre desvíos, de manera que no hay otra elección. Si el espacio entre los dos desvíos es muy corto, no se deberá considerar el tramo como un cantón y se deberá configurar como si los dos desvíos estuviesen conectados directamente sin un tramo de vía entre los dos.

Cada cantón está además conectado directa o indirectamente mediante desvíos, a los cantones adyacentes (los desvíos nunca son parte del cantón), así cada cantón debe conocer que cantones tiene a ambos lados (un lado puede no estar conectado, p.ej. Toperas). En iTrain los lados de un cantón se denominan “Anterior” y “Siguiente” indicando la dirección por defecto del cantón desde el “Anterior” hasta el “Siguiente”. En caso de cantones bidireccionales dónde no hay una dirección por defecto no importa si al cantón “Anterior” se le llama “Siguiente” o viceversa. No hay problema por conectar al lado “Siguiente” de un cantón o al lado “Siguiente” de otro cantón siempre que se siga un orden lógico.

Para hacer saber al “Panel de Control” dónde se encuentra un cantón es necesario asignar múltiples elementos de vía (con señales y retro-contactos) al cantón. Es necesario además colocar un elemento “Cantón” en forma de rectángulo blanco (en modo edición con una flecha que indica el sentido del texto o el nombre del cantón si el “Zoom” es superior al 125%) y que representa el cantón físico.



En modo edición, se pueden asignar los elementos de vía a un cantón, seleccionando los elementos de vía, señales, retro-contactos y el símbolo de “Cantón” que van a formar parte del cantón propiamente dicho y pulsar la tecla “G” para agruparlos. Entonces los tramos se iluminarán en naranja para ver la extensión del cantón. Se pueden añadir más elementos al cantón (nunca desvíos) seleccionándolos y pulsando la tecla “G”. Para eliminar la asignación de elementos de un cantón, seleccionarlos y pulsar “Shift” + “G”.

Consejo: El nombre del cantón se muestran en los elementos “Cantón” si el “Zoom” en modo edición es del 125% o más.

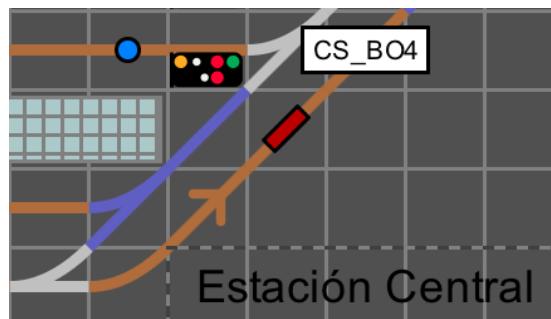
En el modo edición del “Panel de Control” todos los elementos asignados a un cantón se muestran resaltados en color ocre.

Agrupar Desvíos

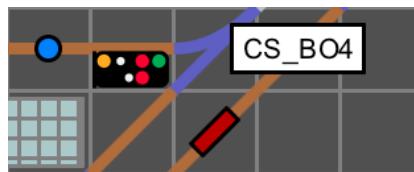
Las vías entre desvíos que no llegan a ser cantones se pueden asignar a un desvío usando la tecla “G” que agrupa elementos. La ventaja de agruparlos, es que estos elementos de vía tendrán el mismo color que el desvío al que pertenecen, cuando se controla la maqueta. Esto hace que sea más fácil ver el trazado sobre los desvíos.



Para agruparlos, primero seleccionamos el desvío con “G” y a continuación los tramos de vía con la misma tecla “G”. En general es mejor añadir los tramos de vía intermedios al lado de entrada al desvío ya que así la relación entre ambos será independiente del estado del desvío pero si no es posible se puede agrupar a cualquier lado del desvío.



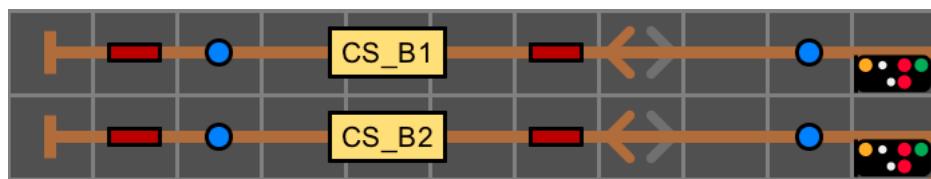
Cuando la agrupación no está activa, se mostrará un color lila para indicar que está directamente anexada al desvío.



En caso de que el tramo esté anexado a un desvío pero a uno de los lados que depende de un estado específico, tendrá el mismo color marrón que el elemento anexado al cantón. Sólo verás esto si cierras el editor y lo abres de nuevo porque automáticamente se asignará el elemento de vía al estado correcto del desvío cuando abandones el editor.

En un panel de control bien definido en el modo de edición, todos los elementos que no son desvíos tendrán un color distinto al negro. Los desvíos serán negros o lila cuando tengan anexado un elemento de vía.

Flechas



Las flechas o elementos “Dirección” permiten conocer el sentido de un tren que se encuentre en el cantón. En modo edición resaltarán la dirección establecida por defecto para el cantón y se tiene que verificar que apunta del “Lado anterior” al “Lado siguiente” del cantón, no solamente para ver con claridad la dirección del tren cuando se esté controlando el circuito, sino también para poder automatizar el “autocompletado” de algunos datos de las “Propiedades del cantón”. En caso que se permitan circulaciones en ambos sentidos (banalización), la flecha resaltada en ocre debe señalar la dirección por defecto verificando que va también del “Lado anterior” al “Lado siguiente” del cantón.

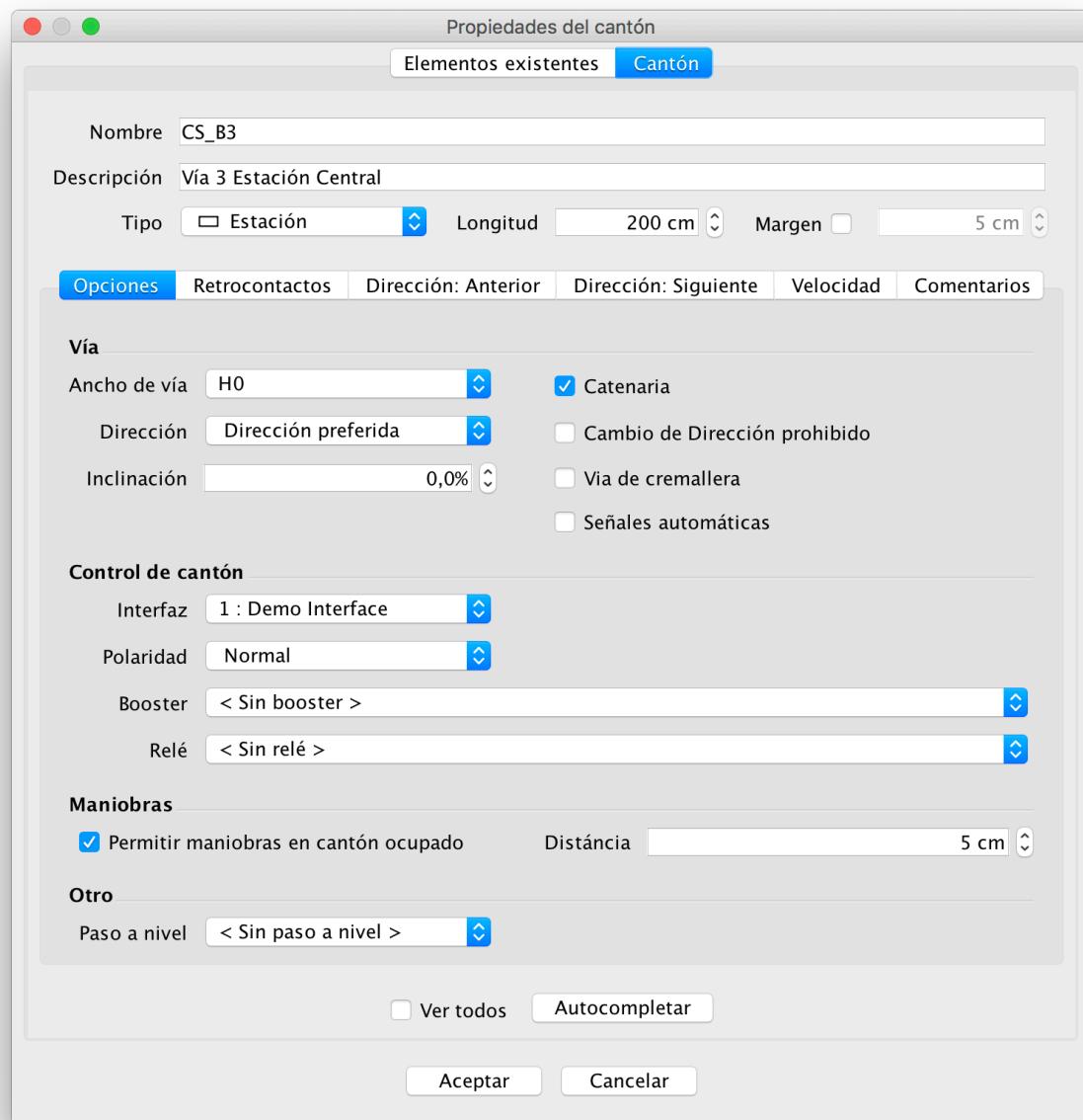
Editar

Para editar las “Propiedades del cantón”, hacer doble click en el elemento “Cantón” o seleccionarlo y pulsar la tecla “Intro”. Se abrirá un cuadro de diálogo con dos pestañas en la cabecera. En la primera aparecerá el tramo de cantón que ocupa en el “Panel de Control” con sus elementos asignados. De esta manera se puede comprobar que no hay elementos sin asignar al cantón. Esto constituye la definición del cantón y permite posteriormente completar los valores en las propiedades del cantón de forma automática, como por ejemplo los retro-contactos, señales y las conexiones con los cantones vecinos.



El texto mostrado en un elemento “Cantón” será por defecto en formato horizontal y de izquierda a derecha, pero cuando el elemento se sitúa en vertical se puede establecer que el formato de texto sea también en esa dirección. Se puede cambiar la “Dirección del texto” para que sea “Horizontal”, “Hacia arriba” o “Hacia abajo”.

Ahora, en esta pestaña, se puede seleccionar en el desplegable “Elementos existentes” un “Cantón” ya definido o bien seleccionar “<sin cantón>” y definir uno nuevo en la segunda pestaña de la ventana.



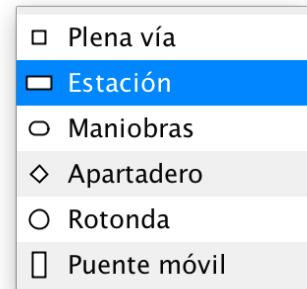
Tipo

El tipo de cantón influye en cómo se comportan las señales y en cuál es la velocidad máxima. Ajustes individuales por cantón son posibles mediante la pestaña "Velocidad", comentada después.

El tipo "Maniobras" se utiliza para cantones que están entre la señal de entrada y la estación para hacer posibles las maniobras. El tipo "Apartadero" es para los cantones de vías muertas o para cantones para apartar locomotoras entre desvíos. Los tipos "Rotonda" y "Puente móvil" son dos tipos especiales que se asignan automáticamente y no deben ser usados fuera de su contexto.

Longitud

La longitud indica el tamaño total del cantón. El margen es el espacio extra necesario para compensar las diferencias en la posición de stop de cada tren. Existe un valor por defecto para el margen, en función del tipo de cantón pero puede modificarse. La longitud menos el margen identifica la longitud utilizable en el cantón. Los trenes más largos de



esta longitud se considera que no caben en el cantón y cuando paren en este cantón no liberarán los desvíos o cantones previos.

Opciones

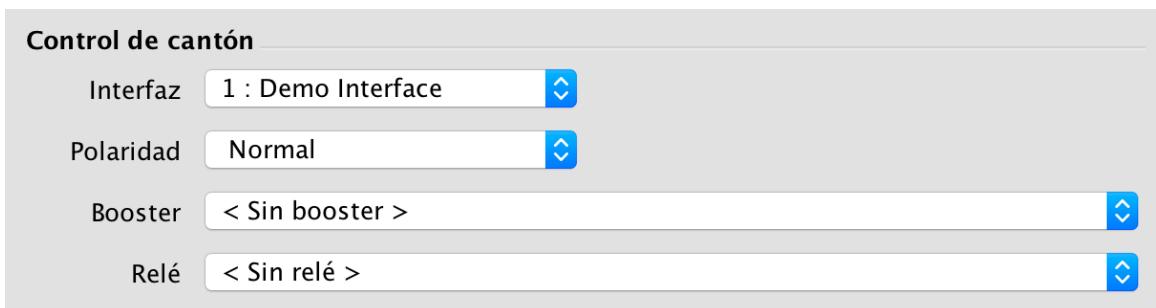
Opciones	Retrocontactos	Dirección: Anterior	Dirección: Siguiente	Velocidad	Comentarios
Vía					
Ancho de vía	H0	<input checked="" type="checkbox"/> Catenaria <input type="checkbox"/> Cambio de Dirección prohibido <input type="checkbox"/> Vía de cremallera <input type="checkbox"/> Señales automáticas			
Dirección	Dirección preferida				
Inclinación	0,0%				
Control de cantón					
Interfaz	1 : Demo Interface				
Polaridad	Normal				
Booster	< Sin booster >				
Relé	< Sin relé >				
Maniobras					
<input checked="" type="checkbox"/> Permitir maniobras en cantón ocupado	Distancia	5 cm			
Otro					
Paso a nivel	< Sin paso a nivel >				

En la pestaña “Opciones” se pueden definir otras características del cantón. Esta pestaña se ha dividido en tres secciones. En la sección “Vía” se pueden especificar algunas propiedades relativas a las vías:

- El “Ancho de vía” muestra las escalas admitidas. Sólo se permite la circulación en el cantón a los trenes que coincidan con la escala.
- La propiedad “Dirección” permite definir si un cantón permite circulaciones en una dirección o en sus dos direcciones. Aunque se permita circular en las dos direcciones en algunos casos, en la mayoría de casos se debe usar una sola dirección. Esto se llama “Dirección preferida”. Las opciones “Unidireccional” o “Dirección preferida” siempre se definen de la dirección “Anterior” a la dirección “Siguiente”. Esta propiedad además afecta la flecha de sentido del cantón del “Panel de Control” y además también se usa para las “Rutas” (descrito más adelante) para determinar la dirección preferida.
- La propiedad “Inclinación” especifica la inclinación del cantón como un porcentaje entre un lado “anterior” y el “siguiente” del cantón y usa valores negativos para un descenso. Esto está enfocado a corregir la velocidad de locomotoras que no tengan compensación de carga, en futuras versiones, pero actualmente no se usa.
- Se debe marcar “Catenaria” si el cantón dispone de ella para permitir la circulación por el cantón de trenes con una locomotora principal eléctrica. Si no se marca esta casilla, los trenes con una locomotora principal eléctrica no podrán entrar en el cantón o empezar a circular desde él de manera automática.



- La opción “Cambio de dirección prohibido” indica que no está permitido el cambio de dirección en este cantón cuando se conduzca en automático. Esto previene cambios de dirección no deseados en la ruta en este cantón.
- Si se marca “Vía de cremallera” sólo los trenes con una locomotora principal de estas características podrá circular por el cantón.
- La propiedad “Señales automáticas” indica cómo deben comportarse las señales asignadas al cantón. Si se deja sin marcar o a continuación del cantón hay un desvío, la señal permanecerá en rojo hasta que se haya reservado el siguiente cantón por el propio tren. Si se marca la opción y no hay un desvío al final del cantón la señal se pondrá en verde automáticamente cuando el siguiente cantón esté libre. Por defecto esta opción siempre está marcada para los cantones del tipo “Plena vía”.



La sección “Control de cantón” trata sobre cómo las vías del cantón se conectan al sistema.

- La propiedad “Interfaz” especifica la interfaz que la señal de vía para este cantón. Se puede dejar vacío cuando todos los cantones se controlan por la misma Interfaz y el sistema de control no es Dinamo. En este caso la interfaz la determina el programa en función de la interfaz de cada vehículo que esté en el cantón. Si se especifica una interfaz para el cantón, entonces se usará esta para el control de los vehículos en el cantón.
- La propiedad “Polaridad” se utiliza sólo para los sistemas de 2 raíles y especifica cómo se conectan cada uno de ellos. Esto sólo se usa en caso de que haya un detector RailCom instalado en el cantón que use la polaridad para informar de la dirección de la locomotora detectada o cuando se usa un cantón controlado por el sistema Dinamo.
- La propiedad “Booster” especifica el booster responsable de la alimentación de la vía en el cantón. En el caso de que hayas definido los llamados booster “inteligentes”, debes seleccionar el booster aquí. Si no tienes definido ningún booster simplemente deja el valor <Sin booster>.
- La propiedad “Relé” especifica un relé que puede cortar la corriente (relé on/off) o que puede cambiar la polaridad del cantón (relé A/B).

Varias de estas propiedades se describen con más detalle a continuación.

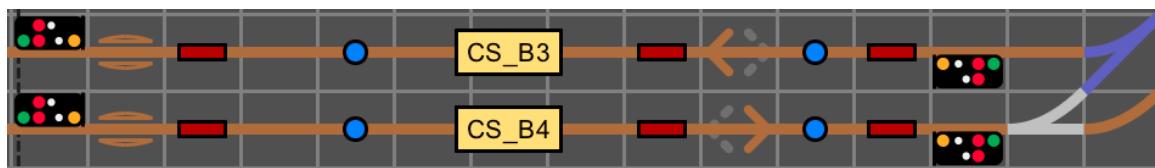


Dinamo

Para el control por cantones en sistemas como Dinamo se debe especificar la polaridad y la dirección del cantón. Esta es la dirección en el TM-H (empezando en el 1, ya que 0 significa que no hay ninguno).

Polaridad

Para todos los sistemas de 2-carriles hay que decidir qué carril es el “+” y cuál es el “-”. A esto le llamamos la polaridad. La polaridad es un asunto relativo, así que primero hay que definir la referencia. Supongamos que cada vía tiene un cable rojo llamado “+” y un cable negro llamado “-“. Ahora nos fijamos en los cantones, de la dirección “anterior” a “siguiente”. Si el “+” está en el carril derecho y el “-“ en el carril izquierdo es lo que llamamos la polaridad normal. Si un cantón tiene el “+” en el carril izquierdo es lo que llamamos la polaridad invertida. También puede elegir los botones “+” y “-“ a la inversa, si tiene más sentido para usted, pero aténgase a una definición.



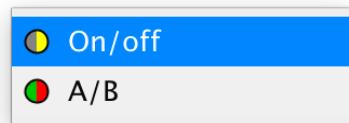
En el caso de dos cantones vecinos que están conectados igual (+ y -), pero en el programa se definen en sentido contrario (ver ejemplo anterior), entonces tienen una polaridad diferente en iTrain y se debe asignar la polaridad “invertida”.

Consejo: Trate de usar la polaridad “Normal” para la mayoría de los cantones. Cuando se utiliza “Dinamo” elegir la opción “Invertir totalmente la polaridad” en la pestaña específica del Editor de la interfaz (menú Edición -> Interfaz) en el caso de que las locomotoras analógicas vayan en la dirección equivocada.

Para los sistemas digitales normales de 2 raíles es opcional indicar la polaridad. Se podrá usar probablemente más adelante si los relés que cambian la polaridad se acoplan con los cantones para resolver automáticamente conflictos de polaridad, tal como ocurre con las rotundas.

Relés

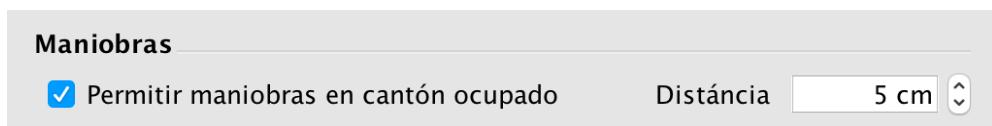
Hay dos tipos de relés que se pueden acoplar a un cantón. El tipo “A/B” está diseñado para cambiar la polaridad de un cantón como se describió anteriormente. Esto puede, por ejemplo, ser útil para cambiar automáticamente la polaridad en bucles de retorno, ya que el relé se pondrá en “Conexiones del Cantón” con un estado diferente en ambos lados.



El otro tipo, “On/off” está destinado a desconectar físicamente del sistema a un cantón y su retroalimentación para aparcar locomotoras o trenes. El relé se debe poner en las “Conexiones del cantón” para que sea reservado y se conecte (On) al crear una ruta de acceso al cantón. El relé no será liberado hasta que la locomotora se haya parado realmente dentro del cantón o lo haya abandonado, por lo que la locomotora no se detendrá abruptamente debido a que la potencia se haya cortado antes de tiempo.

En el sistema Dinamo los relés asignados a los cantones se pueden usar para reducir el número de salidas del cantón (TM-H/TM-44) en estaciones ocultas o apartaderos. Esto, sólo funcionará adecuadamente si todos los relés asignados al cantón con la misma dirección, como mucho, uno estará activo a la vez. Internamente iTrain creará grupos de

relés para garantizar esto. Asignando un relé al cantón y usando el botón “Autocompletar” será suficiente para que esto funcione. La única condición es que los relés sean controlados por la interfaz Dinamo (posiblemente mediante un OM32/OC32) y no mediante una segunda interfaz.



La sección “Maniobras” indica si se le permite maniobrar en un bloque ya ocupado. Si esto es permitido, debe introducir la distancia o el espacio que debe mantenerse entre los trenes. Debe dejarse un poco de espacio entre los trenes, por lo que puede aparcar varios trenes en un bloque, sin accidentes.



El paso a nivel en la sección “Otro” agrega un paso a nivel a un bloque. Se tratará en la sección sobre los pasos a nivel.

Retro-contacto

Es importante saber dónde debe estar el tren para poder garantizar que no entrará en un Bloque ocupado. Por lo tanto, cada bloque contiene retroalimentación o sensores para informar al bloque lo que está ocurriendo en él. La pestaña “Retrocontactos” muestra todas las retroalimentaciones del cantón junto con su posición en el cantón. Para completar la lista de retroalimentación, primero usará el botón “Autocompletar” para obtener la lista de retros.

Opciones	Retrocontactos	Dirección: Anterior	Dirección: Siguiente	Velocidad	Comentarios
Retro-contacto		Longitud	Inicio →	Fin →	Inicio ←
— CS_F13 (7) : Entrada retrocontacto vía 3 Estación Central		25 cm	0 cm	25 cm	175 cm 200 cm
— CS_F3 (6) : Ocupación retrocontacto vía 3 Estación Central		150 cm	25 cm	175 cm	25 cm 175 cm
— CS_FS3 (5) : Detención retrocontacto vía 3 Estación Central		25 cm	175 cm	200 cm	0 cm 25 cm

Mover arriba
Mover abajo
Quitar
Insertar
Añadir
Completar

Se muestran columnas extra por cada sensor. La primera, la longitud del sensor, en caso de un sensor de tipo permanente circuito de vía (p. ej. raíl aislado). Esto es realmente una propiedad del sensor pero se puede modificar aquí mismo también por comodidad. Las siguientes cuatro columnas muestran las posiciones iniciales y finales del sensor en el cantón en ambas direcciones. La dos primeras para la “Dirección: Siguiente” y las dos últimas para “Dirección: Anterior”. Sólo el valor en la primera columna “Inicio” es la posición real y se almacenará. El resto de valores como posición “Fin” o los de “Inicio” y “Fin” de la otra dirección se muestran aquí por comodidad. Se puede introducir un valor para ambas columnas Inicio en función de la dirección desde la que se ha medido la distancia y el resto de valores se calcula automáticamente

Nota: Para poder llenar los valores de posición de los sensores del cantón es necesario que previamente se haya especificado la longitud del cantón.

Puede resultar tedioso introducir las posiciones. Si las longitudes de los sensores se han rellenado y se tiene sólo uno o dos sensores, o el tamaño de todos los sensores es igual a la longitud total del cantón, se puede usar el botón “Completar” para rellenarlos automáticamente. Antes de hacer esto es importante que el orden de los sensores sea el correcto (de Anterior a Siguiente), y si fuera necesario, se puede modificar el orden usando los botones “Mover arriba” y “Mover abajo”.

Nota: Las posiciones de retroalimentación se han vuelto más y más importantes en iTrain a lo largo de los años. La idea general es que cuanto más información le das a iTrain sobre el diseño, mejor puede tomar decisiones sobre dónde está el tren en el cantón y cuándo liberarlo. Por favor, rellene todas las longitudes y posiciones que conozca o pueda medir. Esto le beneficiará en el futuro.

Pestañas de dirección

Un cantón tiene dos lados por lo que en teoría se puede circular en dos direcciones. Para distinguir estas dos direcciones, ambas necesitan tener un nombre. Las hemos llamado “Dirección: Anterior” y “Dirección: Siguiente”.

- Dirección: Anterior - es la dirección desde el lado “Siguiente” hacia el lado “Anterior” y en caso de que el cantón tenga una dirección preferida, esta no será la dirección preferida.
- Dirección: Siguiente - es la dirección desde el lado “Anterior” hacia el lado “Siguiente” y será la dirección preferida en caso de que haya una dirección preferida y la única dirección permitida en caso de que sea una vía de sentido único en el cantón.

Dirección: Anterior Dirección: Siguiente

Algunas propiedades importantes hay que especificarlas en función del sentido de la marcha por lo que hay dos pestañas con las mismas propiedades. Es necesario especificarlas para las dos direcciones para el correcto seguimiento del tren incluso cuando el cantón se usa sólo en una única dirección.

Nota: El botón “Autocompletado” puede introducir de forma automática la mayoría de propiedades de “Retro-contactos”, “Señales” y “Cantón” de las primeras dos pestañas. Esto requiere que todos los retro-contactos, señales, desvíos y cantones vecinos que se auto asignarán deban tener su nombre correspondiente para obtener un buen resultado. De manera que es recomendable definir primero los nombres a todos esos elementos de control y posteriormente utilizar el botón “Autocompletado” para añadirlos satisfactoriamente al cantón.

La primera elección que tienes que hacer es la llamada “Usar posiciones”. Esta elección distingue entre 2 maneras distintas de control el cantón:

Usar posición

- “Método clásico” - usando sensores de entrada, frenada y stop (opcionalmente con retardos) para controlar donde parar. Este método requiere como mínimo dos sensores por cantón para poder detener el tren. La posición de stop puede diferir entre trenes en función de sus características de frenado.
- “Usar posiciones” - usando posiciones exactas de frenada y stop iguales para cada tren (opcionalmente con un andén definido para detener el tren hacia el centro del andén) sin

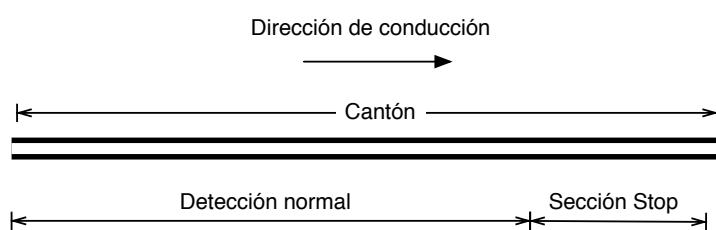
la necesidad de tener más de un sensor). Funciona bien con un retro-contacto e incluso mejor con múltiples retro-contactos, siempre y cuando las posiciones de los retro-contactos se hayan introducido correctamente. Se requiere que las mediciones de velocidad se hayan realizado para todas las locomotoras activas y que todas las longitudes de los trenes sean conocidas ya que iTrain realizará cálculos de tiempo/distancia para saber donde se encuentra el tren en el cantón en base a las mediciones de velocidad.

En función de esta elección la pestaña mostrará diferentes campos. Vamos a describir primero como funciona el “Modo clásico” y luego describiremos qué cambia cuando se usan posiciones.

Consejo: Incluso cuando sólo quieras usar posiciones, recomendamos leer las dos partes. Para cantones cortos en los que no deseas parar debes usar el modo clásico para indicar esto.

Retro-contacto

Para detectar que un tren está en un cantón se necesita al menos un retro-contacto (sensor). Un sensor permite seguir al tren de modo que el sistema conoce sabe en qué cantón está el tren. Sin embargo con un solo sensor no es fácil detener un tren de forma precisa y elegante delante de una señal³², debido a que cada locomotora tiene distintas características. Otra sección de stop ante la señal puede resolver esto. Si un tren entra en este cantón y necesita detenerse, puede empezar a decelerar en la parte principal del cantón, pero realmente se detendrá en la sección de stop ante la señal.



En este caso necesitamos otro retro-contacto en el extremo del cantón dónde queremos que se detengan las locomotoras (en H0 unos 20-35 centímetros, dependiendo de la velocidad de frenado³³). Este es el retro-contacto de “Detención” (Stop) y debe estar asignado a un lado del cantón. En caso de que se conduzca en un cantón en ambos sentidos y se quiera tener la posibilidad de detener los trenes en cualquiera de ellos, se necesita crear esta sección de stop en los dos extremos del cantón de modo que así se necesitan en total tres sensores en el cantón³⁴. Los sensores en los extremos tendrán una función distinta según el sentido de marcha en el cantón. Cuando circulas por el cantón, el primer sensor será el sensor de entrada al cantón, el siguiente será el sensor de frenada y el último será el sensor de stop. En la dirección contraria los mismos sensores tendrán una función distinta. Es muy común que el sensor de entrada se use a la vez como sensor

³² Es posible realizar paradas muy precisas pero sólo con buenos decoders y buena configuración tanto del decoder de la loco como de iTrain como por ejemplo realizar de manera precisa los perfiles de velocidad de las locomotoras.

³³ La velocidad de frenado es la velocidad a la que un tren entra en el tramo de frenado. Es una opción del cantón.

³⁴ Tambien es posible usar sólo dos sensores dejando sin detectar la parte del medio y usando sólo los sensores de los extremos.

de frenada. Y también que el sensor de entrada en un sentido sea también el mismo sensor para la sección de stop en el sentido contrario.

Primero hay que especificar todos los sensores que están disponibles en el cantón en la pestaña de “Retro-contactos”. Después de esto ya se puede indicar los sensores y sus funciones por cada dirección de marcha en las pestañas de dirección Anterior y Siguiente. Al comenzar con una plantilla vacía siempre es bueno usar primero el botón “Autocompletar” que completará los datos con la información del diseño/dibujo para ese cantón que se haya realizado en el panel de control. Así sólo se necesita comprobar si todo es correcto y realizar algunos ajustes finos si fuera necesario.

Retro-contacto			
Entrada	■ SS_F1 (24) : Ocupación retrocontacto via 1 Estación Oculta	<input type="checkbox"/> Liberar Retro-contacto	
Frenado	■ SS_F1 (24) : Ocupación retrocontacto via 1 Estación Oculta	Retardo	80 cm
Detención	■ SS_FS1 (23) : Detención retrocontacto via 1 Estación Oculta	Retardo	0 cm

El primer sensor que nos encontramos al entrar en una dirección es el sensor de “Entrada”. Como mínimo siempre hay que llenar al menos un sensor de entrada para cada sentido de circulación. En algunos casos el sensor de “Entrada” se puede usar también como el sensor de liberación³⁵ de los desvíos y cantones previos al salir, pero esto sólo debe usarse cuando se comprendan bien las precauciones a tomar y las consecuencias. Con esta opción sin marcar el cantón también se liberará, no sólo por el sensor de entrada.

En caso de que se quiera tener la posibilidad de detener el tren en esta dirección hay que llenar el sensor de “Detención” (Stop). Normalmente el sensor de Detención es el último sensor del cantón. Está permitido usar el mismo sensor en varios campos para distintas funciones de modo que si sólo se dispone de un sensor se puede usar éste en los tres campos, pero en este caso es recomendable aplicar el método de usar posiciones.

El sensor de “Frenado” especifica el punto de inicio de la deceleración desde la velocidad de entrada hasta la velocidad de frenado (velocidad baja) que se debe alcanzar cuando se llega y se activa el sensor de detención de modo que se pueda parar de forma elegante. Muchas maquetas no tienen instalado un sensor específico para la frenada para cada dirección. Algunas veces se puede usar el sensor del medio cuando se usan 3 sensores por cantón pero en caso de usar menos de tres sensores se usa como frenada también el sensor de “Entrada”.

Es posible usar el campo “Retardo” para retrasar el momento de frenada especificando una distancia para, virtualmente, modificar el punto de inicio de la frenada con respecto a la posición real del retro-contacto especificado en el campo “Frenada”. En caso de que el campo “Frenada” esté vacío se puede aplicar el retardo sobre el campo “Entrada”, pero es preferible introducir en el campo “Frenada” el mismo retro-contacto que está introducido en el campo “Entrada” para que esté más claro lo que se pretende.

³⁵ Un sensor de liberación puede liberar los desvíos y cantones previos tan pronto como dicho sensor se desactiva. Por ello, para funcionar correctamente, las locomotoras y los trenes necesitan ser totalmente detectables y probablemente se quiera usar un retraso de desactivación en los sensores para prevenir que los sensores se desactiven prematuramente debido a falsos o malos contactos en las vías.

Nota: Para usar la opción “Retardo” es importante que la escala de vía en el menú “Editar -> Ajustes -> Escala de vía” sea el correcto y que las locomotoras tengan ajustado el perfil de velocidad, a fin de obtener un comportamiento

También es posible usar el campo “Retardo” para el retro-contacto de “Detención” (Stop) para corregir el punto de parada del tren, por ejemplo cuando la sección de parada es muy larga. Cuando se define una sección de detención es preferible que sea suficientemente larga, porque se puede corregir la posición de parada. Para corregir el punto de parada si la sección de detención es corta, sólo es posible si se reduce la “Velocidad de Frenado”, pero esto puede producir efectos no deseados.

Nota: El botón “Autocompletado” nunca completa el valor “Retardo”. Esto necesita de un ajuste fino por parte del usuario, mediante prueba-error.

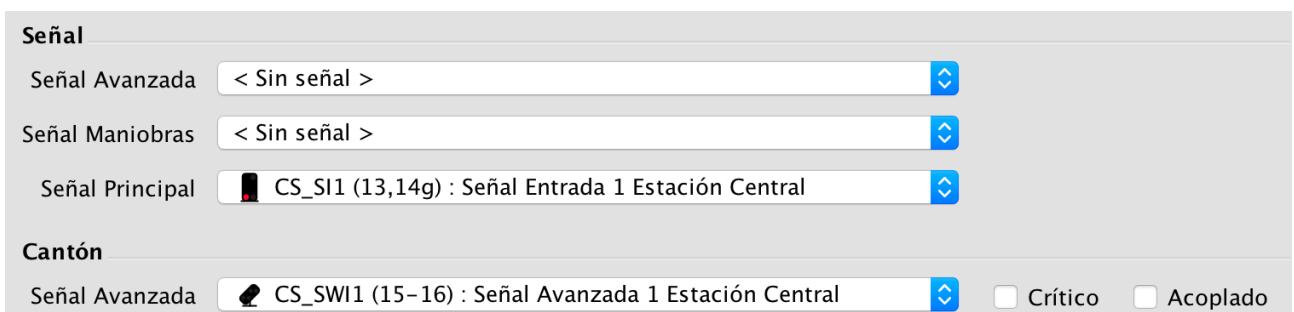


Es posible detener un tren en un cantón que solo disponga de un solo retro-contacto. Esta opción es menos precisa en comparación con un cantón que dispone de un retro-contacto específico de “Detención”, pero en algunos casos es la única opción cuando no es posible añadir más retro-contactos. Se puede usar un solo retro-contacto a la vez como “Entrada”, “Frenada” y “Detención” con diferentes valores de retardo. Si el cantón es demasiado corto para frenar dentro, se puede usar el último retro-contacto del cantón anterior para iniciar la frenada. Para realizar esto, deja el valor de “Frenada” vacío y sin con su valor de “Retardo” a cero. Esta es la opción normal para cantones cortos de vías muertas cortas que solo se usan para aparcar locomotoras o trenes muy cortos.

Nota: Un tren será detenido en el cantón anterior cuando un cantón no tenga un retro-contacto de “Detención” asignado pero sea necesaria la detención. Esto depende de la dirección de manera que se puede detener un tren en un sentido de circulación, pero no detenerse en el sentido opuesto.

Señal

Si un cantón tiene definidos sus cantones “vecinos”, entonces puede calcular el estado de la señal principal del cantón. En iTrain se pueden asignar señales independientes para cada sentido de circulación y su estado se seleccionará automáticamente. Es importante saber que la señal principal del cantón se debe asignar al cantón dónde el tren debe parar y no al cantón que está protegiendo (o cantón siguiente).



Junto a la señal principal se puede especificar una señal de maniobras que se coloca enfrente de la señal principal. El estado interno de la señal en el cantón (en esta dirección) se representará entonces por dos señales. Si sólo tienes una señal de maniobras en la maqueta es mejor que completes el dato en el campo de la señal de maniobras. Si dispones de una señal combinada principal y maniobras entonces

introdúcela en el campo de la señal principal y deja el campo para la señal de maniobras vacío.

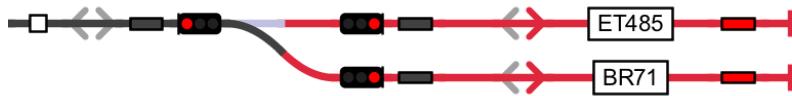
También es posible asignar una señal avanzada o de precaución. Sólo debe hacerse esto si la señal avanzada dispone de su propia dirección (y objeto). Hay que distinguir entre dos tipos de señales avanzadas:

- Señal avanzada independiente en un cantón y que está relacionada con la “Señal Principal” del mismo cantón. Debe ser asignada en el campo “Señal Avanzada” encima del campo “Señal Principal”.
- Señal Avanzada que es parte de una señal combinada Principal/Avanzada y que está relacionada con la “Señal Principal” del cantón siguiente. Debe ser asignada en el campo “Señal Avanzada” de la sección “Cantón” debajo de la sección “Señal”.

Nota: *Por defecto, sólo las señales asignadas al cantón se pueden seleccionar en los campos de datos. Esto facilitará seleccionar la adecuada ya que nunca será necesario seleccionar una que esté fuera del cantón. En caso de que el cantón exista en 2 pestañas del panel de control, la selección podría no ser la correcta. La opción “Ver todos” permite seleccionar de entre todas las señales del proyecto.*

Cantón

La sección “Cantón” hace referencia al cantón vecino conduciendo en la dirección indicada en la pestaña. En principio tu puedes especificar la “señal avanzada” que informa del estado del cantón siguiente al actual.



En segundo lugar, hay un pequeño indicador denominado “Crítico” con una importante funcionalidad. Si el cantón se marca como “Crítico” eso significa que este bloque jugará un papel crítico en las reservas de cantones para evitar que las locomotoras queden bloqueadas. El cantón solo se reservará si al mismo tiempo se puede también reservar el cantón siguiente. Se debe usar, por ejemplo, en una vía simple que va en dirección a una vía término en una estación, para evitar que un tren reserve la vía simple antes de entrar en la estación si no puede entrar en el cantón(s) de destino en la estación porque está ocupado por otro tren. Si se reservara la vía simple ante la estación, el tren que está dentro no podría salir nunca de allí dejándolo bloqueado.

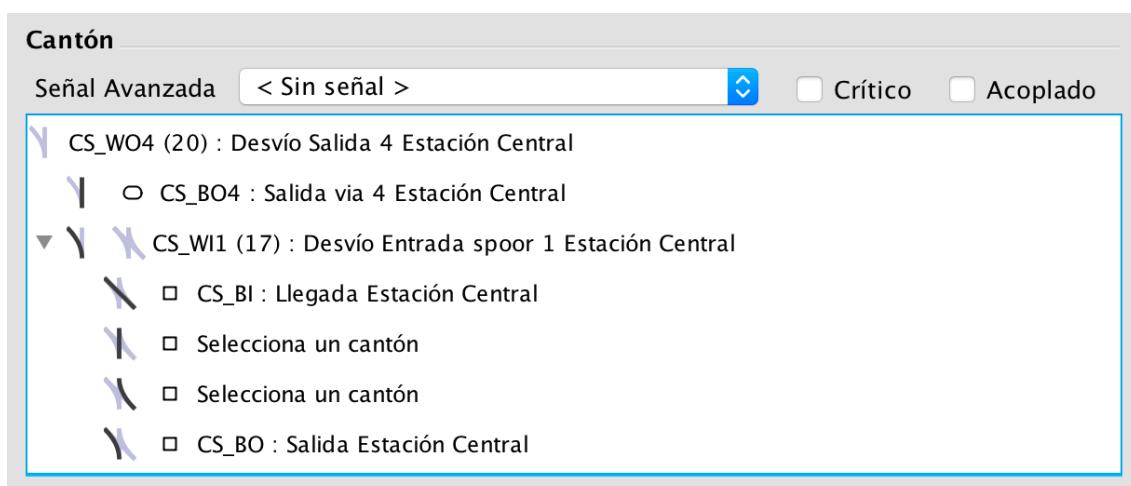
Nota: *En general no es necesario usar “Crítico” en una vía simple dividida en 2 o más cantones bidireccionales. El programa detectará esta situación automáticamente y reservará todos los cantones hasta el último de la vía simple o hasta que se encuentre otro cantón reservado en la misma dirección. Pero no se permitirá reservar cantones en la dirección contraria de la vía simple. Sin embargo si se permitirá reservar cantones por parte de otros trenes que vienen en la misma dirección por detrás de modo que múltiples trenes pueden seguirse unos a otros en la vía simple aprovechando toda su capacidad.*

Árbol de conexiones

El programa necesita conocer los cantones vecinos de cada uno de los cantones, por ejemplo para seguir a los trenes a lo largo de todo el recorrido, ajustar los aspectos

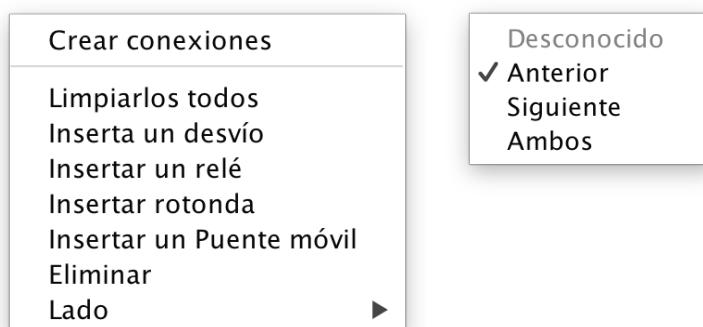
correctos de las señales, y calcular rutas. Comenzando en un cantón y siguiendo una de las dos direcciones posibles, seguramente se sobrepasarán algunos desvíos y se llegará a otro cantón. El trayecto a cualquiera de los otros cantones incluyendo los desvíos se tienen que especificar en el árbol de conexiones que figura abajo. Sólo hay que especificar los desvíos que conduzcan a dos posibles cantones o trayectos pero no hay que especificar aquellos que simplemente unen cantones en el mismo trayecto ya que estos se identificarán en el cantón correspondiente al otro lado del desvío.

Nota: *El botón “Autocompletado” mencionado anteriormente normalmente rellena correctamente el “Árbol de conexiones”, pero es importante conocer cómo se puede definir este esquema de forma manual, hágalo para entenderlo mejor y comprobarlo en caso de problemas o si necesita añadir manualmente relés extra en el trayecto.*



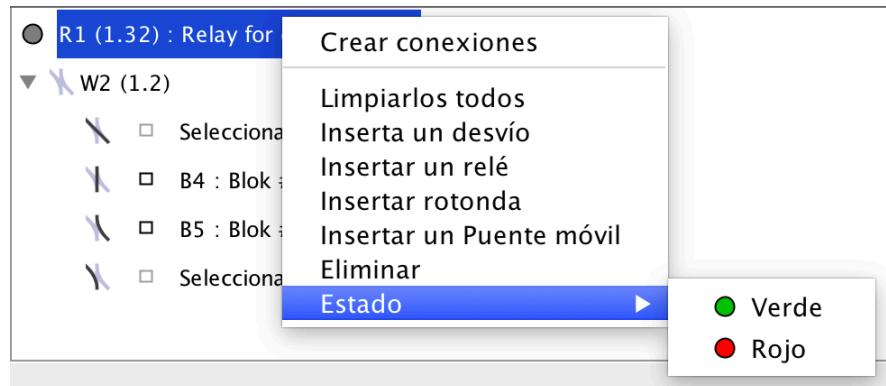
The option ‘Coupled’ indicates that the block and the turnouts are coupled so that separate release of the turnouts and the block is not possible. This must be used in a Dinamo system if one or more turnouts get power from this block card.

En el “árbol de conexiones” mostrado arriba, para cada desvío y su estado se muestra el trayecto correspondiente con al menos 2 ítems debajo de cada desvío: el primero para el estado recto y el segundo para el curvo. En caso de cruces dobles, los primeros serán los rectos y los segundos serán los curvos. Dependiendo del tipo de cruce se tendrán ramas extra hasta 4 estados en total (AC BD BC AD). Sólo la mitad de los estados tendrán un cantón u otro desvío conectado y el resto hay que dejarlos vacíos (mostrando “Selección un Cantón”). En el caso de una travesía simple con tres posibles estados, uno o dos estados deben tener conexiones. Todo depende del lado (A B C D) que está (directa o indirectamente) conectado a éste bloque.



Se puede seleccionar un cantón o dejarlo vacío, o se puede insertar un nodo con un desvío, un relé, una rotonda o un puente móvil a través del menú desplegable del cantón en cada rama del árbol de conexiones (mediante el botón secundario del mouse o “Control” + click). También es posible borrar nodos con la opción “Eliminar”. El ítem “Lado Cantón” especifica el lado del cantón (en el nodo) al que está conectado, con la opción “Anterior”, “Siguiente” o “Ambos”, aunque esto se completará automáticamente.

La opción de “Crear conexiones” del menú desplegable se usa sólo para crear conexiones de un lado del cantón sin tener que completar las demás propiedades. Normalmente los conexiones asignadas de forma automática (mediante “Autocompletado” o mediante “Crear conexiones”) son suficientes, pero en algunos casos hay que introducirlos de forma manual para afinar los ajustes.



Puedes añadir elementos de relé que se accionan cuando se establece una ruta entre dos cantones. Cada relé tiene sólo un elemento debajo de él, de manera que se puede añadir en cualquier posición. El estado del relé se puede definir mediante el submenú “Estado” del menú desplegable. Esto se usa en los sistemas controlados por cantones (como Dinamo) para alimentar las secciones de desvío³⁶ con corriente procedente de un cantón en función de la ruta. Este es un tema específico que no se detalla en este manual de iTrain.

Posiciones

Con “Usar posiciones” se puede parar en una dirección absoluta en el cantón. Cuando se usan posiciones, no se visualizan retro-contactos porque su función se calculará automáticamente ahora, basándose en la información de la pestaña “Retro-contactos”. Por ejemplo, todas las retro-contactos después de la posición de parada real actuarán como interrupciones de emergencia.



³⁶ Se usa principalmente para desvíos en cruce o desvíos en anti-paralelo simulando un desvío en cruce.

Dos campos extras aparecen en la sección “Señal” para indicar donde comenzar a frenar y donde parar. El campo “Posición de frenada” se encuentra al lado de la señal avanzada porque desde aquí es desde donde normalmente se comienza a frenar. El campo “Posición Stop” se encuentra junto a la señal principal ya que es donde normalmente se detiene el tren.

Hemos de distinguir dos posiciones de parada. Una porque la señal está en rojo y no se permite que se sobrepase. En este caso el tren debe parar delante de la señal. En la casilla “Posición de Stop” se puede especificar el lugar donde el tren debe parar por una señal, usando un valor positivo cuando sea con respecto al retro-contacto de “Entrada” o negativo con respecto al final del cantón.

Andén					
Inicio	43 cm	<input type="button" value="▼"/>	Longitud	182 cm	<input type="button" value="▼"/>
				Centrado aprox.	<input checked="" type="checkbox"/>
				-61 cm	<input type="button" value="▼"/>

La otra posición es un Stop planificado independientemente de la señal y debe ser preferiblemente a lo largo del andén de la estación. Si el cantón es del tipo “Estación” aparecerá una sección llamada “Andén” abajo, para configurarlo. El valor “Inicio” es la posición del andén desde el inicio del cantón y el valor “Longitud” es la longitud del andén en sí mismo. El valor “Centro aprox.” especifica la posición relativa a la salida del andén. Por defecto este valor está en el medio del andén pero marcando el cuadrado ante dicho valor se puede ajustar (valores positivos respecto del inicio del andén y valores negativos respecto del final del andén). El tren se detendrá centrado alrededor de este punto aunque esto podría provocar que parte del tren podría no quedar a lo largo del andén, en ese caso se cambiará para que quede siempre a lo largo del andén, pero tan próximo a la salida como sea posible.

Un tren necesita frenar cuando la velocidad deba reducirse en el cantón o el tren tenga que parar. Normalmente el maquinista sabe esto cuando ve la señal avanzada. En vez de usar un sensor puedes especificar una posición en el campo “Posición de frenada” junto al campo “Señal avanzada” para indicar donde debe comenzar a frenar el tren. La nueva velocidad o stop se debe alcanzar en la posición de stop. iTrain calculará el perfil de desaceleración necesario para reducir lentamente la velocidad al nivel deseado.

Posición de frenada	30 cm	<input type="button" value="▼"/>
---------------------	-------	----------------------------------

Cuando se usan posiciones se puede trabajar incluso con un solo retro-contacto³⁷. Por lo tanto, la liberación se realizará por defecto basándose en la posición calculada del tren en el cantón. El cantón anterior y los desvíos se liberarán cuando la distancia calculada recorrida en el cantón sea mayor que la longitud total del tren.

Nota: *Existe el peligro potencial de que el tren se detenga antes de tiempo en el cantón debido al polvo o a otros malos contactos en las vías y todavía haya quedado ocupado un desvío del cantón previo. El programa piensa que la loco todavía circula y el cálculo podría liberar el cantón previo y los desvíos después de algún tiempo. Así para usar posiciones de manera segura hay que garantizar el buen contacto de las vías.*

³⁷ Te beneficiará usar múltiples retro-contactos ya que las posiciones se corregirán en cada uno de ellos.

En caso de que utilice múltiples retros por cantón, puede decidir liberar sólo después de alcanzar un retro real y no sólo liberar basándose en la distancia calculada recorrida en el cantón. En la práctica esto significa que sólo se liberará cuando se haya alcanzado una respuesta que tenga una posición mayor que la longitud total del tren. Esto hace que los lanzamientos sean más seguros, pero se retrasarán más. Cuánto más, depende del número de retros y su posición en el cantón.

Liberado por el sensor

El único problema es cuando un tren hace una parada normal en una posición más lejos en el cantón que la longitud total del tren, pero el último retro activado todavía no liberó nada, porque en ese momento el tren no estaba completamente dentro del cantón. En ese caso, la liberación se basará otra vez en la posición, pero siempre con la condición de que todos los retros antes de la posición de parada hayan sido pasados.

Para evitar este caso, poner un retro justo antes de la posición de stop de la mayoría de los trenes en ese cantón, o al menos después de la longitud de la mayoría de los trenes. Esto es en realidad similar al enfoque clásico con un retro "Stop" real.

Nota: *Podría considerar cambiar del modo clásico a usar posiciones con todos sus beneficios. Si utiliza la opción "Liberado por el sensor", entonces no perderá ninguna seguridad.*

Los cálculos funcionan mejor si la locomotora tiene control de tracción y la simulación de inercia en el decoder está ajustada al mínimo. En este caso el tren se detendrá de forma muy precisa en la misma posición del cantón, aunque probablemente no inmediatamente a la posición especificada. Sin una corrección de cálculo, muchas locomotoras reaccionarán demasiado tarde y el tren sobrepasará el punto especificado. Sin embargo es posible definir un valor de "Retardo de reacción" para cada loco (en la pestaña opciones del editor de locomotoras). Cuanto más alto sea el valor, antes se detendrá la locomotora. Por defecto el valor es 200 ms, pero se debe ajustar mediante prueba y error y probablemente será más alto en la práctica.

Velocidad

Las velocidades por defecto en los cantones se especifican en "Ajustes", pero pueden ser modificadas en cada cantón en la pestaña "Velocidad". Primero debes especificar si quieres establecer diferentes velocidades por cada dirección en el cantón o no, marcando "Velocidad dependiente de la dirección".

En caso de que se marque la opción "Velocidad dependiente de la dirección" aparecerán 2 columnas, una para cada dirección. La columna de la izquierda corresponde al lado anterior del cantón y la de la derecha al lado siguiente.

Opciones	Retrocontactos	Dirección: Anterior	Dirección: Siguiente	Velocidad	Comentarios
<input checked="" type="checkbox"/> Velocidad dependiente de la dirección					
Dirección: Anterior		Dirección: Siguiente		por defecto	
Máxima	<input checked="" type="checkbox"/>	100,0 km/h	<input type="checkbox"/>	120,0 km/h	<input type="checkbox"/>
Anuncio de stop	<input checked="" type="checkbox"/>	60,0 km/h	<input type="checkbox"/>	70,0 km/h	<input type="checkbox"/>
Precaución	<input type="checkbox"/>	40,0 km/h	<input type="checkbox"/>	40,0 km/h	<input type="checkbox"/>
Detención	<input type="checkbox"/>	30,0 km/h	<input checked="" type="checkbox"/>	35,0 km/h	<input type="checkbox"/>
Maniobras	<input type="checkbox"/>	40,0 km/h	<input type="checkbox"/>	40,0 km/h	<input type="checkbox"/>

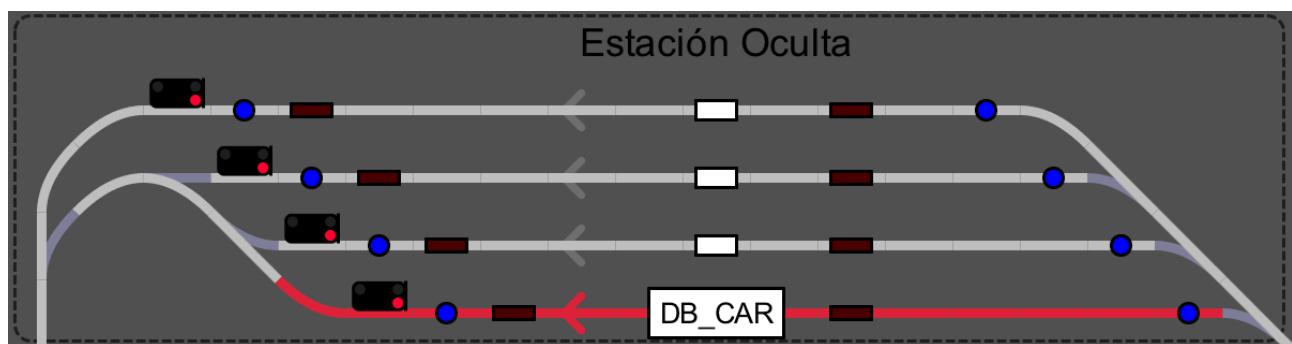
Ahora puedes modificar la velocidad por tipo marcando primero las casillas de la velocidad que quieras cambiar. Una casilla sin marcar mostrará el valor por defecto en “Ajustes”. Usando el botón “Por defecto” se pueden reajustar todas las velocidades de nuevo a los valores por defecto en “Ajustes”.

Las diferentes categorías son:

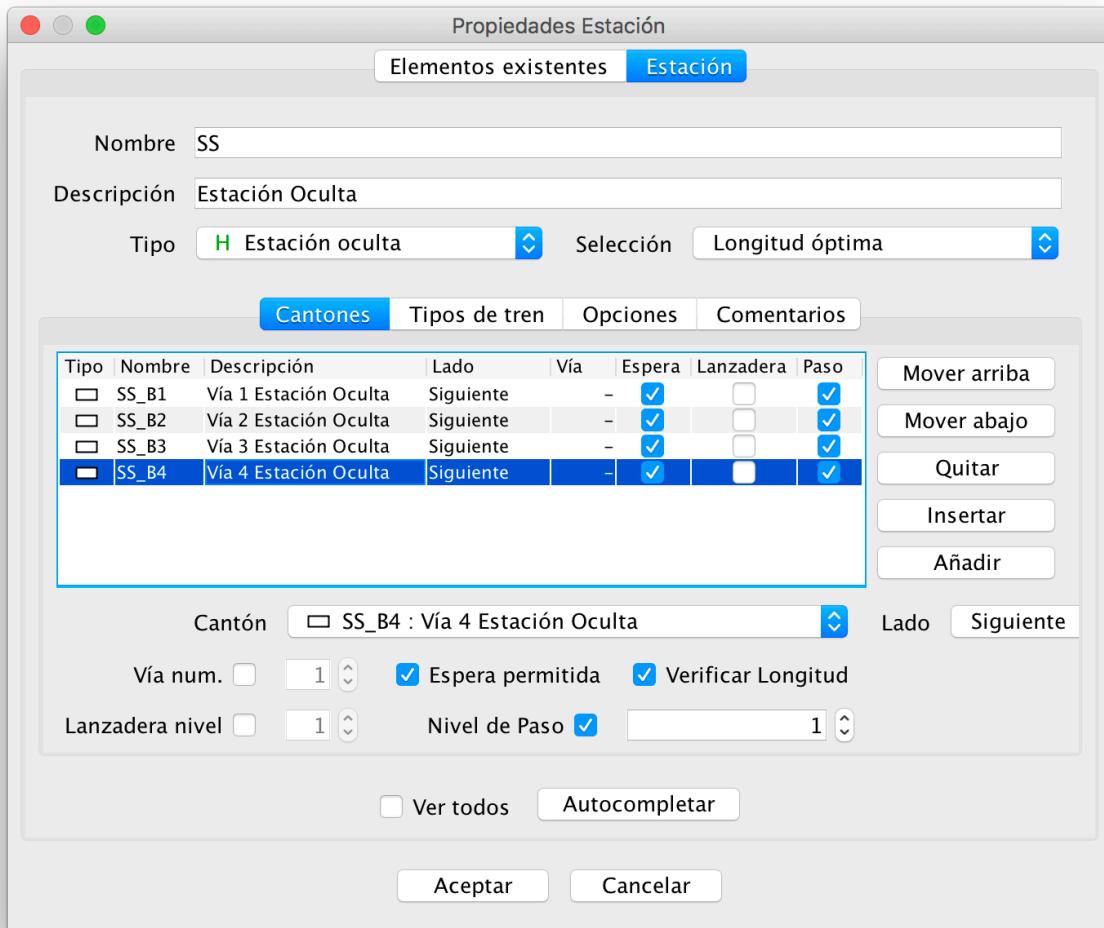
- Máxima – La velocidad máxima permitida en el cantón si no hay ninguna señal que la restrinja.
- Anuncio de stop – La máxima velocidad permitida al salir del cantón si el tren tiene que detenerse en el cantón siguiente.
- Precaución – La máxima velocidad permitida cuando la señal indica precaución, por ejemplo cuando un desvío está en curva en el trayecto al siguiente cantón.
- Detención – La máxima velocidad a la cual un tren debe decelerar hasta que llega al retro-contacto de stop ante una señal en rojo.
- Maniobras – La máxima velocidad permitida si la señal muestra que sólo se permiten maniobras.

Estaciones

Una estación es un lugar donde los trenes pueden detenerse. Contienen un grupo de cantones juntos. Y que pueden ser usados por las rutas que se describirán más adelante.



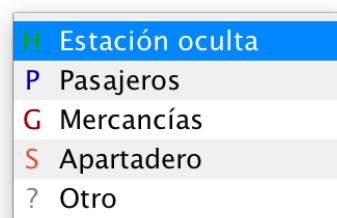
Para crear una “Estación”, se seleccionan múltiples celdas en el panel de control y se hace doble “click” en el botón de “Estación” en la barra de herramientas o también usando las teclas “Shift” + “S”. Esto sólo crea el elemento “Estación”. Para crear el objeto “Estación” tienes que hacer doble “click” sobre el elemento y entonces editar las propiedades del mismo.



La estación tiene una categoría que indica el propósito de la estación y qué tipo de cantones pueden aplicarse a la estación. La propiedad “Selecciónl se usa cuando se conduce automáticamente sin rutas para especificar el orden de selección del los cantones en la estación. Las opciones de selección se describen en el capítulo “Rutas de tren”.

Cantones

La lista de cantones se puede completar automáticamente. En tal caso se incluirán todos los cantones de un tipo que tengan un elemento Cantón (caja blanca) en el área cubierta por la estación y se adecúe con el tipo de estación. Una “Estación oculta” se adecúa con cantones del tipo “Estación” y “Apartadero”. Una estación de “Pasajeros” sólo se adecúa con cantones del tipo “Estación” y cantones del tipo “Mercancías” y una estación de tipo (cochera) apartadero sólo se adecúa con cantones del tipo “Apartadero”. También es posible editar los cantones manualmente mediante el desplegable “Cantón” y los botones de la derecha.



Cantones		Tipos de tren		Opciones		Comentarios	
Tipo	Nombre	Descripción	Lado	Vía	Espera	Lanzadera	Paso
<input type="checkbox"/>	CS_B1	Vía 1 Estación Central	Ambos	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	CS_B2	Vía 2 Estación Central	Ambos	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	CS_B3	Vía 3 Estación Central	Ambos	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	CS_B4	Vía 4 Estación Central	Ambos	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cantón: CS_B4 : Vía 4 Estación Central Lado: Ambos

Vía num.: 1 Espera permitida Verificar Longitud

Lanzadera nivel: 1 Nivel de Paso: 1

Mover arriba
Mover abajo

Quitar
Insertar

Añadir

Cada cantón de una estación tiene algunas propiedades adicionales para especificar su propósito en la estación y algunas sugerencias sobre cuando seleccionar un cantón específico. Algunas propiedades son directamente visibles en la tabla con cantones y otras son sólo visibles al final de la tabla cuando se selecciona un cantón.

La columna “Espera” o la casilla “Espera permitida” especifica si este cantón se usa como destino para que un tren pare y espere. Sin embargo, si un cantón se usa para sobrepasar la estación puedes indicarlo seleccionando la columna “Paso” o la casilla “Nivel de paso”. La columna “Lanzadera” es solo una sugerencia de que este cantón se dedica a trenes lanzadera por lo que éstos preferirán elegir este cantón.

El campo “Verificar Longitud” es para indicar si el tren debe caber en el cantón para permitirle parar ahí.

Los campos “Nivel de Lanzadera” y “Nivel de paso” están directamente relacionados con las columnas “Lanzadera” y “Paso”. Puedes seleccionarlos pero una vez seleccionados tienes que elegir un nivel adicionalmente a especificar la preferencia, el valor más alto será el de mayor preferencia. Por ejemplo, si se marcan varios cantones para trenes lanzadera, tienes que seleccionar cual debe ser elegido primero tomando el valor más alto. Los valores iguales se permiten por lo que si no importa la preferencia simplemente usa 1 para todos los niveles.

La columna “Vía” o el campo “Vía num.” especifica el numero de vía. Este número de vía es opcional y se puede usar para indicar que dos cantones, por ejemplo B3A y B3B pertenecen a la misma vía “3” en la estación y pueden ser usados juntos para los trenes más largos.

Nota: Las opciones “Vía num.” y “Lanzadera” se usan sólo en conducción automática sin rutas porque in una ruta puedes especificar exactamente donde parar el tren en la estación indicando los cantones.

Tipos de tren

Una estación específica es un destino para algunos trenes pero para otros no lo es o no solo lo es algunas veces. En la pestaña “Tipos de tren” se puede establecer la relación entre un tipo de tren y la estación, para los trenes que se conducen automáticamente sin una ruta.

Cantones	Tipos de tren	Opciones	Comentarios			
Nombre	Descripción	Espera	Aleatorio	Mínima	Máxima	Dir
Shuttle		<input checked="" type="checkbox"/>	100 %	20 s	40 s	<input checked="" type="checkbox"/>
Intercity		<input checked="" type="checkbox"/>	50 %	15 s	30 s	<input type="checkbox"/>

Quitar Insertar Añadir

Tipo Intercity

Espera

Aleatorio 50 % Mínima 15,0 s Máxima 30,0 s

Cambio de dirección

Aleatorio 0 % Forzar

Para cada tipo de tren se puede especificar si está permitido esperar en una estación y qué probabilidad tendrá para que espere. Se puede especificar un tiempo mínimo y máximo de espera. Este tiempo se elegirá aleatoriamente cada vez que el tren decida esperar en la estación.

En caso de que el tren espere en la estación, también se puede establecer la probabilidad de cambie de dirección, marcando la casilla de la columna “Dir”. Se puede establecer este valor entre 0 y 100%. Sólo los trenes a los que tengan una locomotora o un coche de control en el lado opuesto se les permitirá cambiar de dirección. Para el resto de los trenes si ignorará el cambio de dirección a no ser que marques la casilla “Forzar” para permitir que cualquier tren cambie su dirección aquí.

Opciones

En la pestaña “Opciones” hay sólo una opción extra “Límite” para regular el número de trenes que abandonan la estación. El valor límite especifica el número de cantones libres que se permiten entre todos los cantones de la estación marcados con “Espera” (excluidos los cantones inactivos).

Cantones	Tipos de tren	Opciones	Comentarios
Límite	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="button" value="^"/>

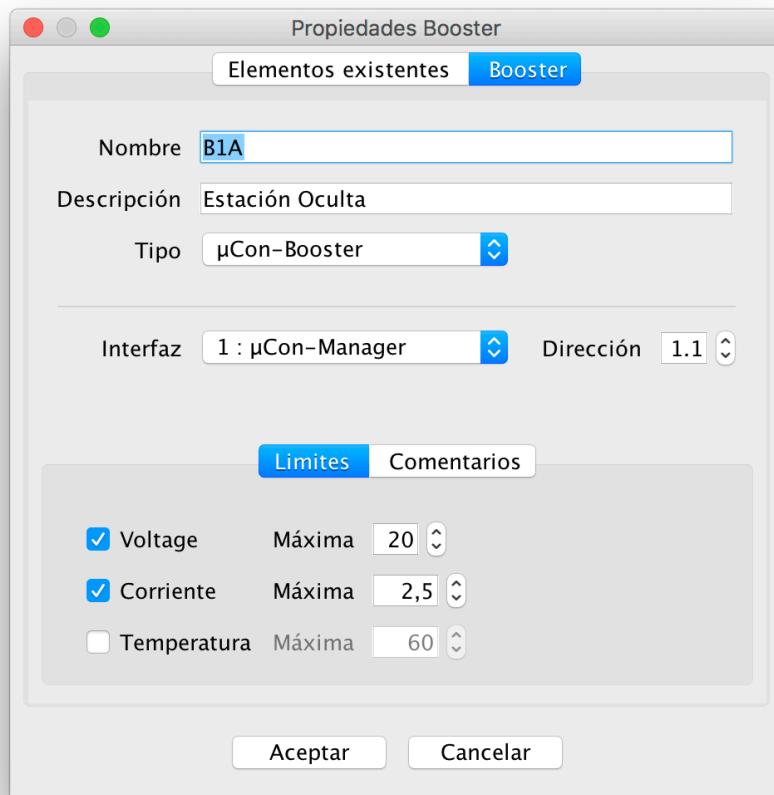
Usando el valor 1 simularemos la tradicional estación oculta en la que un tren sólo puede salir cuando otro tren entre. La única condición adicional es que después de entrar en la estación oculta no queden cantones vacíos (activos) de modo que el tren que salga crea un cantón libre de nuevo. Un valor límite N superior permitirá la salida de N trenes creando N cantones libres como máximo.



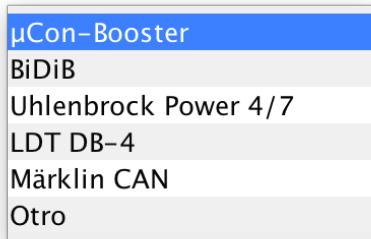
Sólo los trenes que circulan automáticamente participarán de esta opción. Después de su tiempo normal de espera en la estación, continuarán esperando hasta que la estación les permita salir. En este caso el tiempo de espera se incrementa para distinguirlo de su tiempo normal de espera.

Boosters

Un booster es un amplificador de la señal de vía creada por la estación de control. A veces la propia estación de control dispone de su propio booster también por lo que se puede comenzar sin un booster externo adicional. Los objetos booster en iTrain se refieren sólo a los booster externos que puedan ser apagados y encendidos y reporten individualmente cuando están en situación de alarma (por con cortocircuito o sobrecarga), lo cuales se denominan booster inteligentes. Si no dispones de boosters inteligentes no tienes que definirlos en iTrain ya que no serán funcionales.



Para crear un objeto booster necesitas especificar el nombre y tipo. Dependiendo del tipo tendrás otras opciones.

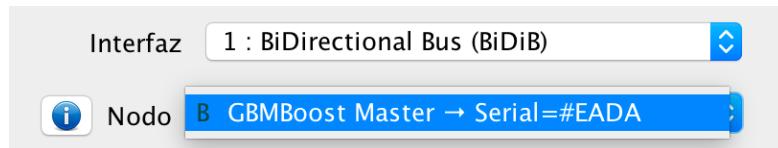


μCON-Booster

El μCON-Booster se usa siempre en combinación con un μCON-Manager a través de un interfaz extra.³⁸ Necesitas especificar la dirección del booster y la interfaz del controlador. Como cada μCON-Booster contiene dos booster de 2,5A que se deben direccionar separadamente, la dirección se debe especificar como 1.1 para el booster 1A y 1.2 para el booster 1B.

BiDiB

El booster BiDiB se debe seleccionar en el sistema BiDiB.



El nodo se puede especificar desde una lista desplegable con todos los booster activos. Puedes utilizar el botón identificar para seleccionar el booster físico en BiDiB cuando el sistema está conectado.

Uhlenbrock Power 4/7

Los Uhlenbrock Power 4 y 7 se pueden usar como booster inteligentes cuando se usan con LocoNet y se configuran adecuadamente. Hay que definir un relé en iTrain que te permite encender y apagar el booster por medio de una dirección de accesorios (LNCV 8 del Power 4/7). En caso de sobrecarga o cortocircuito, el relé se apagará y a continuación lo hará el objeto booster. Sólo hay una desventaja y es que sólo hay dos estados y dependiendo del tipo de relé, el booster mostrará on y off (para un relé del tipo on/off) o on y alarma (para un relé del tipo A/B).

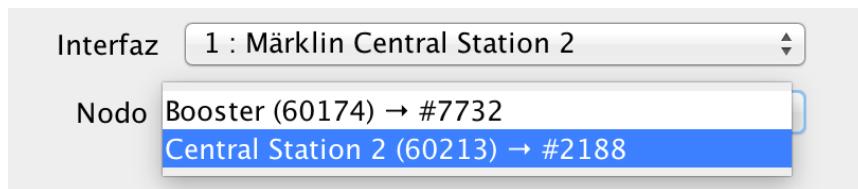
LDT DB-4

Los Littfinski Daten Technik (LDT) DB-4 se pueden usar como booster inteligentes. Necesitas crear un relé on/off para apagar y encender manualmente el booster y un retro-contacto para notificar que el booster está en estado de alarma. Ambos, el relé y el sensor tienen que conectarse al booster. Leer el manual de el DB-4 para más detalles sobre cómo configurar la dirección del relé y del retro-contacto.

Märklin CAN

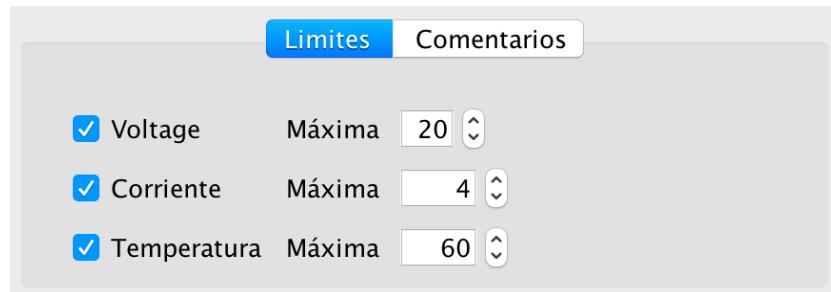
Tanto el booster de Marklin CS2 como el booster 60174 se pueden usar como booster inteligentes. Este soporte para booster todavía es experimental ya que no hay documentación oficial sobre cómo implementarlo.

³⁸ Los μCON-boosters requieren una licencia Profesional de iTrain porque necesitarás una interfaz adicional para el μCON-Manager.



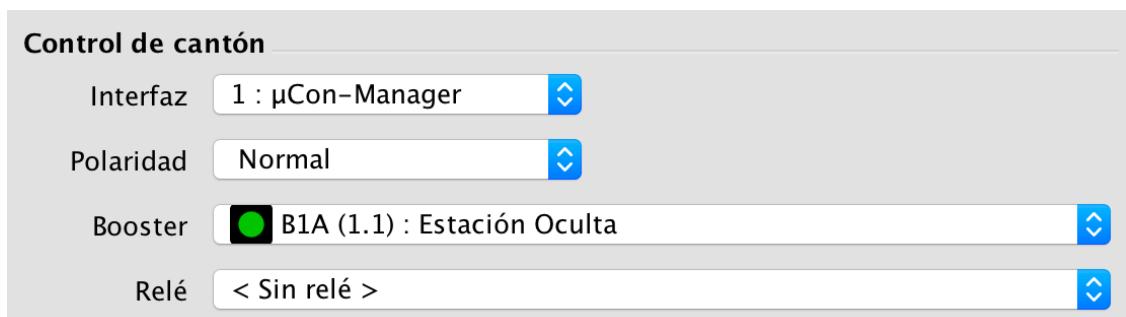
Un booster se puede seleccionar de la lista con los booster disponibles llamados nodos. Puedes distinguir boosters similares por el numero de serie mostrado con un símbolo # que es igual a los cuatro últimos dígitos del numero de serie en la base del dispositivo.

Diagnósticos



Para cada booster puedes especificar qué diagnósticos están disponibles junto con sus límites. Para el voltaje tienes que especificar el límite máximo que aún sea un valor seguro en voltios. Para la corriente, el máximo que puede suministrar en amperios. Para la temperatura, especifica el valor en °C sobre los que el dispositivo realmente llega a estar demasiado caliente.

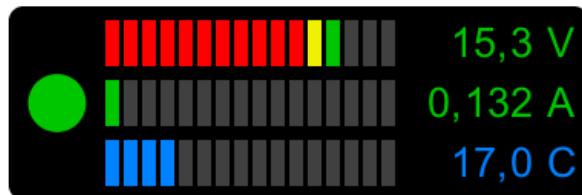
Cantones



Tras definir el booster en si mismo tienes que conectarlo a todos los cantones que se alimentan de este booster en la sección “Control de cantón” en la pestaña “Opciones”.



En el panel de control, los elementos booster pueden tener tres estados: off, on y alarma. El rojo, alarma, sólo se muestra cuando el booster reporta algún problema. Puedes cambiar manualmente entre on y off haciendo click sobre el elemento.



Cuando amplias el elemento con Shift + Alt + teclas del cursor, entonces se muestran múltiples celdas a lo ancho, se mostrarán los diagnósticos también con colores en el lado derecho. La celda más a la izquierda mostrará el estado general y puedes hacer click en todo el elemento para cambiar el estado.



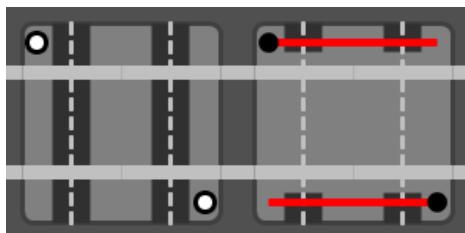
El estado del booster será visible en el borde del elemento Cantón. Si el booster está en off el borde será gris, si está en alarma el borde se verá rojo.

Control

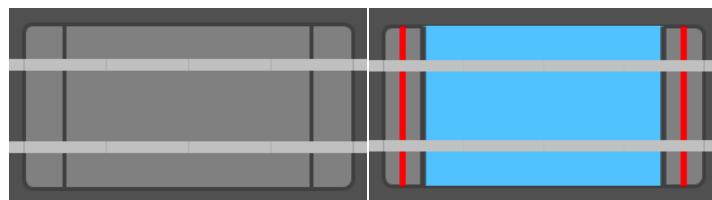
Al apagar una sección controlada por un booster o al tener una situación de alarma en un booster impedirá que estos cantones sean reservados. Las reservas existentes se mantendrán pero las señales delante de la sección del booster se pondrán en rojo inmediatamente para parar los trenes delante de la sección, si es posible.

Paso a nivel

El cruce de paso a nivel es un elemento para indicar que la vía cruza algún otro tipo de carretera o un puente levadizo. Hay dos tipos de paso a nivel disponibles. El primero es el cruce ferroviario o paso a nivel y el segundo es el puente levadizo. En ambos casos los estados posibles serán abierto o cerrado, pero difieren en cómo afectan al paso del tren.



Normalmente el paso a nivel no influye demasiado en los trenes sino que sólo cuida de que el paso se cierre para los coches, cuando un tren está próximo a pasar.



En el caso del puente levadizo, el tren no tiene permitido el paso mientras el puente esté levantado. Se muestra el agua en azul y una linea roja indicando que no está permitido sobrepasar esta línea.



El cruce es un elemento de control sin elemento de vía. Tienes que añadir los elementos de las vías tu mismo. Esto te permite añadir sensores o elementos de cantón también sobre el cruce. Puedes dibujar tantas vías paralelas como gustes sobre el cruce pero tienes que especificar el cruce en la pestaña “Opciones” en todos los cantones donde esté el cruce para hacer que funcione. porque esto no se definirá automáticamente.

Consejo: Se recomienda añadir el cruce ferroviario en cantones cortos para que no se cierre el cruce demasiado pronto o se abra muy tarde porque se cerrará tan pronto como uno de los cantones se reserve o esté ocupado.



La longitud especifica el largo de vía del cruce. Aún no se usa pero se usará en futuras versiones. El resto de opciones son las mismas que para el resto de accesorios.

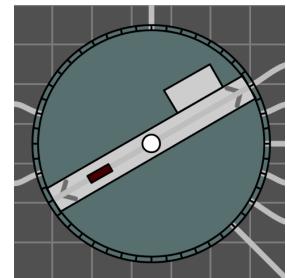
Diagrama de estado	Opciones	Configuración	Comentarios
Retardo de Estado	5.000 ms		
Límite de reserva	0		

En la pestaña “Opciones” tienes que completar el “Retardo de Estado” que sirve para indicar el tiempo necesario para pasar de un estado a otro. En los pasos a nivel este tiempo puede ser de varios segundos por lo que se muestra un estado intermedio para indicar que el paso está en transición.

La segunda entrada, “Límite de reserva”, sólo es visible en caso de un paso a nivel de ferrocarril. Indica el número de reservas en frente del tren que harán que el paso del ferrocarril pase al estado cerrado. Un número cero significa que el cruce ferroviario sólo se cerrará cuando el cantón con el cruce se haya ocupado.

Rotonda

La rotonda es un elemento que conecta múltiples vías entre sí, mediante un puente giratorio. De esta forma es posible girar una locomotora. Esta instalación es comúnmente usada para las locomotoras de vapor. En la barra de herramientas la rotonda es un elemento diminuto, pero está diseñada para hacerse mucho más grande en el Panel de Control, abarcando múltiples celdas en ambos lados. Dependiendo del número real de salidas puede ser útil usar desde 4x4 celdas hasta 12x12 para utilizar todas las salidas posibles, pero en realidad no existe límite.



Las conexiones de vía tienen que terminar en el medio de una celda vecina. Simplemente agrande el pictograma de la rotonda hasta que quede correcto seleccionando la rotonda y usando “Shift” + “Alt” + flechas del cursor hasta obtener el tamaño deseado. También es posible girar por completo el pictograma de la rotonda en ambas direcciones con las teclas “R” y “T” (en sentido anti horario y horario respectivamente).

El elemento “Rotonda” en el panel de control no solo muestra el accesorio en sí, también representa un elemento “Cantón” y un “Retro-contacto” de ocupación. Cuando se hace doble click en el símbolo de “Cantón” circular se pueden editar las propiedades del cantón asociado a la rotonda con su propia tipología de cantón “Rotonda”. Si se hace doble click en el “Retro-contacto”, se puede editar sus propiedades como en cualquier otro retro-contacto. Haciendo click en cualquier otra parte de la rotonda se editarán las propiedades del accesorio en si.

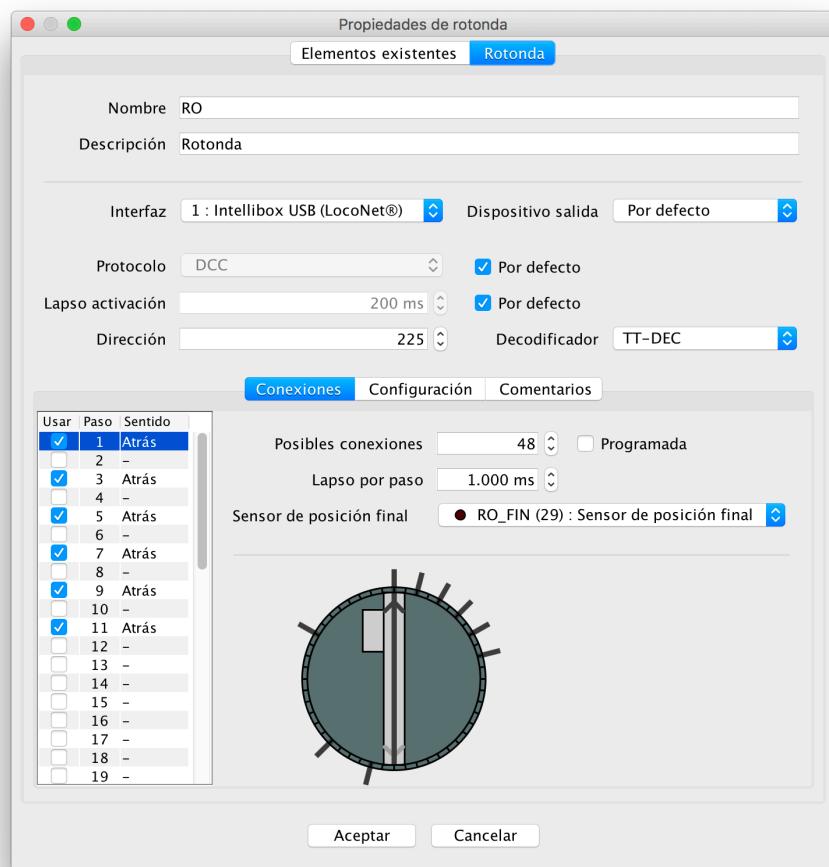
Decodificador

Existen diferentes tipos de rotonda, pero lo más importante es la lógica o el decoder que controla la rotonda. Se admiten los siguientes:

1. Märklin 7687 o el TT-DEC de Littfinsky Daten Technic (LDT): Para el programa se muestra como un accesorio con 16 direcciones de accesorio consecutivas. Por defecto el rango de direcciones comienza con 225, pero se puede cambiar. No admite retro-contacto de posición del puente, pero es posible crear un sensor de posición final.
2. TT-DEC de Littfinski DatenTechnik (LDT): Este decodificador es totalmente compatible con el Marklin 7687.

3. DSD de digital-bahn.de: Este decoder es similar al TT-DEC con algunos cambios mínimos en el mapa de direcciones.
4. Helljan 89121: Este decodificador se presenta como un accesorio con 24 direcciones consecutivas de accesorio para un total de 48 posiciones. No hay retroalimentación de posición.
5. Fleischmann 6915 Turn-Control: Normalmente reserva 100 direcciones de 200-299. No hay retroalimentación de posición.
6. Rautenhaus SLX 815 o SLX 819: Usa una dirección Selectrix que reporta 8 direcciones de accesorio en iTrain. No tiene un retro-contacto de posición del puente mientras gira pero sabe cuándo se ha alcanzado la posición final.
7. DSM PIC de Stärz: Este decoder es totalmente compatible con el protocolo SLX 815.
8. Müt: Utiliza dos direcciones Selectrix (control + retroalimentación) que se relacionan con 16 direcciones de accesorio en iTrain, por lo que hay retroalimentación de posición directa mientras se mueve.
9. Control de Rotonda Dinasys (DTC): Esta es una interfaz aparte con retro-contacto integrado de la posición del puente y relés para compartir las salidas de cantones. Hay que usar la dirección 1.
10. Draai15 de kees Moermans: Este es un decodificador simple de rotonda que se presenta a sí mismo como un decodificador de cuatro direcciones consecutivas de accesorios. No proporciona sensor de posición del puente.

Accesorio



La rotonda corresponde al accesorio físico de la maqueta y primero debe ser configurado. Las propiedades en la mitad superior de la ventana son análogas al resto de accesorios, pero adicionalmente se debe especificar el tipo de “Decodificador” utilizado. En caso de que la rotonda tenga un rango de direcciones, sólo es necesario especificar la primera dirección del rango en el campo “Dirección”.

Ahora hay que comprobar el número de conexiones posibles. Las rotondas comerciales suelen tener 48 salidas, pero se admiten otros valores. La tabla de la izquierda muestra el número de filas correspondiente al valor “Posibles conexiones”, en nuestro caso 48. Ahora hay que especificar qué conexiones disponen de una vía conectada, en la columna “Usar” y en qué “Sentido” la locomotora debe abandonar el puente en esa conexión. Hay 5 opciones:

1. Ninguno – Elige la forma más rápida de girar hacia la conexión, independientemente del sentido de la locomotora.
2. Mantener – Mantiene el sentido de la locomotora, de manera que sale del puente en la misma forma que entra.
3. Girar – Cambia el sentido de la locomotora, de manera siempre saldrá por el mismo lado que ha entrado.
4. Adelante – La locomotora siempre saldrá hacia adelante.
5. Atrás – La locomotora Saldrá del puente marcha atrás. Muy útil para aparcar máquinas de vapor.

El “Lapso por paso” se usa para simular el giro del puente en caso de que no exista un sensor de posición del puente o que el interfaz que controla el puente esté desconectado. En tal caso el ordenador enviará un comando y la rotonda comenzará a moverse, pero el programa no sabrá dónde está el puente durante el movimiento. Para conocer cuando se ha alcanzado su destino y para animar el movimiento en pantalla, hay que saber cuánto tiempo tarda, considerando que gira a velocidad constante. Haciendo girar el puente 180° y midiendo el tiempo que tarda, se puede calcular el “Lapso por paso”.

Cuando el decodificador dispone de una salida para cuando la posición final se ha alcanzado, hay que crear un retro contacto en iTrain para esto y seleccionarlo en el campo “Sensor de posición final”. El movimiento se simulará en función de este lapso de tiempo, pero la última posición del puente sólo se mostrará cuando el sensor se active, para prevenir que la locomotora circule sobre el puente prematuramente.

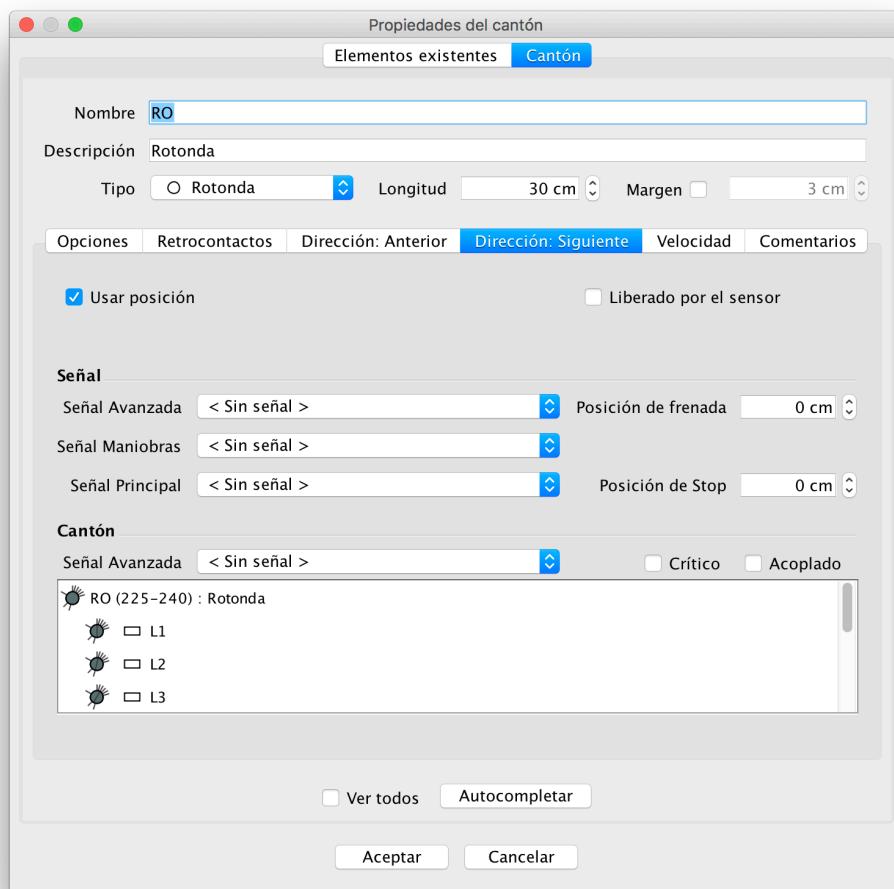
Nota: Este retro-contacto de final de carrera es diferente al retro-contacto de ocupación para indicar que el puente de la rotonda se encuentra ocupado. El retro-contacto de ocupación se encuentra en las “Propiedades del cantón” de la rotonda.

El primer tipo de decoder de rotonda mencionado se puede programar para que sólo se pueda acceder a las vías conectadas. Si tienes programado tu decoder así, marca este control para que la rotonda funcione correctamente.

Retro-contacto

Las vías del puente de la rotonda deben tener un retro-contacto de ocupación para detectar las locomotoras y es necesario para monitorizarlas y detenerlas. Crear el elemento “Retro-contacto” haciendo doble click en el símbolo dentro de la rotonda y se recomienda nombrarlo igual que el elemento “Rotonda”.

Cantón



Además de ser un accesorio, la rotonda es también un pequeño cantón que sólo puede contener una locomotora. Cuando se hace doble click en el símbolo “Cantón” dentro de la rotonda se accede a la edición de sus propiedades. Su “Tipo” está definido automáticamente. Como la rotonda puede girar, no hay distinción entre las pestañas “Dirección”, por tanto deben ser rellenadas con los mismos valores. La forma más fácil es el botón “Autocompletado” en la parte inferior de la ventana. Esto garantiza la correcta conexión con los cantones adyacentes y los ajustes de los retro-contactos. Para el resto de opciones es igual que un elemento “Cantón” convencional pero seguramente con sólo un retro-contacto de ocupación. Así que te puedes beneficiar de usar posiciones para parar la locomotora automáticamente en el medio del cantón cuando la “Posición Stop” es 0.

Control

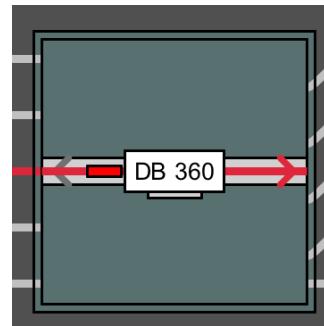
El puente de la rotonda tiene dos lados. El lado con la caseta (representado como un rectángulo) al que llamamos lado “Siguiente” y el otro que corresponde al lado “Anterior”, como en el cantón. Para gobernar o girar la rotonda a la posición correcta de forma manual con el mouse, se puede hacer click sobre el borde de alguna de las salidas de la rotonda y entonces el lado “Siguiente” girará hasta dicha salida por el camino más corto. Para girar a la salida por el lado “Anterior” pulsar “Shift” cuando se haga click en el borde de la salida.

El “Retro-contacto” y el “Cantón” de la rotonda reaccionarán como cualquier otro elemento De “Retro-contacto” y “Cantón”.

Puente móvil

El puente móvil es un elemento que permite conectar múltiples vías en paralelo por medio de un puente móvil, esto implica que las vías conectadas se conectan siempre con el mismo lado del puente.

En la barra de herramientas el puente móvil se ve como un pequeño elemento pero se ha diseñado para ser mucho más grande en el panel de control, ocupando múltiples celdas en ambas direcciones. Dependiendo del número de salidas que se use a cada lado es recomendable usar como mínimo 5x5 celdas, por ejemplo para el modelo de Märklin 7294.



Normalmente la altura, como mínimo, debe coincidir con el número de vías conectadas. Simplemente agrande el pictograma hasta que su apariencia sea la correcta seleccionándolo y usando “Shift” + “Alt” + flechas del cursor hasta obtener el tamaño deseado. También es posible girar completamente el puente móvil en ambas direcciones con las teclas “R” y “T” (sentidos anti horario y horario respectivamente).

El elemento “Puente móvil” en el panel de control no solo muestra el accesorio en sí, también representa un elemento “Cantón” y un “Retro-contacto” de ocupación. Cuando se hace doble click en el símbolo blanco de “Cantón” en medio del elemento, se pueden editar las propiedades del cantón asociado al puente móvil con su propia tipología de cantón “Puente móvil”. Si se hace doble click en el “Retro-contacto”, se puede editar sus propiedades como en cualquier otro retro-contacto. Haciendo click en cualquier otra parte del puente móvil se editarán las propiedades del accesorio en sí.

Accesorio

El accesorio del puente móvil se representa tal cual es físicamente en la maqueta y debe ser configurado primero. Las propiedades de la mitad superior son comparables al resto de accesorios. Asumimos que se usa un decoder K84 o similar con salidas con corriente permanente. Se necesitan 2 direcciones: Una para cambiar la dirección del puente y otra para activar el motor que inicia el movimiento del puente. Si éste último se pone en off el puente se moverá automáticamente hasta la siguiente conexión.

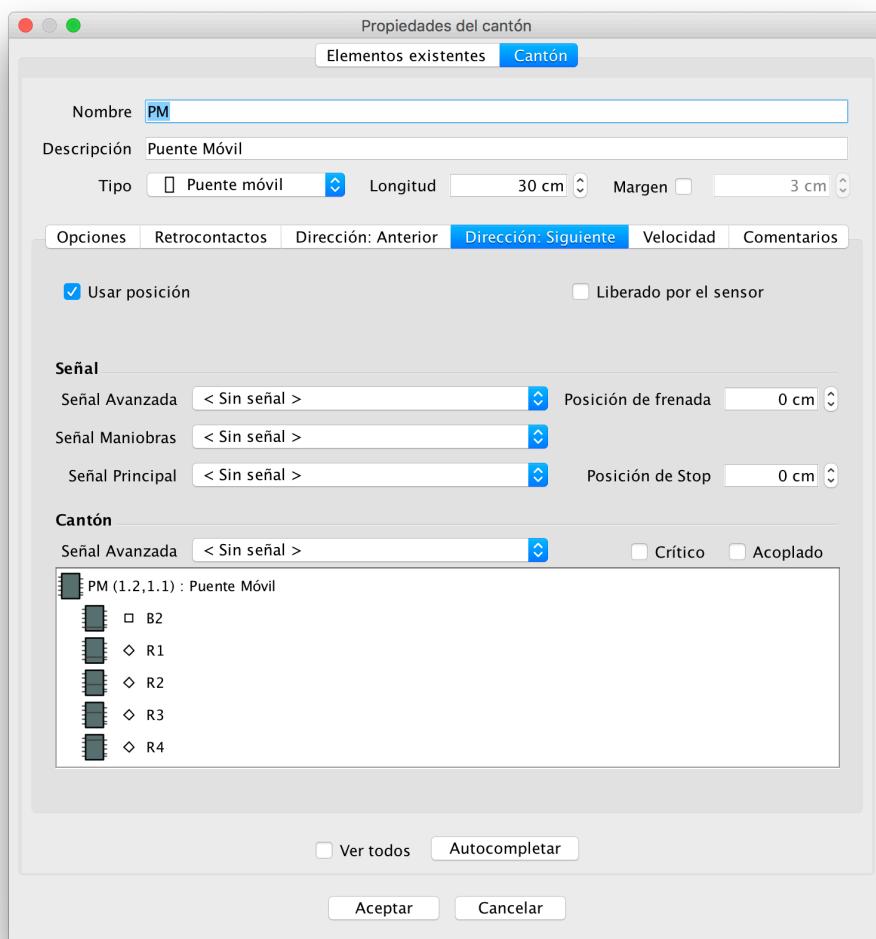


Ahora hay que seleccionar el número de conexiones o posiciones que puede tener el puente. En el caso del modelo de Märklin 7294, tiene 5 a cada lado, pero una de ellas se comparte para ambos sentidos por lo tanto serían 9. Para cada posición hay que especificar a qué lado se conecta y el retro-contacto que detecta que la posición se ha alcanzado. En la posición de la cabina de control (dibujada con un cuadrado extra) en la parte de abajo del puente, el lado izquierdo es el “Anterior” y el lado derecho es el “Siguiente”. Los retro-contactos hay que crearlos como objetos aparte primero y luego pueden ser asociados a las salidas de catenaria del puente móvil.

Retro-contacto

La vía del puente puede utilizarse como un retro-contacto de ocupación para detectar la locomotora lo que es necesario para monitorizar y detener la locomotora en el puente. El retro-contacto se crea haciendo doble click en el símbolo de retro-contacto sobre el propio elemento del puente móvil. Es recomendable usar el mismo nombre para el retro-contacto que para el elemento del puente.

Cantón



Además de un accesorio, el puente móvil es también un pequeño cantón que sólo puede alojar una locomotora. Con doble click en el símbolo del cantón dentro del elemento del puente móvil, se puede editar sus propiedades. El “tipo” se ajusta automáticamente a “Puente móvil”. Para el resto de propiedades la manera más sencilla de ajustarlas es pulsando, abajo, el botón “autocompletar”. Esto garantiza el correcto ajuste de las conexiones de los cantones y de los retro-contactos. Para el resto, es simplemente un cantón típico, aunque probablemente con un único contacto de ocupación. Así que te puedes beneficiar de usar posiciones para parar la locomotora automáticamente en el medio del cantón cuando la “Posición Stop” es 0.

Control

El Puente tiene dos lados y se puede hacer click en cualquiera de las conexiones a cada lado y el puente se moverá hasta esa conexión. Tanto el cantón como el retro-contacto del puente se comportan como cualquier otro cantón o retro-contacto.

Reloj a escala

Hay un reloj a escala disponible en iTrain que se puede configurar en los ajustes generales de tiempo. También puede colocar este llamado reloj a escala agregandolo al panel de control. Se recomienda usar al menos 3x3 celdas para mostrarlo bien. Los segundos sólo se visualizan si no se mueven demasiado rápido, es decir, si el factor en los ajustes no es superior a 20.

Al hacer doble clic en el reloj, se ajusta a la hora actual. Presionando Shift + doble clic, ajusta la hora a la hora de inicio del día.



Eliminando ítems Del Panel de Control

Cuando se borra un ítem del Panel de Control que se refiere a un objeto activo de control (por ejemplo un desvío, un retro-contacto, etc.) solo se borra el elemento visual o pictograma y no el objeto de control en sí. Así si (accidentalmente) se borra un elemento de desvío (pictograma), y se vuelve a dibujar en el lugar donde estaba, se puede seleccionar la definición de ese objeto desde la pestaña “Elementos existentes” en las “Propiedades de desvío” y así no tenemos que definir otra vez todas sus características. Esto ocurre para todos los elementos de control.

Para realmente eliminar un elemento de control, hay que ir al “Editor” que corresponda con el tipo de elemento a eliminar (ver capítulo “Editores”) y eliminarlo desde ahí. No obstante siempre es mejor reciclar las definiciones y cambiar los campos que correspondan y no crear otro elemento desde cero, porque todas las referencias a ese objeto de control, por ejemplo en los cantones también serán eliminadas.

Reutilizar objetos de control

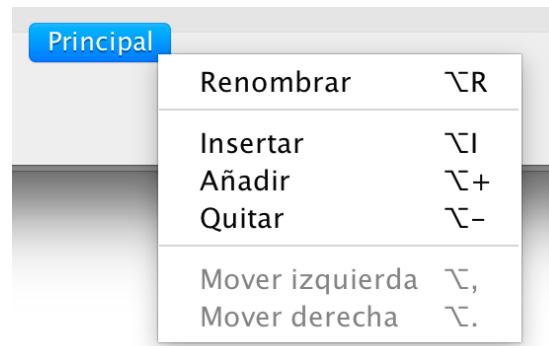
Debido a la separación que existe en el programa entre la definición de los “Objetos de control” y los elementos dibujados en el “Panel de control”, es posible tener múltiples elementos en el “Panel de Control” que dependan del mismo objeto de control, por ejemplo, para añadir un objeto señal a la señal principal y a la señal avanzada, o bien para asignar un objeto de luz (objeto relé) a múltiples elementos de un andén.



Una manera rápida para asignar un objeto de control, ya asignado a un elemento de accesorio, a otro elemento de accesorio, es empezar a arrastrarlo mientras, al mismo tiempo, se mantiene pulsada la tecla “Control” o “Alt” y soltarlo sobre el otro elemento.

Añadiendo / modificando pestañas del Panel de Control

Es posible “Añadir” (al final) pestañas o bien “Renombrar” pestañas existentes usando el menú desplegable sobre las pestañas del “Panel de Control” (botón secundario del mouse o “Control” + click) en modo “Editar”. Siempre se actúa sobre la pestaña seleccionada. La opción “Insertar” añade una pestaña antes de la pestaña seleccionada y la opción “Añadir” añade una pestaña al final de todo. Si quieres cambiar más tarde las pestañas, se puede usar mover a la derecha y mover a la izquierda para cambiarlas.

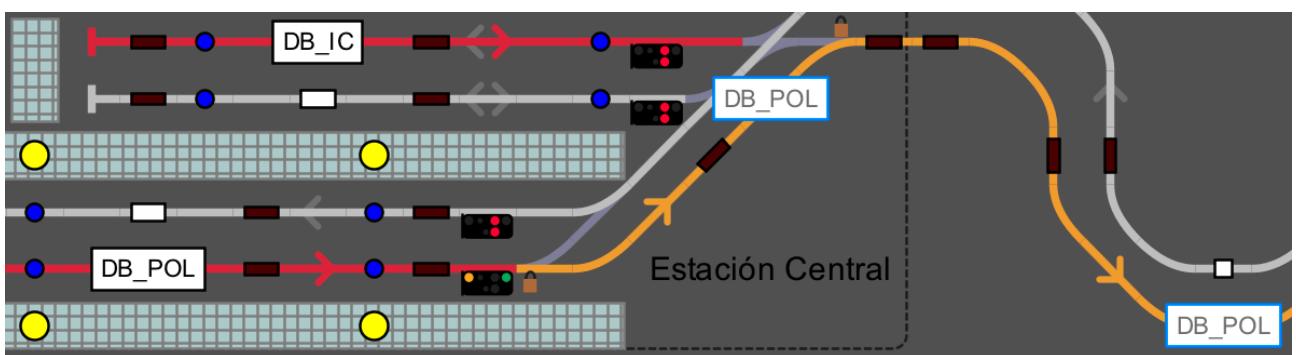


Cuando se usan múltiples pestañas, los mismos accesorios, retro-contactos, enclavamientos y cantones aparecerán en las distintas pestañas. En ese caso es necesario definirlos una sola vez y luego asociarlos a los mismos objetos a los diferentes esquemas de las distintas pestañas del “Panel de Control”

Consejo: A menudo se necesita solapar en dos pestañas partes del esquema del circuito. Es posible seleccionar un área y usar la función “copiar” en una pestaña y luego “pegar” en la otra para copiar las partes de una a otra pestaña. En este caso los pictogramas o elementos visuales se copian, pero se usan las mismas referencias a objetos de accesorios y retro-contactos.

Reserva de trayectos

En un circuito digital (excepto para los sistemas controlados por cantones), se pueden hacer circular los trenes hasta cualquier lado mediante el control manual. El ordenador añade el bloqueo por cantones y procura que cuando se entra en un cantón, éste quede protegido o bloqueado por las señales para que ningún otro tren pueda entrar al mismo cantón. Pero ¿qué pasa cuando dos trenes quieren entrar en un cantón al mismo tiempo y desde vías diferentes? Aquí es donde entra en juego la “Reserva de trayectos”. La reserva asigna un cantón a un tren, y para otros trenes el cantón los tratará como si el tren con reserva estuviera aun dentro del cantón y no tendrán vía libre para acceder. En el Panel de Control, la reserva se indica por una línea amarilla/naranja, con el nombre del tren en gris en el elemento “Cantón”.



El mismo mecanismo actúa si entre los cantones existen desvíos que los conectan. Cuando un tren está en un cantón y reserva el siguiente, tiene que reservar también las agujas que dan acceso a él. Se puede ver como el desvío está reservado porque aparece un “Candado” a su lado y el color del desvío cambia a amarillo/naranja. Esto previene que otras acciones cambien el estado del desvío hasta que este no haya sido liberado. Un elemento de cantón con borde azul indica que este cantón es responsable de liberar los desvíos.

La reserva de trayectos para cantones puede hacerse de forma manual o automática. Cuando se circula mediante “Rutas” predefinidas (se explican en el siguiente capítulo) el ordenador automáticamente hará las reservas necesarias, pero es posible hacerlas de forma manual. Hay tres formas de hacerlo:

- Basadas en el origen: Cuando se mantiene presionada la tecla “Command” y se hace click en el elemento cantón en el Panel de Control que contiene un tren, entonces ésta intentará reservar el cantón siguiente mientras que los posibles desvíos que existan entre cantones se mantendrán en el estado actual.
- Basadas en el destino: Cuando se mantiene pulsada la tecla “Command” y se hace click en un elemento cantón del Panel de Control sin que éste tenga tren, entonces se reservará el trayecto para el tren que se esté acercando a él. Si al cantón se le aproximan trenes por ambos sentidos, entonces el tren que venga del lado “Previo” tendrá prioridad, debido a que es la dirección preferida de circulación. Aproximándose quiere decir en este caso que un cantón vecino es ocupado o reservado por un tren en el sentido normal del cantón.

- Basadas en el origen y el destino: Cuando se arrastra un tren desde un elemento Cantón y se suelta en un elemento cantón vecino, y se selecciona Reservar en el menú desplegable, entonces se reservará el cantón al que se ha arrastrado el tren y todos los cantones que haya entre ellos mediante un algoritmo que busca el camino más corto.

El último método es el más seguro, porque se especifica exactamente el origen y el destino. Los otros métodos podrían ser más fáciles y rápidos para realizar reservas sin ambigüedades, por ejemplo cuando no hay desvíos entre cantones. Ver “Apéndice A” acerca de los atajos de teclado en relación a la “Reserva de trayectos”.

Reservar
Ruta
Maniobras
Establecer

Nota: *Hay que asegurarse que el tren circula en sentido al cantón que se pretende reservar antes de efectuar la reserva, ya que de lo contrario esta no será efectiva. Esto se puede comprobar fácilmente mirando el elemento “Flecha” en el “Cantón” donde se encuentra el tren. Debe apuntar en la dirección del “Cantón” que se quiere reservar.*

A veces hay que deshacer las reservas. Manteniendo pulsada la tecla “Shift” y “Command” y haciendo click sobre el nombre del tren en cada elemento “Cantón” reservado y se irán eliminando las reservas hechas al frente (no es necesario hacerlo sobre el “Cantón” al que se dirige). Este proceso se puede repetir hasta eliminar todas las reservas. Cuando hay muchas reservas a eliminar es preferible hacer click múltiples veces en el elemento “Cantón” donde se encuentra la locomotora, y no en el “Cantón” reservado de manera que no hay que ir recorriendo todo el mapa.

Liberación de cantones



El cantón en el que se encuentra un tren se denomina cantón de “Control”. Este cantón se resalta en rojo y el nombre de la locomotora se muestra en negro en el elemento “Cantón”. A veces la cola de un tren puede estar aún en el cantón anterior o en cantones anteriores. Estos cantones son conocidos como de “Liberación” ya que serán liberados en cuanto el tren llegue completamente al cantón de “Control”. También se resaltan en rojo, pero el nombre del tren se muestra en color gris. Cuando el sentido de la locomotora cambia, el último cantón pasa a ser el nuevo cantón de “Control” y el previo pasa a ser el de “Liberación”.

Cuando se añaden vagones detrás a un tren existente podría ser que el conjunto ocupara más de un cantón. Para extender la representación en el Panel de Control de forma manual mantener pulsada la tecla “Command” y “Alt” y hacer click en un cantón para marcarlo como cantón de “Liberación” de ese tren. De esta forma se evita que otros trenes accedan a ese cantón. Manteniendo pulsadas las teclas “Shift”, “Command” y “Alt” y haciendo click en el elemento “Cantón” el cantón de “Liberación” será eliminado.

Eliminando trenes de cantones

Hemos visto una forma de prolongar los cantones asignados a un tren añadiendo cantones “Reserva” y de “Liberación” y también como eliminarlos. Aún existe otro procedimiento más para eliminar una locomotora de un cantón, manteniendo pulsadas la

tecla “Shift” y haciendo click en el elemento “Cantón”. Esto no eliminará necesariamente el tren del cantón dónde se ha hecho click, pero irá eliminando las reservas y cantones de liberación si se pulsa repetidamente en el cantón de “Control”, hasta finalmente eliminar también la locomotora del Panel de Control.

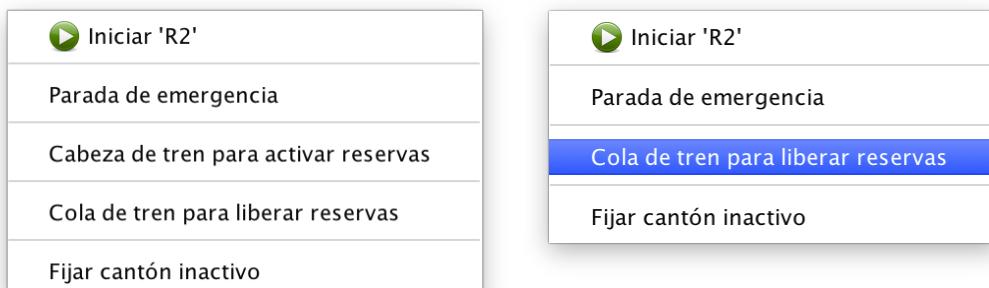
Introduciendo o moviendo trenes en el Panel de Control

Cuando se colocan trenes en la maqueta o se mueven de forma manual de un sitio a otro del circuito, hay que reflejar ese cambio de posición o introducción en el Panel de Control. Para poner un tren de alguna parte sobre un cantón, puedes arrastrar una locomotora que forme parte del tren (desde el “Control de locomotoras” o la “Vista de locomotoras”) o un tren (de un elemento de cantón en el panel) y soltarlo dentro de un elemento de cantón. Normalmente aparecerá un menú desplegable y hay que seleccionar “Establecer”. En caso de que la locomotora no esté ya sobre el panel de control o estés manteniendo pulsada la tecla “Alt” o “Control”, el desplegable no aparecerá.



Menú contextual desplegable

Algunas de las acciones para liberar cantones reservados se pueden realizar también mediante un menú contextual desplegable en el elemento Cantón. Este menú desplegable se puede mostrar presionando el botón Izquierdo del ratón sobre el cantón y esperando hasta que aparezca.



“Cabeza de tren para activar reservas” significa que todos los cantones reservados más allá de éste bloque se liberarán y éste bloque continuará siendo la cabeza de tren. Igualmente se puede hacer esto sin el menú desplegable pulsando a la vez “Shift” + “Command” y doble click sobre un cantón.

“Cola de tren para liberar reservas” significa que todos los cantones detrás de éste se liberarán y este bloque seguirá siendo la cola del tren. Igualmente se puede hacer esto sin el menú desplegable pulsando a la vez “Shift” + “Alt” + “Command” y doble click sobre un cantón.

En caso de que no haya bloques a liberar, pero todavía existan desvíos reservados u otros accesorios que formen parte del enclavamiento, la opción “Libera ruta de enclavamientos” los liberará. Sólo debe hacer esto si está seguro que ninguna parte del tren está ocupando (todo o parte) del desvío reservado. Igualmente se puede hacer esto sin el menú desplegable pulsando a la vez “Shift” + “Alt” y doble click sobre el cantón.



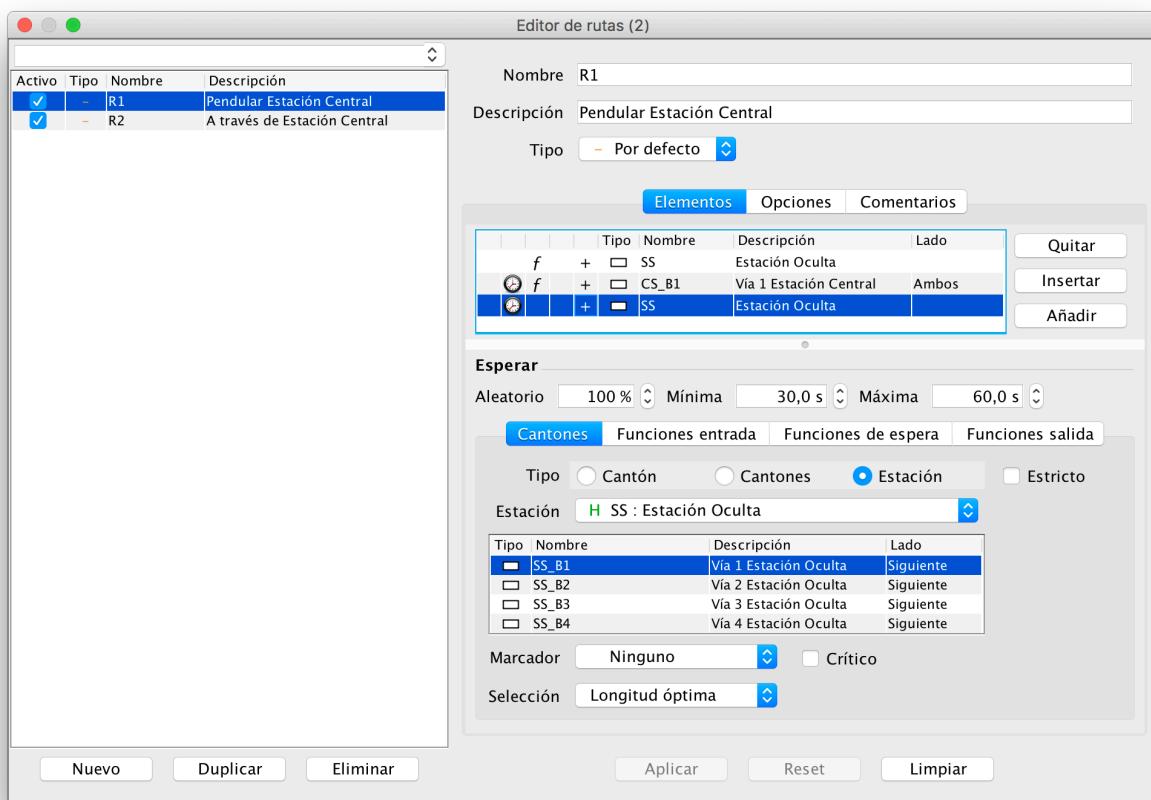
La casilla, siempre disponible, “Fijar cantón inactivo/activo” hace que el cantón quede activo o inactivo (línea en color oscuro gris) dependiendo del estado actual. Se puede conseguir lo mismo sin un menú desplegable manteniendo pulsadas las teclas “Shift”³⁹ y “Alt” y haciendo click en el cantón.

Consejo: Las opciones del menú desplegable están suficientemente espaciadas como para ser manejadas con los dedos en una pantalla táctil.

³⁹ En caso de que no haya enclavamientos que liberar simplemente manteniendo pulsada la tecla “Alt” y haciendo click en el cantón, funciona igual.

Rutas de trenes⁴⁰

La circulación por cantones proporciona una protección básica frente a colisiones, impidiendo que dos trenes se puedan encontrar en un mismo cantón. El control por “Rutas” permite automatizar totalmente el trayecto que un tren debe seguir en la maqueta. Las rutas se pueden definir de forma totalmente personalizada y ser asignadas a los trenes que se desee. Múltiples trenes pueden compartir una misma ruta. Para ir al editor de rutas, usar el menú “Editar” -> “Rutas de trenes” o pulsar la tecla “Command” + F1.



Las rutas son básicamente un listado de cantones y/o Estaciones por los que un tren debe pasar. No es necesario especificar todos los cantones de la ruta, porque iTrain puede calcular el camino más corto al siguiente cantón o estación. Pero como mínimo hay que especificar todos los cantones con paradas programadas. Al especificar los cantones intermedios entre las paradas programadas se reduce la ambigüedad sobre el trayecto a seguir, pero se limitan los caminos alternativos posibles. Ya que el tren debe pasar por todos los cantones que se especifiquen.

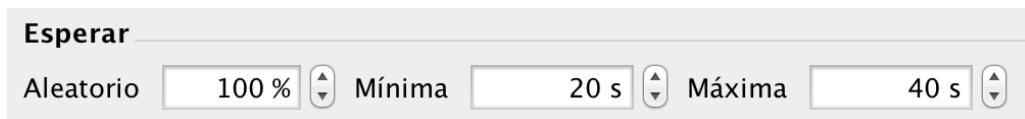
En la mayoría de los casos se hace para que sea repetitiva. En tal caso hay que tener cuidado de que el último paso de la ruta esté repetido antes en algún lugar de la lista de pasos de la ruta (preferiblemente al inicio de la lista) para que la ruta pueda ser relanzada de nuevo desde ese paso anterior. De modo que si una ruta va desde el Cantón o Estación A a B y a C y vuelve, el orden de los pasos en la lista debe ser A, B, C, B, A. Para estos casos se recomienda empezar y terminar la ruta en un cantón de estación lógico para la ruta.

⁴⁰ Esta opción no está disponible en la versión Lite de iTrain.

En la ficha Elementos, puede pulsar el botón Añadir (para agregar al final) o Insertar (en la ubicación seleccionada) para añadir una entrada a la lista de la tabla. Todo lo que hay bajo la lista son las especificaciones para el elemento seleccionado en la tabla superior. Para cada entrada de la tabla aparecen el nombre y la descripción del Cantón o Estación del elemento de la lista. Los iconos de la izquierda del nombre indican qué funcionalidades especiales se han asignado a este paso de la lista.

Tiempo de espera

Es posible hacer esperas en cada cantón, en los que sea posible parar, a lo largo de la ruta. Una espera real del tren previene reservas más adelante, hasta que el tiempo de espera finalice.



Primeramente tienes que especificar la probabilidad de que el tren espere. Cero significa que no haga una espera y 100% significa que haga una espera siempre. Un valor intermedio permite al sistema decidir durante la ejecución de la ruta si el tren va a esperar. Usa esto sólo para paradas intermedias en ruta, para que iTrain pueda encontrar un lugar donde hacer que el tren espere en alguna parte.

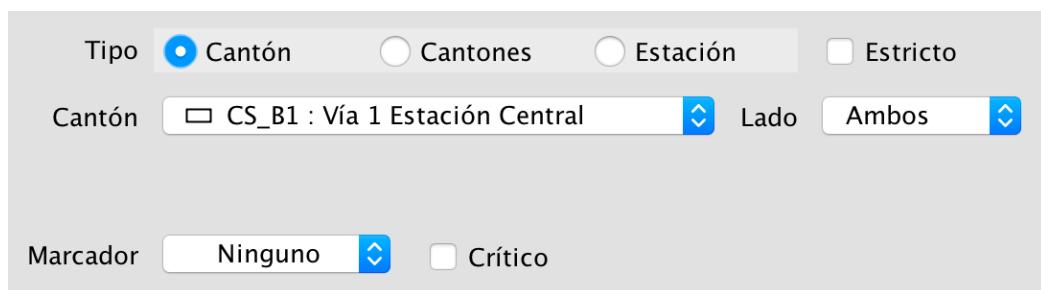
En caso de que el tren espere, elegirá un tiempo de espera que será igual o mayor que el mínimo o igual o menor que el máximo. De modo que para un tiempo fijo de espera especifica el mismo las dos veces.

Si se ha especificado una opción y un tiempo de espera, aparecerá un ícono de reloj en la segunda columna de la tabla.

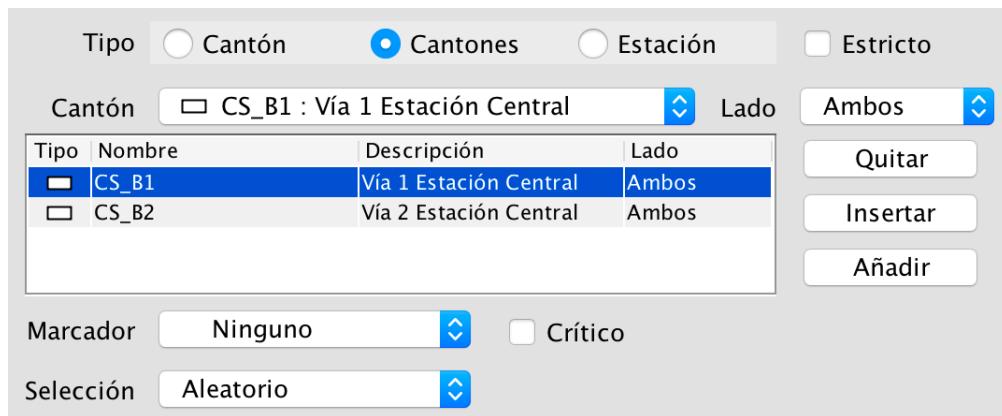
Nota: *No tiene utilidad añadir un tiempo de espera al primer paso de la lista en la ruta, ya que este paso simplemente es donde la ruta se inicia. Pero si se recomienda añadir un tiempo de espera de 100% en el último paso de la ruta ya que este será el tiempo de espera hasta que la ruta vuelva a relanzarse o finalizar.*

Cantones

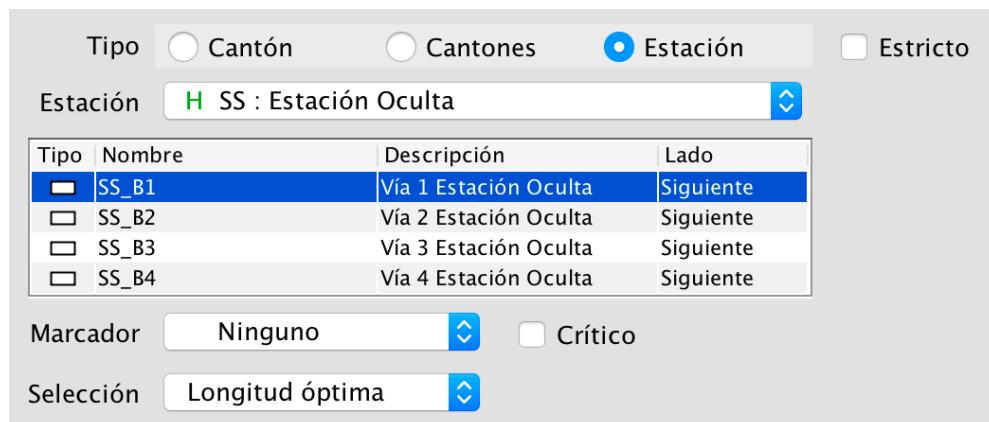
Cada paso de la tabla de la ruta hace siempre referencia a un cantón, múltiples cantones o una estación:



- **Cantón** – Tienes que seleccionar el cantón y el lado según la dirección a la que el cantón debe conducir el tren cuando entre en el cantón.



- Cantones – Puedes crear una lista de cantones (comparable al método de versiones anteriores de cantones alternativos). Normalmente estos cantones son paralelos pero no se limita sólo a esto. Está permitido seleccionar 2 cantones en lugares distintos de la maqueta para generar un comportamiento más aleatorio. También puedes especificar por cantón, el lado de la dirección a la que debe ser conducido el tren cuando entre en la estación.



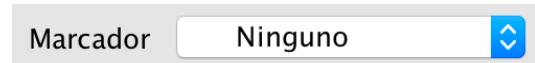
- Estación – Hay que seleccionar una Estación que se ha definido previamente como una lista de cantones. Automáticamente se mostrarán los cantones asociados a la Estación, pero dicha lista no es editable aquí y no se almacena con la propia ruta. Cuando se cambie la definición de cantones de la “Estación”, la ruta usará esa nueva definición de cantones.

La opción “Estricto” a la derecha, especifica que los cantones seleccionados deben ser visitados directamente después del cantón previamente especificado sin permitir ningún cantón intermedio. Esto puede ser útil si el buscador de rutas es demasiado inteligente y encuentra una ruta alternativa que los excluiría. Esto se indica por un icono “→” en la cuarta columna de la tabla.

Las dos últimas selecciones (“Cantones” y “Estación”) hacen la ruta más dinámica, porque el programa puede seleccionar un cantón de una lista. Esto se indica mediante el icono “+” en la quinta columna de la tabla.

Marcadores

La misión de los marcadores son la de marcar la(s) parte(s) de la ruta que van a ser repetidas en caso de que la ruta tenga asignado un contador de repeticiones y la parte que necesita repetirse no



sea toda la ruta entera. Para las rutas simples, los marcadores no son necesarios.

Para añadir los marcadores “Iniciar” o “Finalizar” en una ruta, hay que seleccionar una fila del listado de cantones y seleccionar el marcador que proceda. Los iconos marcadores (“Iniciar”, “Finalizar”) aparecerán en la primera columna de la tabla. El número de repeticiones se puede establecer en la pestaña “Opciones”, que se describe más adelante.

Ninguno
▼ Inicio
▲ Fin
▼▲ Fin/Inicio

Consejo: *Los marcadores se pueden usar para, primero posicionar un tren desde una vía muerta hasta la vía que se deseé de una estación, luego repetir los pasos de la ruta desde esta vía de la estación múltiples veces, y por último, finalizar en la vía muerta inicial otra vez.*

Cantón crítico

Cada paso de la ruta sin tiempo de espera puede ser marcado como “Crítico”. Esto significa que cuando un cantón de la ruta marcado con esta opción se reserva, también se reservará el cantón siguiente. Si esto no fuera posible, el cantón con la opción marcada tampoco se reservaría. En los pasos con cantones críticos aparecerá el símbolo “!” en la segunda o la cuarta columna de la tabla.



Nota: *Esta es la misma funcionalidad que se encuentra en las pestañas de dirección de cada lado del cantón, pero ahora se puede especificar en la ruta. Use esta opción juiciosamente para evitar puntos muertos en las rutas que se producen en situaciones donde no es posible continuar circulando de ningún modo.*

Consejo: *Las rutas con trenes de mercancías pueden tener los cantones de estación marcados como críticos cuando no se desea una parada en una estación porque el cantón siguiente ya esté reservado por otra ruta o el tren esté esperando delante de la estación.*

Selección

En caso de que se puedan seleccionar múltiples cantones tienes que especificar el criterio de selección. Esto se puede especificar en el campo “Selección”. Las opciones son:

Por orden
Aleatorio
✓ Longitud óptima
Dirección óptima
Trayecto más corto
Primero permitido

- “Por orden” significa que la ruta elegirá el primer cantón de la lista a no ser que ya se encuentre ocupado. Entonces se intentará el siguiente de la lista y así sucesivamente.
- “Aleatorio” significa que la lista de cantones se reordenará al azar y se elegirá al primero y si está ocupado se elegirá el siguiente y así sucesivamente.
- “Tamaño óptimo” significa que la lista de cantones se reordenará de acuerdo al tamaño de los mismos desde el más corto al más largo, y los cantones demasiados cortos para este tren serán eliminados, entonces se elegirá al primer cantón de la lista reordenada salvo que esté ya ocupado y entonces se tomará el siguiente y así sucesivamente. Esta opción es para prevenir que trenes cortos ocupen cantones largos en una estación impidiendo que otros trenes largos puedan entrar en ella como consecuencia de que solo queden disponibles cantones cortos. Esta opción es especialmente útil para estaciones ocultas.
- “Dirección óptima” significa que todos los cantones de la lista serán ordenados en la dirección del cantón en relación a la dirección por la que se entrará. Así que los

cantones que en los que se entre en una dirección no preferida se seleccionarán los últimos.

- “Trayecto más corto” significa que todos los cantones de la lista se ordenarán por la longitud del trayecto hasta alcanzarlo. Ahora se elegirá el primer cantón a no ser que esté ocupado en cuyo caso se elegirá el siguiente y así sucesivamente. Esto sólo es útil cuando los cantones intermedios en la ruta no se han especificado.
- “Primero permitido” siempre elige el primer cantón de la lista (incluso si está ocupado) a no ser que este cantón o algo en camino a este cantón esté deshabilitado o no permitido (especificado en la pestaña “Permisos” en la loco o en el tren), si es así, tomará el siguiente y así sucesivamente. Se recomienda para rutas fijas que sólo se deben adaptar automáticamente en caso de que haya algún cantón inactivo o se use esta ruta con otras locomotoras o trenes con diferentes permisos.

Nota: *Una locomotora eléctrica no se permite que entre en un cantón que no tenga la catenaria especificada en las propiedades del cantón.*

Maniobras

Como se explicó anteriormente, la creación de una nueva ruta en iTrain, por defecto será una ruta normal, pero también existe la opción de usar el tipo Maniobras en la totalidad o parte de la ruta. En Maniobras, las siguientes cosas son diferentes:

-	Por defecto
M	Maniobras
M	Mixta

- Hay una velocidad máxima diferente para la Maniobra definida globalmente y / o por cantón.
- Las reservas se hacen en tono de color diferente en vez del color amarillo / anaranjado.
- Se permiten cambios de dirección en cantones de una sola dirección.

Puede optar por hacer toda la ruta del tipo “Maniobras” o crear una ruta “Mixta” en cuyo caso las partes de maniobra se marcan explícitamente a través de la opción adicional “Maniobras” por cada elemento que corresponda en la ruta.



En ambos casos, se mostrará una nueva opción “Entrar en cantón ocupado” para indicar si la maniobra debe entrar sólo en un cantón libre o si se le permite entrar en un cantón ocupado.⁴¹

Nota: *El cantón de destino también debe permitir la maniobra en un cantón ocupado en la pestaña “Opciones” de las propiedades del cantón. Pero sólo funcionará adecuadamente si el cantón es técnicamente capaz de detectar un tren adicional en un cantón ocupado.*⁴²

⁴¹ Para entrar en un cantón ocupado, las posiciones de los trenes en este cantón deben ser conocidas y los trenes no deben tener una ruta activa (o conducir automáticamente sin rutas). Además, el cantón tiene que usar “Posiciones” para poder detenerse independientemente de los sensores de stop.

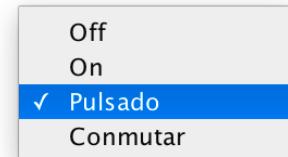
⁴² El primer sensor del cantón debe estar libre o debe tener detección de RailCom (y en este caso el decodificador de la locomotora entrante necesita enviar su dirección RailCom).

Funciones

Es posible activar/desactivar funciones del tren al entrar en un cantón, durante el tiempo de espera o cuando se sale del cantón tras una parada. Hay tres pestañas especiales que permiten configurar esto:

Cantones	Funciones entrada	Funciones de espera	Funciones salida								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Función</th> <th>Estado</th> <th>Duración</th> <th>Retardo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ Bocina</td> <td>Pulsado</td> <td>2.000 ms</td> <td>0 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Función	Estado	Duración	Retardo	▶ Bocina	Pulsado	2.000 ms	0 ms		<input type="button" value="Quitar"/> <input type="button" value="Insertar"/> <input type="button" value="Añadir"/>
Función	Estado	Duración	Retardo								
▶ Bocina	Pulsado	2.000 ms	0 ms								

Para añadir funciones en una pestaña use el botón “Añadir” o use el botón “Insertar” para intercalar nuevas funciones. Selecciona en la primera columna una de las funciones y en la segunda columna el nuevo estado de la función. El estado “Comutar” es para alternar el estado actual de modo que si está en **on** cambiará a **off** y viceversa. El estado “Pulsado” significa que establecido el estado en **on**, después de un corto tiempo cambiará a **off** otra vez. Esto es útil para funciones temporales como el pito, la bocina o la campana.



La tercera columna ajusta la duración de la función y se usa normalmente para el estado “Pulsado” de modo que se cambiará a **off** transcurrido el tiempo especificado. Pero también puede usarse para otros estados para indicar cuánto tiempo tiene que durar la acción de una función, por ejemplo el tiempo que tarda en subir o bajar el pantógrafo.

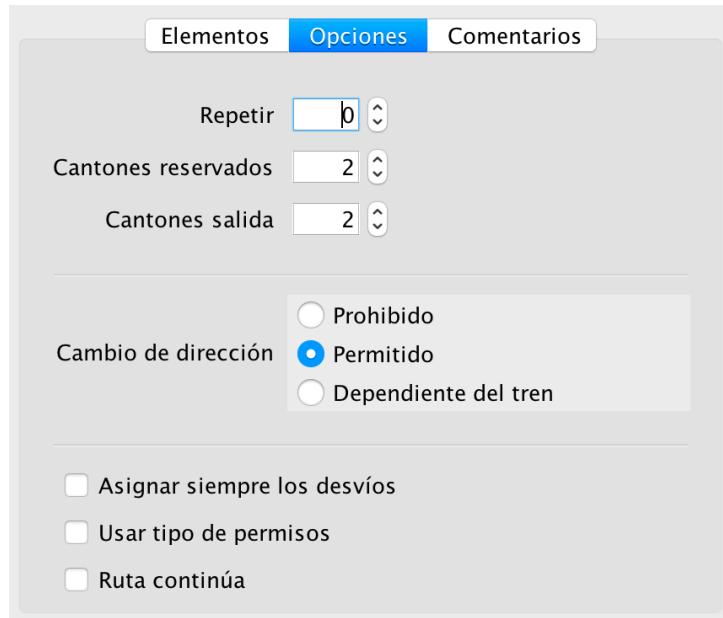
La cuarta columna “Retardo” especifica el tiempo de retardo antes de ejecutar la función. Las funciones se cambian unas después de otras de modo que el tiempo de retardo es relativo al fin de la función anterior. De este modo se puede construir una secuencia de funciones que se ejecutarán una tras otra.

Nota: *Las “funciones de salida” se activan antes de que el tren arranque. Este es el motivo de asignar una duración a cada función ya que en caso de que tomen cierto tiempo en ejecutarse, el programa pueda calcular cuando se han finalizado de ejecutar todas las funciones antes de arrancar el tren.*

Nota: *Las “funciones de salida” no se pueden usar cuando el tren se mueve a lo largo del cantón sin pararse en él. Para estos casos active la función en “funciones de entrada” del siguiente cantón” a cambio.*

Si hay funciones añadidas a un cantón en una ruta, aparecerá un ícono de función en la tercera columna de la tabla.

Opciones



Las rutas disponen además algunas funciones adicionales que actúan en toda la ruta:

- Repetir: Cuenta las veces que una ruta debe ser completada por un tren antes de que la ruta finalice. Cero significa que la ruta se repetirá de forma infinita hasta la interrupción manual. Si se han definido marcadores, entonces solo se repetirá la parte de la ruta entre los marcadores inicio y fin.
- Cantones reservados: es el número de cantones que una ruta intenta reservar por delante del cantón que ocupa un tren en ese momento. Esto no se garantiza pero hará lo posible. Sin embargo el programa nunca tratará de reservar un cantón con tiempo especificado en la ruta de espera, hasta que el tren se haya detenido y haya agotado el tiempo de espera. En algunos casos se puede reservar más cantones del valor indicado cuando el tren no puede detenerse en el último cantón reservado o si es crítico.
- Cantones salida: es el número de cantones que hay que tener reservados para que un tren inicie su marcha después de haber agotado el “Tiempo de espera” o cuando se lanza una ruta. Esto evita que un tren se espere delante de varias señales consecutivas cuando se podía haber esperado en la estación. Ello no tiene efecto en las reservas o las señales sino que sólo tiene efecto en el momento de salida del tren en espera.
- La opción “Cambio de dirección” especifica si el tren puede cambiar de sentido de circulación mientras se ejecuta la ruta. La tercera opción, “Dependiente del tren” sólo permite cambiar de dirección a un tren si tiene o una locomotora o un coche de control en ambos lados (de modo que un tren con sólo una locomotora no tiene permitido invertir la marcha). Esta última opción es la opción por defecto. En el caso de una ruta mixta, en la parte de maniobra siempre se permite cambiar de dirección.
- Si la casilla “Asignar siempre los desvíos” está seleccionada, se garantiza que todos los desvíos serán accionados por la interfaz, incluso cuando el programa crea que ya están en su posición correcta. Esto requiere de más tiempo de accionamiento, pero previene de errores debidos a accionamientos manuales hechos fuera del programa.
- Si la opción “Usar tipo de permisos” no se selecciona entonces la ruta ignorará en esta ruta los permisos definidos en el tren. Ésto es útil si el tipo de permisos limita un tren

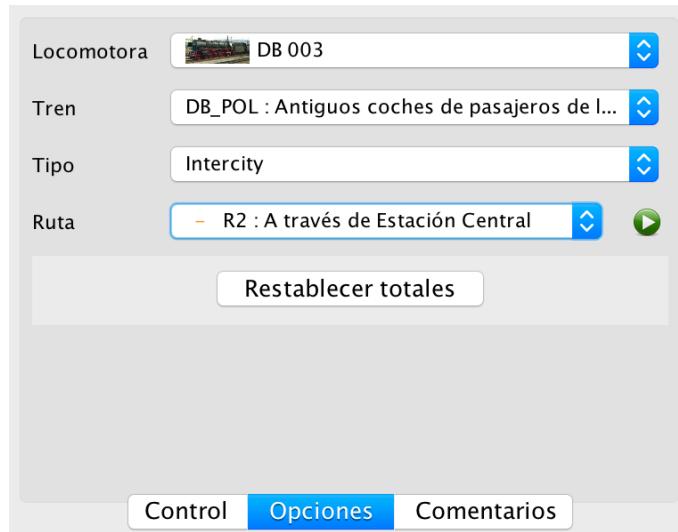
conducido automáticamente sin rutas, pero en rutas específicas puedes querer ser capaz de acceder a estos cantones no permitidos en cualquier momento.

- La opción “Ruta continua” significa que la parte de la ruta que se repetirá no tiene tiempo de espera al final. Marcar esta opción evita una advertencia en el diagnóstico.

Consejo: Con una ruta mixta y marcadores ahora es posible primero maniobrar desde un apartadero a una vía de la estación, luego conducir varias rondas sin cambios de dirección, y en al final maniobrar de nuevo a un apartadero en una sola ruta.

Control de rutas

Las rutas pueden ser asignadas a un tren en la pestaña “Opciones” del “Control de locomotoras”. Esto asocia uno o más trenes con una determinada ruta sin que esta se empiece en ese momento.



Las rutas pueden ser controladas en el “Control de locomotoras” y en el “Panel de locomotoras” mediante los botones “Iniciar” y “Detener” si se muestra la columna “Detener / Iniciar”, del menú desplegable (botón secundario del mouse o “control” + click) o con su atajo de teclado.



En el panel de control, mediante un menú contextual de un Cantón que contenga un tren. Se debe presionar el botón derecho del ratón sobre el cantón y mantenerlo hasta que aparezca el menú.

Hay tres comandos disponibles:

- Iniciar: activa una ruta. La ruta sólo puede ser iniciada si el tren se encuentra en alguno de los cantones de la ruta y comenzará en ese punto de la ruta. En caso de que el cantón se repita en la lista de pasos de la ruta, el tren empezará la ruta en la primera aparición de dicho cantón en la lista de pasos de la ruta. El atajo de teclado es “Shift” + F5

- Detener: detiene y desactiva la ruta inmediatamente. El tren se detendrá (de forma elegante) en su ubicación actual. La combinación es “Shift” + F6
- Finalizar: Sirve para pasar por todos los cantones que queden hasta el último de la ruta, y parar cuando llegue al último, sin ninguna repetición. Atajo “Shift” + F7. También se puede realizar esto pulsando “Shift” y haciendo click al mismo tiempo sobre el botón Stop . Ahora el botón mostrará un color tenue indicando que todavía se ejecuta la ruta pero que no se repetirá más.

Información

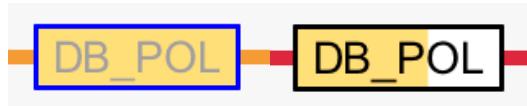


En el “Control de locomotora” bajo la imagen de la misma se mostrará información acerca de la ruta, después de “Estado” y se puede añadir una columna “Estado” en el “Panel de locomotoras”.



Esto mostrará un mensaje explicando por qué ha fallado una ruta, qué está haciendo o una flecha seguida por los siguientes posibles destinos para detenerse. La lista de destinos se reducirá con el tiempo hasta que uno de los posibles destinos se haya elegido.

Stop programado



Los Cantones reservados por un tren en los cuales hay una parada programada (tiempo de espera > 0) se mostrará una barra amarilla detrás del nombre del tren en gris. Después de parar en este Cantón la barra amarilla disminuirá con el tiempo hasta que el tiempo de espera se acabe. Ahora la ruta podrá continuar y las reservas de cantones se realizarán de nuevo.



En la zona de información de la ruta, aparecerá la misma barra amarilla. Pero en vez del nombre del tren se mostrará el tiempo restante.

Ruta instantánea

Crear una ruta implica algún esfuerzo pero tiene la ventaja de que tienes el control completo de todas las opciones y que se puede usar esa ruta múltiples veces. Pero otras veces simplemente necesitas una ruta de A hasta B sin opciones y ejecutarla una sola

vez. Esto se consigue simplemente arrastrando la locomotora o el tren hasta su destino sobre el panel de control.

Después de soltar la locomotora o el tren en el destino, aparece un desplegable con cuatro opciones de las cuales la segunda y tercera crean una ruta instantánea. Pero a continuación describimos todo por completo:

- Reservar - Se crea un trayecto completo hasta el destino sin cambios de dirección. Se debe conducir el tren manualmente o cambiar el tipo de control a automático
- Ruta - Se creará una simple ruta temporal hasta el destino permitiendo sólo cambios de sentido si no hay un tren enganchado a la locomotora o el tren tiene un coche piloto.
- Maniobras - Se creará una ruta de maniobras hacia el destino, permitiendo los cambios de dirección y la entrada en un cantón ocupado (dependiendo del destino). Si la función de luz de maniobra está disponible en el tren, se encenderá durante la operación.
- Establecer - Sirve sólo para informar a iTrain de que se está situando un tren dentro de ese cantón, arrastrándolo uno mismo con el ratón.

Reservar
Ruta
Maniobras
Establecer

Para usar la ruta instantánea simplemente pulsa en “Ruta” o “Maniobras” y la ruta se ejecutará inmediatamente. Se dará información igual que con una ruta normal, pero cuando la ruta haya finalizado o se haya pulsado el botón “Detener” de la ruta, la ruta se borra y ya no se puede continuar. Tendrás que crear un nueva ruta instantánea otra vez. La ruta normal que originariamente estuviera asignada a ese tren, continúa estando ahí y si se pulsara el botón de “Iniciar” de la ruta, ésta comenzaría.

Consejo: Se puede usar la ruta instantánea para posicionar un tren en su lugar antes de comenzar una ruta normal asignada previamente al tren.

Rutas automáticas

Para conducir de manera automática no es necesario crear una ruta y asociarla al tren. También puedes dejar que iTrain busque la ruta automáticamente basándose en el tipo de tren y los ajustes de estación y conducir más o menos aleatoriamente.

Lo que pasa realmente es que iTrain buscará todos los trayectos permitidos desde la posición actual del tren hasta donde haya una estación que pueda encontrar donde poder esperar. Puede encontrar múltiples trayectos posibles a diferentes estaciones y arrancará a lo largo de un trayecto. A lo largo del trayecto algunos cantones pueden estar ocupados lo que provocará que iTrain busque otros trayectos y finalmente llegará a una estación y esperará. Tras la espera en la estación el proceso se reinicia de nuevo. En algunos casos no encontrará una estación, pero encontrará el mismo cantón otra vez desde donde arrancó. Por ejemplo en un óvalo u otro bucle. De tal manera que simplemente extenderá la ruta mientras conduce.

Conducir automáticamente sin ruta es muy sencillo. Simplemente ve a la pestaña “Opciones” del “Control de locomotora” y selecciona <sin ruta> e inicia la conducción automática con el botón “Iniciar” de cualquier parte (por ejemplo, en el control de locomotora o en la vista de locomotoras) igual que si iniciáramos una ruta normal de tren.

Manual de iTrain 4.0



Se pueden usar de igual manera todos los botones y acciones que se usan con las rutas. Los límites en las estaciones funcionarán de la misma forma y el campo “Info” mostrará lo que pasa y a donde va el tren. Finalizar una ruta implica conducir hasta la siguiente estación pero no continuará o no se extenderá la ruta más si no se encuentra una estación.

Tipo de tren

Los “Cantones reservados” o sea, el numero de cantones que un tren trata de reservar al frente del cantón actual, se especifica a nivel de tipo de tren. Respecto al tiempo de espera en las estaciones que debe ser especificado en la estación en si misma, también depende del tipo de tren. Esta es la razón por la que podemos decir que las rutas automáticas son conducción por tipo de tren en vez de por rutas.

Icono	Nombre	Tren	Velocidad	Velocidad	Cantón	Ruta	Estado
	DB 003	DB_POL	0,0 km/h	0,0 km/h	CS_B4	R R2	-
	DB 101	DB_IC	60,0 km/h	60,0 km/h	CS_B1	T Shuttle	→ SS_B3 SS_B2 SS_B1 SS_B4
	DB 360	DB_CAR	0,0 km/h	0,0 km/h	SS_B1	T Cargo	-

En la “Vista de Locomotoras” podrás ver en la columna “Ruta” qué trenes están conduciendo por ruta (prefijo con una R azul) y qué trenes están conduciendo por tipo de tren (prefijo con una T roja)

Estación

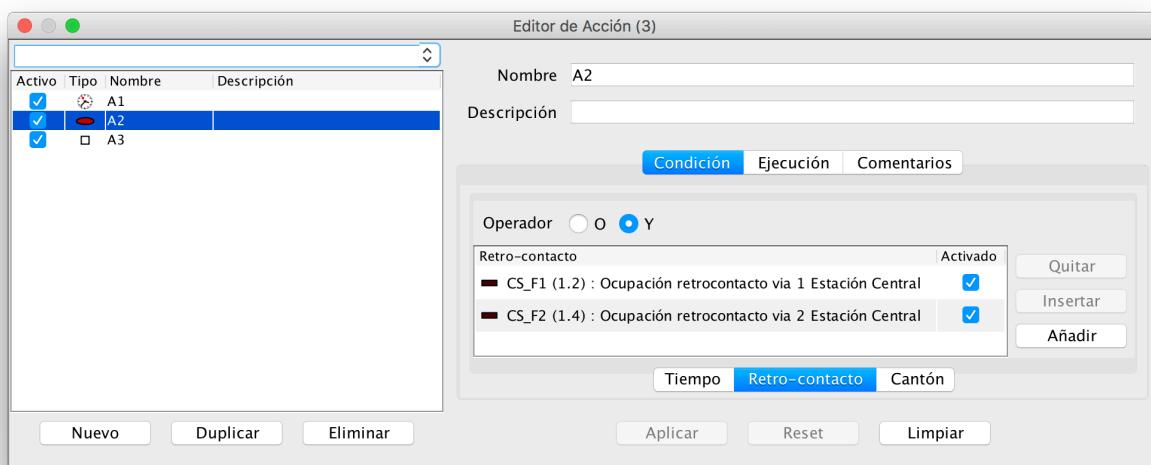
El objeto estación, descrito antes, tiene más propiedades relativas a las rutas automáticas y que no aplican a la rutas normales.

- Selección - La selección de cantones en la estación determina como se elige un cantón de la estación.
- La pestaña “Tipos de tren” - especifica qué tipos de tren esperarán y si pueden cambiar la dirección después de esperar en la estación.

Nota: *Los cantones en la estación en los cuales siempre es necesario cambiar el sentido de la marcha para continuar, serán solo visitados por trenes con una locomotora o un coche de control en ambos lados.*

Acción

Una acción por evento - o simplemente llamada “Acción” - es una lista de cosas que se realizarán (acción) cuando algo suceda (el evento o condición).

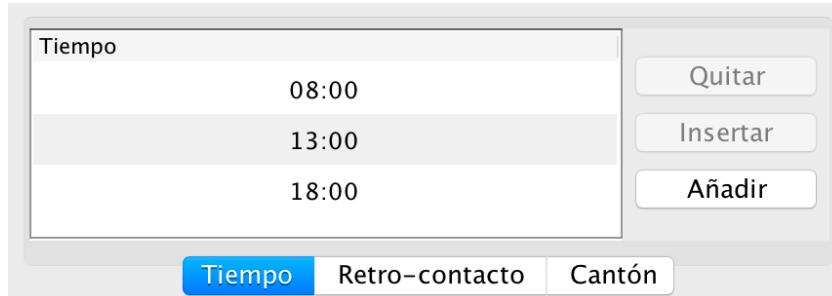


Puedes crear una acción como cualquier otro objeto en iTrain. Después de introducir el nombre hay dos pestañas importantes denominadas “Condición” y “Ejecución”.

Condición

La condición activa la acción automáticamente. Puede basarse en el tiempo (reloj a escala), retro-contactos o Cantones. Puede completar las condiciones para los tres y actuarán como un ‘O’ condicional. Por lo tanto, la acción se ejecutará si se cumple la condición en alguna de las tres pestañas siguientes.

Tiempo



En la pestaña “Tiempo” puede agregar una lista de horarios (horas y minutos entre 00:00 y 23:59) en las que debe ejecutarse la acción.

Consejo: La condición “Tiempo” hace posible hacer una especie de programación para una “Acción”, como iniciar una ruta.

Retro-contacto

En la pestaña “Retro-contacto” puedes añadir una lista de sensores y si estos deben activar o no la acción.

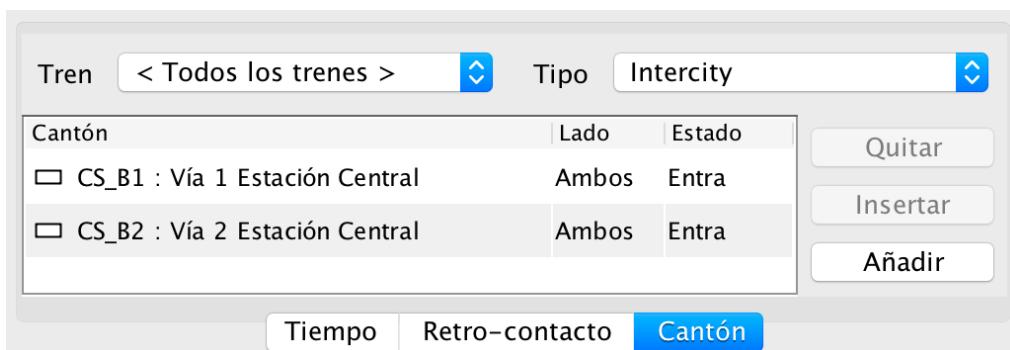


Además, puede seleccionar el operador ‘O’ o ‘Y’ para especificar que la condición debe ser válida para al menos un retro (‘O’) o para todos los retros al mismo tiempo (‘Y’) para activar la acción.

Consejo: La condición “Retro-contacto” se puede utilizar para permitir que los botones externos activen acciones específicas.

Cantón

En la pestaña “Cantón” puede agregar una lista de cantones junto con un lado de dirección opcional y un estado. Si uno de los bloques cambia al estado especificado, se activará la acción.



Hay seis estados diferentes para elegir (haciendo doble clic en el estado en la columna de la tabla):

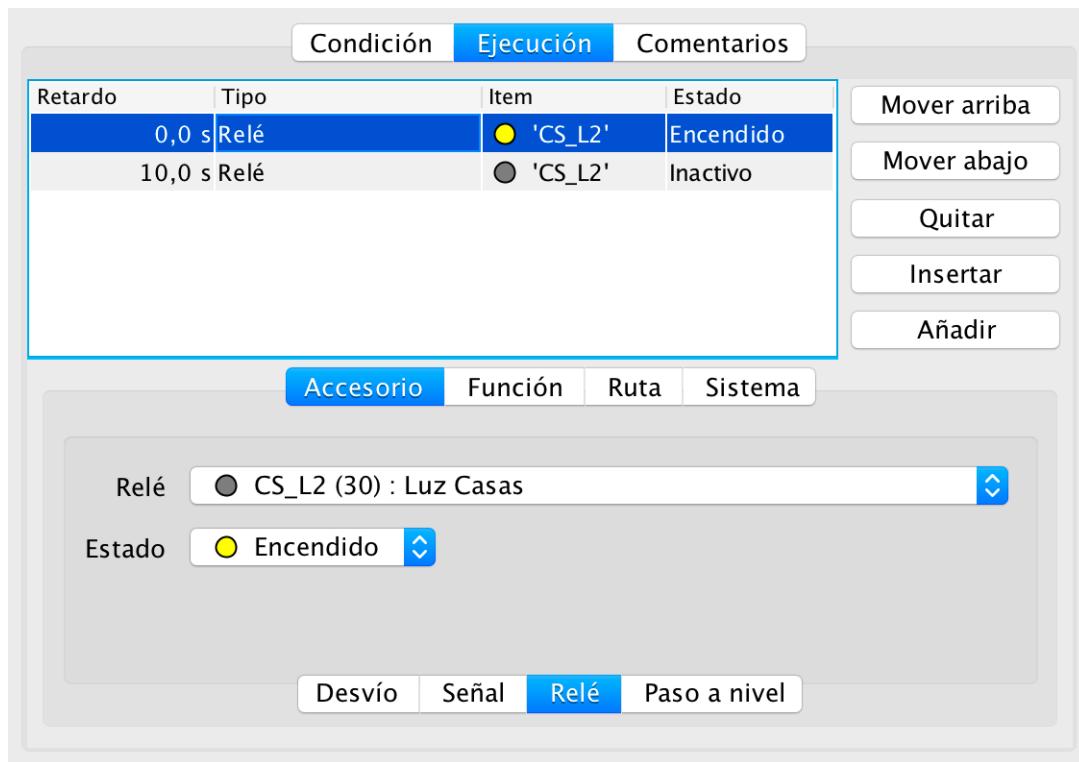
- Reserva - cuando el cantón está reservado por un tren.
- Entra - cuando un tren entra en el cantón.
- Espera - cuando el tiempo de espera comienza para el tren, tan pronto como se detiene.
- Listo - cuando el tiempo de espera ha terminado y el tren puede comenzar a hacer las reservas.
- Abandona - cuando el tren tiene permitido rebasar la señal.
- Libera - cuando el cantón es liberado por el tren.

En la casilla “Tren” puede especificar si la acción sólo debe ejecutarse para un tren específico, o puede ocurrir para cualquier tren, o sólo para todos los trenes con un tipo específico.

En caso de que el tren no se especifique explícitamente, el tren pasará a la ejecución de la acción como el «Tren real». Esto hace posible activar funciones en el tren dependiendo del tren real. Por ejemplo, active una bocina para cada tren que entra en el túnel si esa función está disponible en el tren.

Nota: Para acciones desencadenadas por un tiempo o retro no hay «Tren real», por lo que hay que especificar el tren explícitamente en la parte de ejecución.⁴³

Ejecución



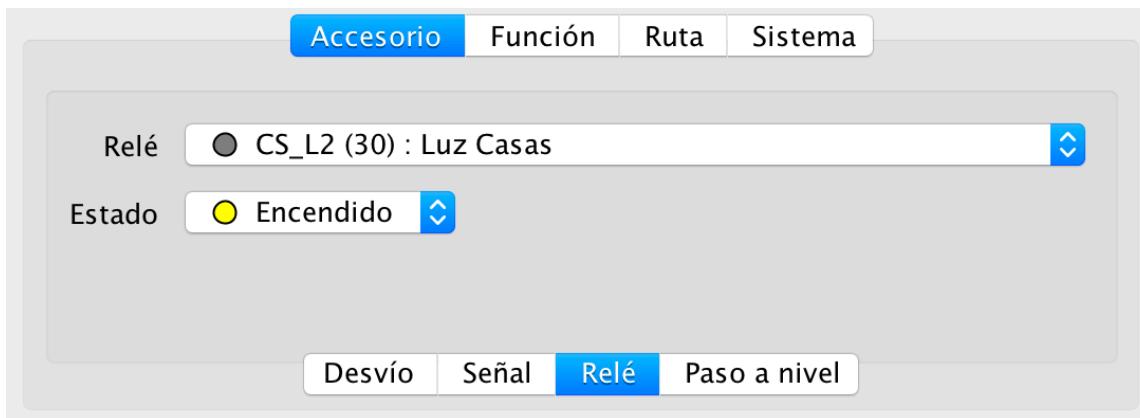
La pestaña “Ejecución” contiene una lista de elementos de acción en una tabla que se ejecutará en orden con un tiempo intermedio. Este tiempo puede especificarse por elemento y se denomina “Retardo”. Este es el tiempo que se esperará antes de ejecutar el elemento. Los elementos se ejecutan siempre uno tras otro y no en paralelo.

Consejo: A excepción del primer elemento, siempre se recomienda utilizar algún retardo, aunque sólo sea 0,1 s (100 ms).

Cada elemento de ejecución puede ser de un tipo diferente que se puede seleccionar en la subpestana debajo de la tabla.

⁴³ Los retros sólo entregan su estado, y opcionalmente el número de locomotora, al cantón. Sólo el cantón es consciente de los trenes y no la retroalimentación en sí.

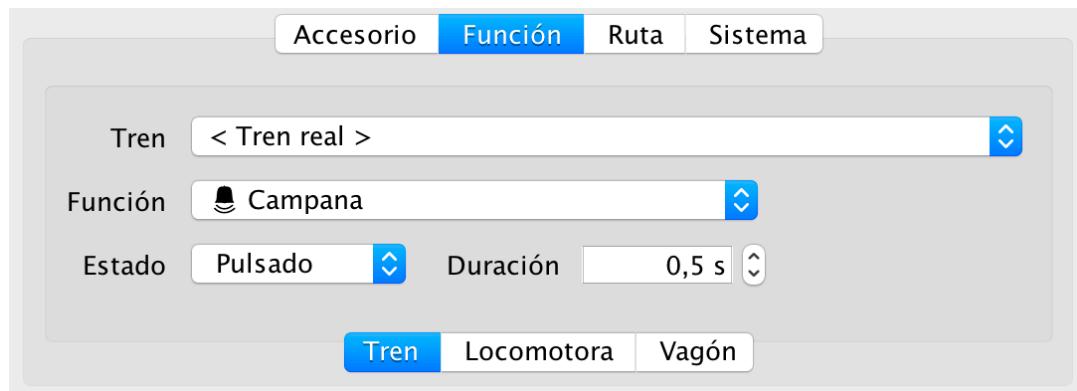
Accesorio



En la pestaña “Accesorio” puedes cambiar el estado de un accesorio. Primero debe seleccionar el tipo de accesorio de la pestaña en la parte inferior y luego seleccionar el accesorio y el estado.

Nota: A pesar de que puedes cambiar el estado de los desvíos y las señales completamente, no es necesario y no se recomienda hacerlo. Los desvíos serán conmutados automáticamente por el sistema de enrutamiento y las señales serán conmutadas automáticamente por los cantones. No debes interferir con esto. Se obviarán las quejas relacionadas con el mal uso.

Función

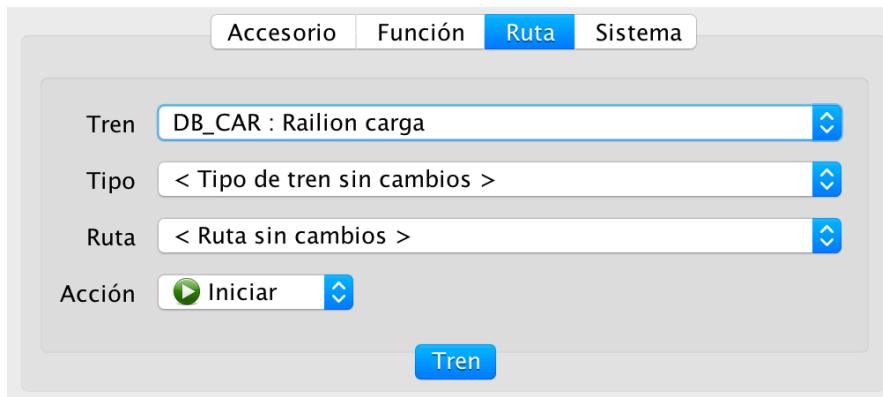


En la pestaña “Función” puede cambiar el estado de una función de un vehículo. Esto puede ser en todo el tren o en una locomotora individual o vagón dependiendo de la pestaña seleccionada en la parte inferior. En el caso del tren, también tiene la opción de seleccionar el «tren real» que se transmite de la condición. En caso de que no se disponga de tren real, la función simplemente se omitirá.

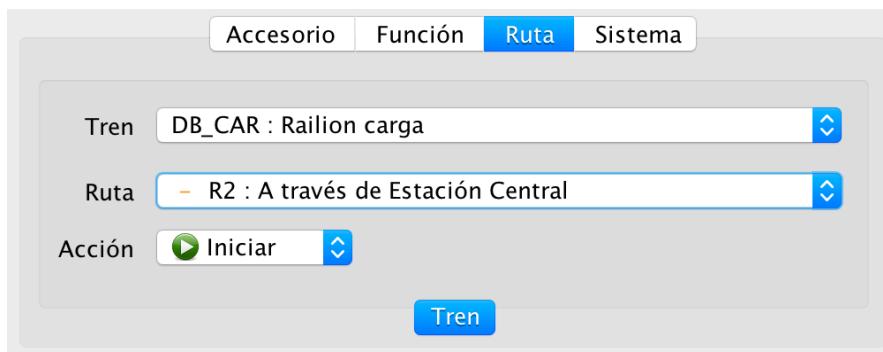
Ruta



En la pestaña “Ruta” puede cambiar el tipo de tren o la ruta y comenzar, terminar o detener la conducción automáticamente. Primero tienes que seleccionar el tren. En el caso de la elección «Tren real» o un tren en el que no se han definido las rutas permitidas, sólo se puede cambiar el tipo de tren y no la ruta.

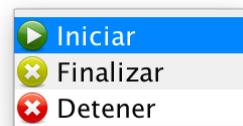


Si selecciona un tren y se han definido las rutas de trenes permitidas, también es posible cambiar la ruta.

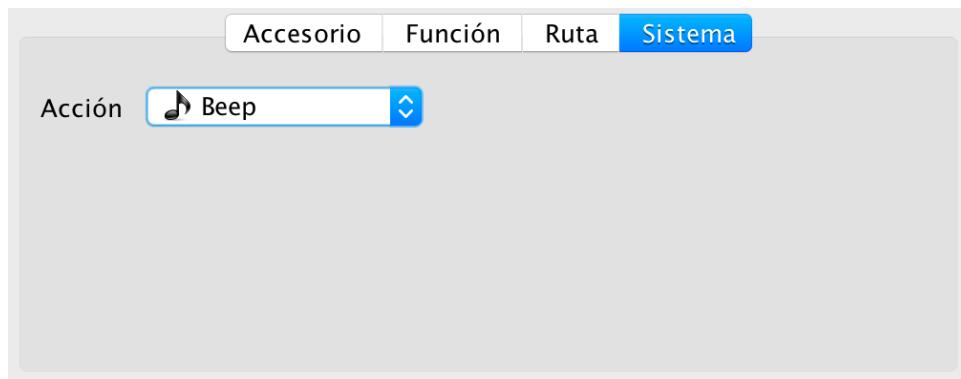


No se puede cambiar el tipo y la ruta, así que una vez que se ha seleccionado un tipo o una ruta, el otro desaparecerá. Un cambio de tipo hará que se seleccione el enrutamiento automático.

Finalmente, debe seleccionar la acción de la ruta. Normalmente será “Inicio” para iniciar una ruta o iniciar el enrutamiento automático, pero también es posible “Finalizar” o “Detene” una ruta si es necesario.



Sistema



En la pestaña “Sistema” hay una lista de acciones especiales que influyen en el sistema en su conjunto:

- Beep - para escuchar el pitido del sistema; Puede ser utilizado para pruebas.
- Detener: quita la alimentación de la vía en todas las interfaces.
- Go - desconecta la alimentación de la vía en todas las interfaces.
- Conectar - conecta todas las interfaces.
- Desconectar - desconecta todas las interfaces.
- Alarma: crea una alarma en el sistema.
- Pausa - pausa el sistema, todas las señales bloqueadas.
- Continuar - continuar con el sistema.
- Detener todo - detiene de inmediato todas las conducciones automáticas.
- Finalizar todo - Finaliza todas las conducciones automáticas gradualmente (las rutas no se repetirán más, conducir sin rutas terminará en la próxima estación).
- Comenzar todo - inicia la conducción automática de todos los trenes activos, utilícelo con juicio para evitar el caos.



Usualmente sólo usará estas acciones del sistema con una condición basada en un retro-contacto (botón externo) o tal vez una condición basada en el tiempo.

Panel de Control

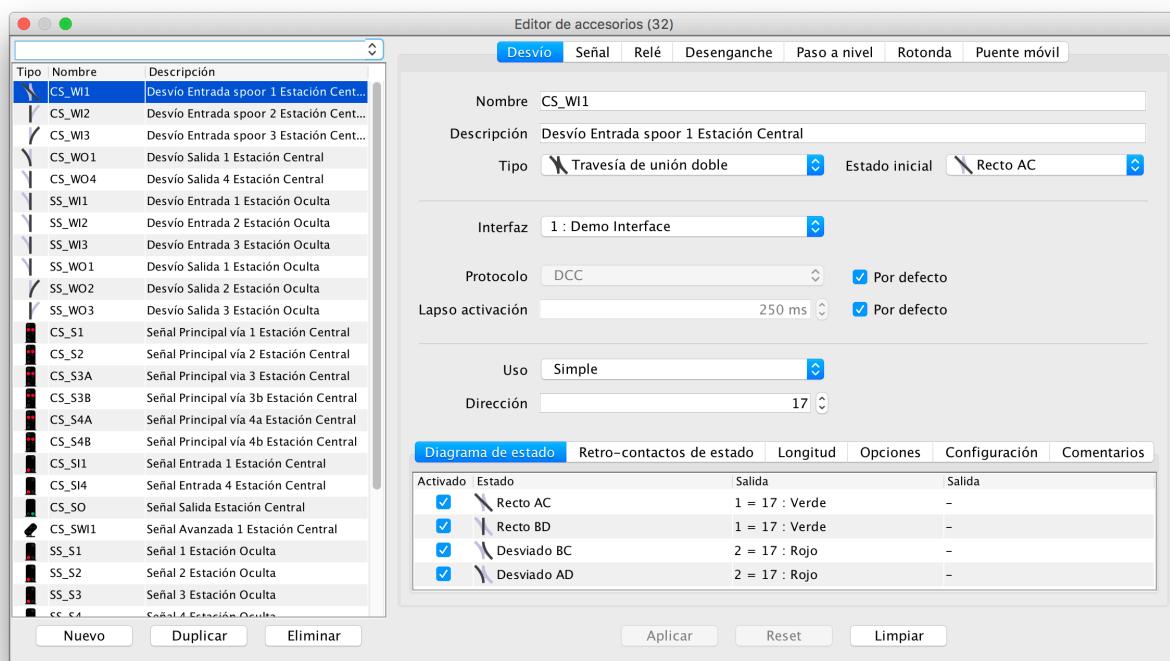
Se puede agregar un elemento de “accion” al Panel de Control. Puede iniciarse manualmente haciendo clic (sin un ‘Tren real’) en el elemento. Cuando se ejecuta la acción, el color cambia y muestra el número de ejecuciones activas para esta acción. Para interrumpir y detener la acción previamente iniciada, use “Shift” + clic. Ahora los elementos de acción no se procesarán más, pero nada vuelve a sus valores originales, así que utilice esto con cuidado.



Una acción con un «Tren real» se puede iniciar al mismo tiempo para varios trenes dependiendo de la condición. En este caso, el número será superior a uno. Para interrumpir y detener todas las acciones activas, use “Shift” + Alt + clic.

Editores

Además de los editores de locomotoras, vagones, trenes, tipo de tren y rutas de trenes, se pueden editar los retro-contactos, accesorios, enclavamientos, acciones, cantones, estaciones y boosters mediante el menú “Editar” sin necesidad de entrar en el editor del “Panel de control”. Esto es útil para cambiar rápidamente una definición o gestionar la lista de objetos.



Se mostrará una lista con los objetos conocidos por iTrain según su tipología (accesorios, retro-contactos, enclavamientos, cantones) y un campo de búsqueda en la parte superior e inferior.



Para buscar un objeto sólo escribe por lo menos dos caracteres. Si se encontraran múltiples coincidencias aparecerá un menú desplegable para seleccionar una de ellas. Sólo se seleccionará un ítem de la lista bajo el campo de búsqueda.

Para gestionar los listados de objetos se pueden usar los botones en la parte inferior del listado. Se pueden añadir nuevos objetos mediante los botones “Añadir” o “Copiar”. En el caso del botón “Copiar”, duplica el objeto seleccionado y solo modifica el nombre para que no se confunda con el objeto original. El botón “Eliminar” borra el elemento de la lista.

Nota: El botón “Eliminar” realmente elimina el objeto de control y todas sus referencias de este objeto en otros objetos de control. Eliminar sólo los objetos

de los que se está seguro que no están referenciados con otros elementos o de lo contrario se producirán resultados indeseados. Nunca eliminar un objeto de control y crear uno nuevo si sólo se quiere cambiar el nombre o su dirección.

En el lado derecho de la ventana se encuentran los campos específicos para la edición de las definiciones de los objetos. Hay que llenar como mínimo el campo “Nombre” y en muchos casos el campo “Dirección”.

Los botones de la parte baja derecha, añaden un control extra al editor:

- “Aplicar”: aplica inmediatamente los cambios realizados en los campos. También se aplicarán automáticamente los cambios al objeto, al cambiar y seleccionar otro objeto diferente.
- “Reset” descarta los cambios realizados en el objeto, volviendo a los parámetros anteriores. Después de “Aplicar” el botón “Reset” sólo descarta los cambios hechos a partir de los nuevos parámetros.
- “Limpiar” borra todos los campos.

[Accesorios](#)

En el caso del editor de accesorios, hay seis pestañas disponibles en la parte derecha de la ventana, y en cada una de ellas se encuentra el editor específico de ese tipo de objetos. Si se selecciona un objeto existente de la lista principal, se activará solamente la pestaña correcta para su edición o consulta.

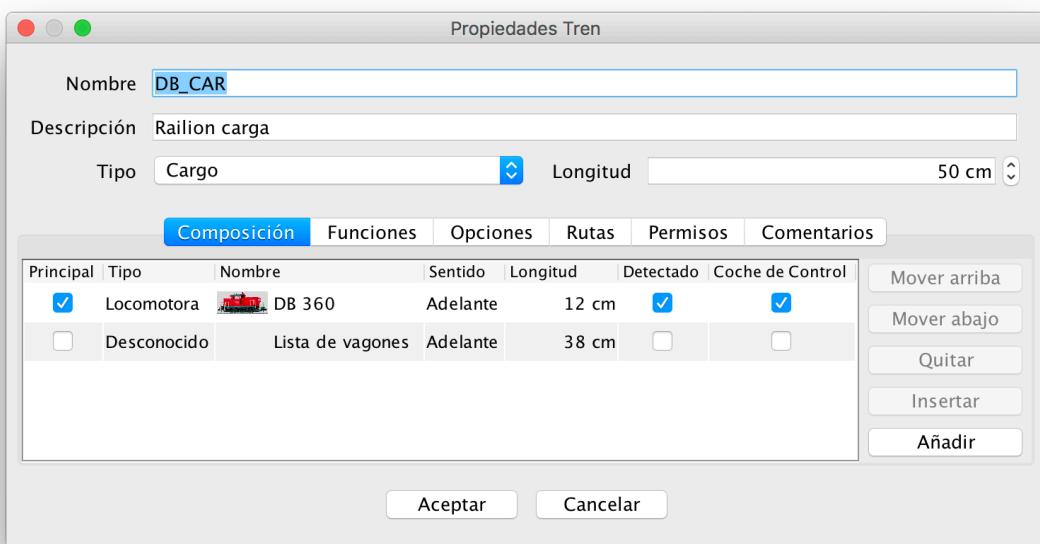
Si se quiere añadir un nuevo accesorio, hay dos opciones posibles:

- Usar el botón “Nuevo”. Entonces todas las pestañas se volverán activas, y habrá que seleccionar el tipo de objeto que se desee crear (Señal, Desvío, Relé, Desenganche, Paso a nivel, Rotonda y Puente móvil) y completar todos los campos. Los campos de las otras pestañas serán descartados después de pulsar “Aplicar”.
- Usar el botón “Copiar” para crear un nuevo accesorio a partir de un accesorio existente. En este caso el tipo de objeto no se puede modificar.

[Cantones/Estaciones](#)

En el caso del “Editor de cantones” y del “Editor de estaciones”, no es posible usar el botón “Autocompletado” o el menú desplegable “Crear conexiones”, esto es debido a que no está relacionado con el Panel de Control que es el origen de esta información. Esto sólo es posible cuando se está en el “Editor Panel de Control” y se selecciona un elemento del diagrama.

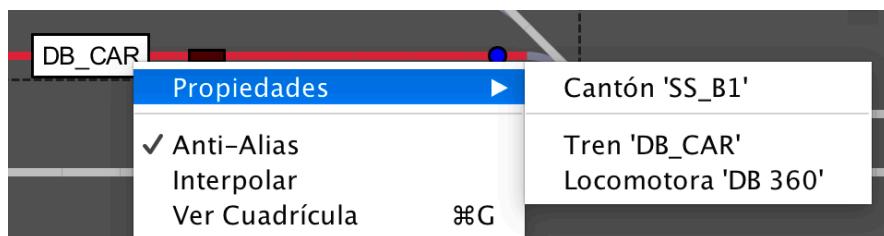
Propiedades



El editor te ayuda a modificar las propiedades de un objeto a través de la lista de objetos pero hay que buscar el elemento de nuevo. También es posible editar un objeto directamente haciendo click con el botón derecho del ratón sobre un objeto concreto y seleccionando “Propiedades” en el editor, pudiendo cambiar las propiedades inmediatamente.



En caso de que no haya trenes en el cantón, tienes que seleccionar las propiedades del cantón directamente.



En caso de que haya trenes en el cantón, entonces selecciona “Propiedades”. Un submenú aparecerá con dicho cantón y todos los trenes con sus locomotoras en el cantón para que edites las propiedades directamente.

Icono	Nombre	Tren	Velocidad	Velocidad	Cantón	Ruta
	DB 003	DB_POL	0,0 km/h	0,0 km/h	CS_B4	R R2
	DB 101	DB_IC	0,0 km/h	0,0 km/h	CS_B1	T Shuttle
	DB 360	Propiedades			SS_B1	T Cargo

The 'Propiedades' submenu for the DB 360 locomotive is open, showing options: 'Velocidad', 'Control', and 'Ruta'.

Manual de iTrain 4.0

En la “Vista de locomotoras” puedes hacer click con el botón derecho del ratón en una fila y elegir “Propiedades” y desde el menú desplegable editar la locomotora directamente. Adicionalmente puedes hacer doble click en una celda con un tren, cantón, tipo de tren (celda en la columna “Ruta” prefijo con una T) o una ruta de tren (celda en la columna “Ruta” con una R) para editar dicho objeto directamente.

Doble click sobre las etiquetas “Cantón”, “Locomotora”, “Tren”, “Tipo” o “Ruta” en el “Control de locomotora” también abre el editor específico para dicho objeto tras la etiqueta.

Herramientas Extra

Las herramientas extra, están disponibles en el menú “Ver”.

Diagnosis

Diagnosis es una herramienta para encontrar problemas o inconsistencias en las definiciones de objetos de su diseño.⁴⁴ Después de activar la herramienta, su proyecto será escaneado inmediatamente y verá el resultado en una tabla.

Diagnosis (9)			
		Iniciar	Detener
🔴 Estación	No puede esperar en la estación 'SS'.	SS	-
🔴 Posiciones Cantón	Sensor 'SS_FS2' se superpone a otro en el mismo cantón.	SS_B2	SS_FS2
⚠ Accesorio	Dirección 23 aparece en múltiples accesorios.	SS_W12	SS_W1
⚠ Cantón	Apartadero	CS_B2	-
⚠ Locomotora	Locomotora 'DB 003' no tiene perfil de velocidad.	DB 003	-
⚠ Ruta	Ruta 'R1' debe esperar siempre en el último ítem.	R1	-
⚠ Ruta	Ruta 'R2' No debe esperar en el primer ítem.	R2	-
ℹ Locomotora	Locomotora 'DB 003' no tiene un retardo correcto sobre el sensor.	DB 003	-
ℹ Locomotora	Locomotora 'DB 360' no tiene un retardo correcto sobre el sensor.	DB 360	-

La lista se ha ordenado en función de la gravedad y el tipo de problema. Hay tres niveles:

🔴 Error - Esto está mal y debe solucionarse lo antes posible.

⚠ Atención - Esto podría estar mal o incompleto. iTrain funcionara mejor cuando se solucione.

ℹ Información - Esto no es un problema ahora pero podría serlo en el futuro.

En el caso ideal la lista está vacía, pero no es un problema mantener algunos mensajes de información como un recordatorio, por ejemplo para hacer mediciones de velocidad para locomotoras inactivas más tarde.

Puede hacer doble clic en un elemento para abrir un editor con el objeto/recurso subyacente, para que pueda resolver el problema. Utilice el botón “Iniciar” para escanear de nuevo y “Detener” para detener el escaneo. El botón “Copiar” es para poner el problema seleccionado en el portapapeles, por ejemplo para enviarlo por correo electrónico o ponerlo en el foro.

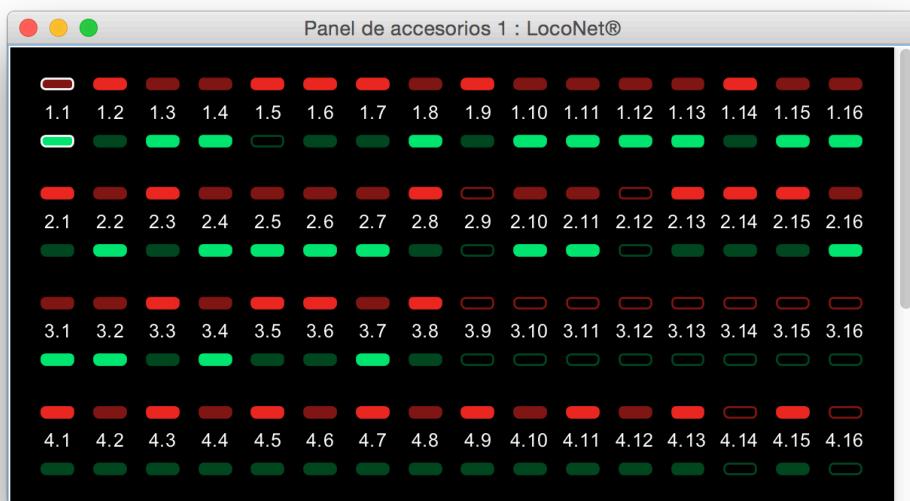
Consejo: En caso de comportamiento inesperado, siempre use la herramienta de diagnóstico con “Cmd” + ‘D’ antes de pedir ayuda. Esto le ahorrará tiempo a usted ya otros.

En algunos casos es posible que no entienda directamente el problema de la descripción, ya que tiene que ser corto. Sin embargo, usted puede mirar el significado en el foro y si no está disponible pídalos. El número de comprobaciones aumentará con el tiempo, por lo que es indeseable mantener esta lista actualizada en el manual.

⁴⁴ No se escanea el propio Panel de control para que no se encuentren errores de dibujo.

Panel de accesorios

El “Panel de accesorios” es una herramienta de control basada en direcciones digitales de accesorios que permite cambiar de estado los desvíos, señales, desenganches y relés. Hay disponible un Panel de accesorios para cada Interfaz del proyecto que soporta accesorios de pulso⁴⁵. Cada dirección tiene dos botones “Rojo” y “Verde”, Cuando el botón está relleno, significa que esta dirección tiene asociado un objeto de accesorio en el programa. El botón iluminado representa el estado actual del accesorio. Los botones que no están llenos de color, no están todavía asignados a ningún accesorio pero aún así pueden activarse por ejemplo para programar una nueva señal.



Un menú desplegable (botón derecho del mouse o “Control”+click) permite incrementar/ disminuir el número de módulos (también con las teclas “=”y “-”) o cambiar la visualización de las direcciones en modo “Agrupado” por módulos o como dirección absoluta (también pulsando la tecla “A”).

Aumentar el tamaño del panel	=
Disminuir el tamaño del panel	-
✓ Modo de dirección	A
Ajustar ventana	F

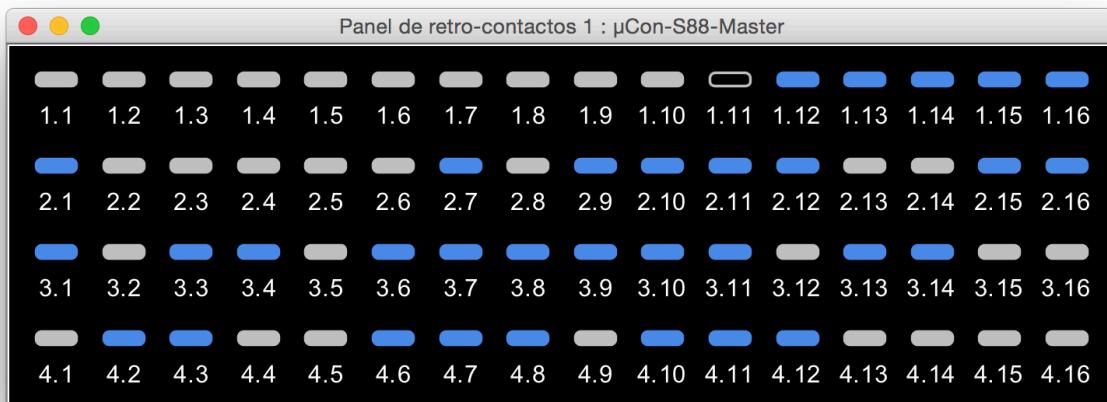
El Panel de accesorios se redimensiona automáticamente para ocupar el ancho de la ventana. Usando la tecla “F” se puede también ajustar la altura de la ventana al tamaño del panel.

Nota: *En iTrain está permitido usar la misma dirección para dos o más accesorios aunque todos cambiarán cuando cambie el estado de uno de ellos. En algunos casos, ver una misma dirección utilizada para varios accesorios podría indicar un error. Por lo tanto las direcciones que se usan más de una vez tienen un reborde blanco alrededor del botón para advertir de este caso especial y entonces se debe comprobar si esto es correcto o no.*

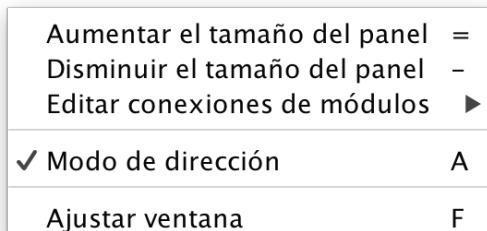
⁴⁵ OM32/OC32 tienen un modo basado en pulso directo para accesorios, pero el teclado sólo está disponible para accesorios controlados mediante el “Decoder63”.

Panel de retro-contactos

El “Panel de retro-contactos” es un monitor basado en las direcciones digitales que muestra el estado actual de los retro-contactos. Se dispone de un panel de retro-contactos para cada interfaz de retro-contactos usada en el proyecto. Cada botón representa un retro-contacto o sensor. Si el botón tiene un aspecto relleno significa que está asociado a un objeto de retro-contacto en el programa. El color azul indica que el retro-contacto se encuentra activado (blanco indica no activado). Si el botón está vacío indica que esta dirección no tiene asociada ningún objeto en el programa, pero aún así, sigue mostrando el estado que haya recibido de la interfaz.

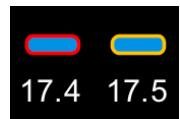


El menú desplegable (botón derecho del mouse o “Control”+click) permite incrementar/disminuir el número de módulos (también con las teclas “=” y “-”) o cambiar la visualización de las direcciones en modo “Agrupado” por módulos o como dirección absoluta (también pulsando la tecla “A”)



El Panel de retro-contactos se redimensiona automáticamente para ocupar el ancho de la ventana. Usando la tecla “F” se puede también ajustar la altura de la ventana al tamaño del panel.

Nota: Que se use una misma dirección para varios retro-contactos normalmente indica una situación errónea y se mostrará un reborde rojo para advertirlo. En caso de que varios retro-contactos comparten una misma dirección porque se han conectado a un relé (o sea que en realidad sólo un sensor está realmente cableado) el botón tendrá un reborde amarillo.



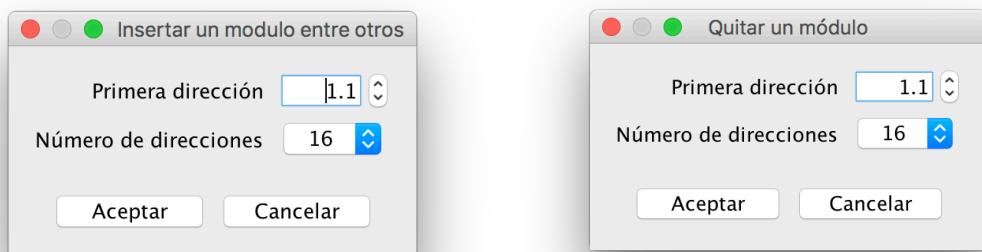
Direccionamiento de los S88

En función del sistema de retro-contactos utilizado el direccionamiento se ajusta y configura por el decoder de retro-contactos (por ejemplo LocoNet) o en caso del sistema extensamente utilizado S88, el direccionamiento se asigna basándose en la posición del

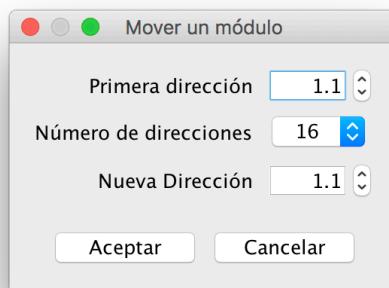
módulo de retro-contactos en la cadena de módulos conectada al bus S88. De modo que al añadir o eliminar un módulo en la cadena cambiarán las direcciones de todos los retro-contactos conectados desde el módulo recién añadido en adelante.

Insertar un modulo entre otros	⌘=
Quitar un módulo	⌘-
Mover un módulo	⌘/

El menú “Editar conexiones de módulos” en el menú desplegable del monitor de retro-contactos hay 3 opciones de menú para agregar o (re)mover un módulo, de modo que todas las direcciones de los siguientes módulos se desplazarán hacia arriba o hacia abajo automáticamente.



Aparecerá un cuadro de diálogo para seleccionar la primera dirección del módulo que se va a insertar o (re) mover y el número de direcciones a insertar o (re) mover (“Número de direcciones”).



En caso de un traslado de un módulo, un campo adicional de “Nueva dirección” debe ser completado para establecer la nueva dirección del módulo. El resultado se puede ver inmediatamente en el monitor de retro-contactos una vez pulsado el botón “Aceptar”.

Ventanas extra⁴⁶

El submenú “Ver” -> “Ventanas extra” permite abrir un panel o parrilla (tanto para locomotoras como para vagones), o del “Panel de control” en ventanas independientes. Se pueden trasladar estas vistas en un segundo monitor conectado al mismo ordenador.

⁴⁶ Opción disponible sólo con la licencia Profesional de iTrain.



En el caso del “Panel de Control”, se muestra el mismo esquema y los mismos estados de los accesorios, pero permite ver otra pestaña al mismo tiempo o ver la misma pestaña con un nivel de zoom diferente. Esto puede ser muy útil si hay que controlar una maqueta muy grande que no se ve bien en un solo monitor.

Fucionamiento en Red⁴⁷

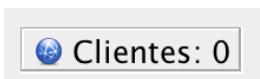
Por defecto iTrain funciona como un puesto de control independiente (modo “Independiente”), pero es posible ejecutar iTrain en una red local. En ese caso, se puede ejecutar iTrain en varios ordenadores y controlar la maqueta desde múltiples ordenadores ubicados en diferentes lugares de la maqueta. En una red, uno de los ordenadores que ejecuta iTrain actuará como servidor y controlará directamente la maqueta. Los otros ordenadores que ejecuten iTrain serán los clientes y se comunicarán, mediante la red local, con el servidor y a su vez con la maqueta.

Modo Servidor



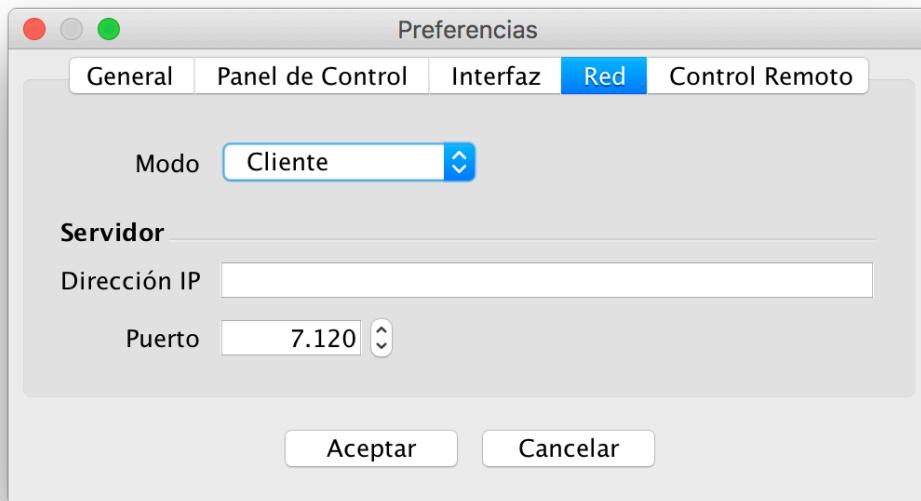
Para iniciar el funcionamiento en red, primero hay que iniciar el ordenador principal (que está directamente conectado con la maqueta) y en “Preferencias” ir a la pestaña “Red”. Cambiar el “Modo” a “Servidor” (dejar el puerto en la dirección 7.120 excepto si entra en conflicto con otra aplicación que esté usando esta dirección). iTrain está ahora en modo servidor y esperando las conexiones entrantes desde los otros ordenadores que ejecutarán el programa en modo “Cliente”. Esta configuración se guardará de modo que la siguiente vez que se inicie iTrain, se iniciara en modo “Servidor” hasta que lo cambie otra vez a modo “Independiente”.

El hecho de que iTrain esté en modo Servidor también se puede ver en la barra de estado donde aparece un ícono seguido del texto “Cientes: 0”. Al pasar el cursor por encima de este texto aparecerá una caja con el nombre y la dirección IP del Servidor. Si la computadora tiene múltiples interfaces de red tales como una conexión por cable “Ethernet” o una red sin cables (WiFi), etc. es posible que se muestren dos o más direcciones IP.



⁴⁷ El modo servidor para comunicación en red con otros dispositivos en red sólo es posible con la licencia profesional de iTrain.

Modo Cliente



Ahora que hay un ordenador que ejecuta iTrain en modo “Servidor” solo falta iniciar iTrain en otro ordenador y este actuará como “Cliente”. Mediante el mismo proceso descrito antes en “Preferencias” y la pestaña “Red”, seleccionar ahora “Cliente” y después introducir la dirección “IP” (o el nombre si es conocido por el ordenador “Cliente”) del ordenador que ejecuta iTrain en modo “Servidor”. También puedes dejarlo vacío para conectarlo automáticamente a un servidor de iTrain en ejecución (cuando se inicie iTrain se realizará una búsqueda en la red para un servidor con la misma versión del cliente).

Hay que cerrar y volver a iniciar iTrain para que se ejecute en modo “Cliente” y automáticamente tratará de conectarse al “Servidor” que previamente tiene que estar iniciado. Si no se puede conectar al “Servidor” se mostrará un mensaje de error y su funcionamiento será en modo “Independiente” por defecto, pero intentará iniciar en modo “Cliente” la próxima vez hasta que en “Preferencias” -> “Red” no se cambie nuevamente a modo “Independiente”. En modo “Servidor” se tienen las mismas funcionalidades que en modo “Independiente”.

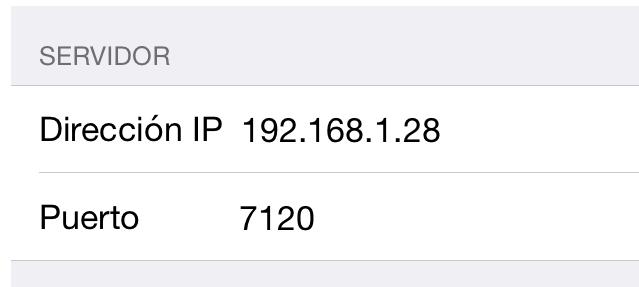
En modo “Cliente” hay algunas restricciones:

- No se pueden guardar los archivos, ya que son controlados por el “Servidor”, sin embargo se permite guardar y se realizará en el servidor.
- No se pueden cambiar los parámetros de la “Interfaz” o los parámetros de control, ya que esto también lo gestiona el “Servidor”.
- No se puede editar el “Panel de control” en modo “Cliente”.
- Los nuevos objetos, como locomotoras, deben ser añadidos en el “Servidor”, pero los cambios en las definiciones de los objetos pueden ser efectuados en los ordenadores “Cliente”.

Cuando se cierra el “Servidor”, todos los “Clientes” son automáticamente informados y no sirve de nada seguir trabajando con los “Clientes”. Cuando se cierra un “Cliente” no afecta al funcionamiento del “Servidor”.

iOS

Se pueden utilizar dispositivos iOS tales como iPhone, iPad o iPod touch para controlar locomotoras con la última APP “iTrain 4 remote” de la AppStore. La App se comportará como un cliente conectado a iTrain en modo servidor. En este caso es importante ajustar la configuración correctamente en estos dispositivos. Tras instalar la App hay que ir a la pestaña de “Ajustes generales” en el dispositivo y seleccionar la App.



Deabajo de “Servidor” hay que escribir la dirección IP del servidor antes de iniciar la App.

Android

Existe una App “iTrain remote” para dispositivos móviles con Android 4.0 o superior, para controlar locomotoras. La App se puede descargar desde la Play Store de Google.

No son necesarios ajustes de red adicionales en el dispositivo móvil porque la App automáticamente conectará con el servidor de iTrain que esté disponible en la red.⁴⁸

Nota: Asegúrate que descargas la App de Android con la misma mayor y menor versión de tu versión de iTrain o no funcionará. Sólo los primeros 2 números de la versión son relevantes de modo que 3.2 es diferente de 3.3. El tercer numero de parche puede cambiar, así 4.0.0 y 4.0.1 son compatibles.

Estado

En el Servidor se pueden monitorizar todos los clientes conectados en la barra de estado. Se puede ver el número de clientes conectados y pulsando sobre dicha información con doble click, se mostrará un nuevo cuadro de diálogo con la lista y datos de red de todos los clientes conectados.

Clientes: 3

maxpro.local (192.168.1.28:7120) → Clientes: 3						
Nombre	Dirección IP	Versión	Sistema Operativo	Lenguaje	Tiempo de inicio	
✗ iPhone 6s+ Xander	192.168.1.192	4.0	iOS 10	Objective-C	17-dec-2016 17:23:17	
✗ Galaxy Note 4X	192.168.1.167	4.0.2	Android 6.0.1	Android Java	17-dec-2016 17:23:20	
✗ maxair.fritz.box	192.168.1.26	4.0.3	macOS Sierra	Java 8	17-dec-2016 17:23:32	

En el título del cuadro de diálogo se verá el nombre y la o las direcciones de red del servidor y el número de clientes conectados. Cada cliente conectado tiene una fila en la tabla con su nombre, dirección IP, la versión del cliente, el sistema operativo, el lenguaje

⁴⁸ Algunas veces es necesario realizar algún cambio en el firewall de tu computadora para permitir encontrar el servidor de iTrain UDP puerto 7120.

Manual de iTrain 4.0

de programación y la hora de inicio de la conexión. Haciendo click sobre el icono rojo delante del nombre del cliente, se puede desconectar individualmente cada uno de ellos.

Mediante un cuadro de información por cada fila se puede disponer de más información como el puerto usado en el cliente, la dirección del servidor local (y el puerto) al que el cliente se ha conectado.

Dirección IP 192.168.1.26:49625
Dirección Local 192.168.1.28:7120

Nota: iTrain se ha diseñado de modo que aunque se use más de un cliente no se añade mucha más sobrecarga al Servidor (sólo un subproceso más). Sólo al iniciarse la conexión se intercambiarán muchos datos para informar al cliente del estado actual de los objetos y del diseño del circuito. Después los clientes sólo necesitan la información de los cambios que ocurran.

Apéndice A: Atajos de teclado

Las teclas llamadas modificadores como Shift, Control, Alt y Comando se combinan pulsándolas mientras se pulsa otra tecla al mismo tiempo.

Usamos las siguientes abreviaciones:

Shift - para la tecla Shift

Ctrl - para la tecla Control

Alt - para la tecla Alt

Cmd - para la tecla Command (en Windows, Linux y Solaris debe ser interpretada como tecla Control ó Ctrl).

Combinaciones globales

Teclas	Acción
Esc	Stop: Desconecta la tensión de las vías, todas las locomotoras se detendrán (pulsar F5 para continuar)
F1	Reservada para la ayuda (por el momento no hay ayuda online)
F2	Foco en el listado de locomotoras
F3	Foco en el panel de locomotoras
F4	Foco en el Panel de Control
F5	Go: Poner las vías en tensión, las locomotoras continuarán
F6	Conmuta entre en línea / fuera línea
Shift + F1	Visualiza el manual en un visor PDF
Cmd + F2	Editar Locomotoras
Cmd + F3	Editar Trenes
Cmd + F4	Editar Panel de Control
Cmd + F5	Editar Cantones
Cmd + F6	Editar Interfaz
Cmd + F7	Editar Retro-contactos
Cmd + F8	Editar Accesorios
Cmd + F9	Editar Acciones
Shift + Cmd + F2	Editar Vagones
Shift + Cmd + F3	Editar Tipos de tren

Teclas	Acción
Shift + Cmd + F4	Editar Rutas de trenes
Shift + Cmd + F5	Editar Estaciones
Shift + Cmd + F6	Editar Boosters
Shift + Cmd + F8	Editar Enclavamientos
Cmd + O	Abrir archivo
Cmd + S	Guardar archivo
Shift + Cmd + S	Guardar archivo como...
Cmd + I	Importar ...
Cmd + E	Exportar ...
Cmd + P	Imprimir Panel de Control
Cmd + D	Diagnosis
Shift + Cmd + F	Pantalla Completa (sólo en macOS)

Teclas para locomotoras

Estas combinaciones estarán disponibles cuando el “Panel de locomotoras” o el “Control de locomotoras” tengan el foco de atención. Para dar el foco al “Panel de locomotoras” pulsar F2, y para darlo al “Control de locomotoras” pulsar F3. Cada vez que se pulsa F3 otro “Control de locomotoras” tendrá el foco.

Teclas	Acción
H	Alto o parada de emergencia
0	Frenado a velocidad 0 y detención
1-9	Establecer velocidad en pasos de 10km/h (3 = 30km/h).
Shift + 0-9	Establecer velocidad en pasos de 10km/h empezando en 100km/h (Shift + 3 = 130km/h)
-	Disminuye la velocidad en pasos de 5 km/h a partir de la velocidad actual (empezando en 72 km/h será 70, 65, 60...)
+	Aumenta la velocidad en pasos de 5 km/h a partir de la velocidad actual (empezando en 72 km/h será, 75, 80, 85)
Eliminar (Backspace)	Frena el tren a 0 y lo detiene si está circulando, si el tren está ya detenido invierte el sentido de marcha (de manera que se frena a 0 o se invierte el sentido D en función de la velocidad actual).

Teclas	Acción
D	Invierte el sentido de marcha.
A	Cambia a control automático. La locomotora debería empezar su marcha si lo tiene permitido.
S	Cambia a control semi-automático
M	Cambia a control manual
Suprimir (Delete)	Elimina un cantón de una locomotora. Empieza eliminando el cantón reservado (delante de la locomotora), luego un cantón de liberación (desde el final) y finalmente el cantón actual de control..
Shift + F5	Empezar la ruta asignada a la locomotora.
Shift + F6	Detener la ruta y/o detener la locomotora.
Shift + F7	Terminar la ruta, sin repetirla mas.
L	Luz principal (primera disponible incluyendo la frontal)
Shift + L	Luz principal en el lado de atrás
V	Faros superiores delanteros
Shift + V	Faros superiores traseros
C	Luz de cabina delantera
Shift + C	Luz de cabina trasera
I	Luz interior
W	Luz ruedas motrices
Shift + W	Luz motor
B	Sonido campana
F	Silbato
N	Bocina
E	Sonido motor
Shift + E	Sonido compresor
G	Generador
Shift + G	Pasos relés
Z	Ventilador

Teclas	Acción
Shift + Z	Bomba
J	Aire comprimido
Shift + J	Sonido frenado
Q	Impacto topes
Shift + Q	Sonido acople
X	Puertas
Shift + X	Cierre puertas
U	Megafonía
Shift + U	Megafonía tren
K	Sonido palada carbón
Shift + K	Agitar la parrilla
O	Humo
R	Control Directo (sin aceleración/desaceleración).
Shift + R	Despacio (pasos del decoder a la mínima velocidad)
T	Desenganche (primero disponible delante)
Shift + T	Desenganche trasero
P	Subida pantógrafo (delantero)
Shift + P	Subida pantógrafo trasero

El teclado numérico puede controlar las locomotoras. Las teclas “-” y “+” y los números 0-9 tienen el mismo funcionamiento que los del teclado principal. Hay funciones extra sólo disponibles en el teclado numérico:

Teclas	Acción
. ó ,	Cambia el sentido de la locomotora.
*	Reserva el próximo cantón para una locomotora.
/	Elimina el próximo cantón reservado de la locomotora.
Shift + *	Añade un cantón de “liberación” a la cola de una locomotora.
Shift + /	Elimina el cantón de “liberación” de la cola de una locomotora.

Consejo: Algunas de las teclas asociadas al control de locomotoras también pueden ser usadas en general (sin disponer del foco de atención) cuando se combinan con la tecla Alt. En este caso, la locomotora seleccionada en el “Listado de locomotoras” es la que recibe las órdenes. Esto se refiere a las teclas “-”, “+”, “*”, “/” y “Backspace” (ó “Eliminar”).

Para el “Control de locomotoras”, hay otras teclas específicas en la “Parrilla de locomotoras”:

Teclas	Acción
Alt + Teclas cursor	Cambia el tamaño de la parrilla. Izquierda y arriba para reducir el tamaño y abajo y derecha para incrementarlo.
Alt + F3	Completa los “Controles de locomotoras” con las máquinas disponibles

Para el “Panel de locomotoras” hay una tecla específica:

Teclas	Acción
Intro ó Enter	Pone la primera locomotora seleccionada en el “Listado de locomotoras” en el “Control de locomotoras”.

Atajos para el Panel de Control

Están disponibles cuando el Panel de Control tiene el foco de atención. Para dársele es necesario pulsar F4.

Teclas	Acción
Cmd + G	Cambia entre mostrar y esconder la cuadrícula.
Cmd + B	Ajusta el Panel de Control en ancho y alto.
Cmd + W	Ajusta el Panel de Control en su anchura.
Cmd + E	Ajusta el Panel de Control en su altura.

Los atajos definidos para los elementos del Panel de Control pueden ser ejecutados cuando éste tiene el foco de atención. Es mejor no utilizar estas combinaciones globales ya definidas para el Panel de Control para el uso de los elementos de la maqueta.

Atajos para la Edición del Panel de Control

Los siguientes atajos pueden ser usados cuando se edita el Panel de Control (Cmd + F4):

Teclas	Acción
Cmd + B	Ajusta el Panel de Control en ancho y alto.
Cmd + W	Ajusta el Panel de Control en su anchura.

Teclas	Acción
Cmd + E	Ajusta el Panel de Control en su altura.
Cmd + Teclas cursor	Selecciona o gira los elementos de la barra lateral de elementos de la derecha.
Cmd + T	Gira el elemento seleccionado en la barra de elementos de la derecha en sentido horario.
Cmd + R	Gira el elemento seleccionado en la barra de elementos de la derecha en sentido anti horario.
Cmd + Intro	Selecciona el objeto en el explorador de objetos que hay adjunto al Panel de Control.
Alt + Teclas cursor	Cambia el tamaño de la cuadrícula.
Shift + Teclas cursor	Selecciona múltiples celdas.
Shift + Alt + Teclas cursor	Cambia el tamaño de un elemento escalable de la cuadrícula.
Shift + Cmd + Teclas cursor	Mueve los objetos seleccionados por el Panel de Control.
Espacio	Coloca el elemento seleccionado de la barra lateral al Panel de Control.
Intro	Edita las propiedades del elemento seleccionado en el Panel de Control.
T	Gira el elemento seleccionado en el Panel de Control en sentido horario (sólo para celdas seleccionadas individualmente).
R	Gira el elemento seleccionado en el Panel de Control en sentido anti horario (sólo para celdas seleccionadas individualmente).
Shift + R / Shift + T	Gira el elemento hacia arriba o hacia abajo.
O	Conmuta entre mostrar y esconder el navegador de objetos.
C	Recorta el Panel de Control de manera que las celdas vacías en los bordes se eliminan,
Suprimir ó Eliminar	Borra el elemento de encima (selección de una celda) o elimina todos los elementos seleccionados.
Shift + Suprimir ó Borrar	Borra el elemento de debajo (selección de una celda) o elimina todos los elementos seleccionados.
G	Agrupar: Asigna un elemento a un cantón o, si no se ha seleccionado todavía un grupo, selecciona un cantón o un desvío.

Teclas	Acción
Shift + G	Desagrupar: Eliminar un elemento del cantón o un desvío seleccionado.
Cmd + Z	Deshace la última operación de borrado, cortado o movido (sólo antes de un cambio de selección).
Cmd + X	Corta la selección. Elimina los elementos seleccionados y los pone en el portapapeles.
Cmd + C	Copia la selección. Los coloca en el portapapeles.
Cmd + V	Pega desde el portapapeles. Pone los elementos en el Panel de Control (y amplía la cuadrícula si es necesario).
L	Reemplaza el elemento actual con un elemento de línea.
B	Reemplaza el elemento actual con un elemento de cantón.
P	Reemplaza el elemento actual con un elemento de flecha.
F	Reemplaza el elemento actual con un elemento de retro-contacto
S	Reemplaza el elemento actual con un elemento de señal.
Shift + B	Reemplaza el elemento actual con un elemento de tope.
Shift + E	Asigna un texto a las celdas seleccionadas del Panel de Control.
Shift + P	Dibuja un andén en las celdas seleccionadas.
Shift + S	Dibuja una estación en las celdas seleccionadas.
Shift + H	Dibuja edificio o casa a las celdas seleccionadas en el Panel de Control.
Shift + I	Inserta una imagen a las celdas seleccionadas en el Panel de Control.
Alt + R	Renombra una pestaña
Alt + I	Inserta una pestaña en la posición actual
Alt + “+”	Añade/Anexa una pestaña al final
Alt + “-”	Elimina la pestaña actual
Alt + Page up	Página arriba Ir a la siguiente pestaña
Alt + Page down	Página abajo Ir a la pestaña anterior

Consejo: En general las teclas Command o Control en combinación con una tecla cualquiera, actúa sobre algún elemento de la barra de herramientas de la

derecha. La tecla Alt combinada con las teclas cursor escala el tamaño del tablero. La tecla Shift se asocia con selecciones o celdas que son escalables.

Para todas las ventanas

Para todas las herramientas/ventanas flotantes como por ejemplo la Matriz de locomotoras, Panel de control, o Teclado, hay definido el siguiente atajo:

Teclas	Acción
Alt + F	Ajustar el tamaño de ventana para que sean visibles todos los botones y/o opciones.
Escape	Stop: Desconecta la tensión de las vías, todas las locomotoras se detendrán (pulsar F5 para continuar)
F5	Go: Poner las vías en tensión, las locomotoras continuarán

Apéndice B: Retro-contactos

Los retro-contactos son elementos muy importantes en el control por ordenador. Son los ojos o los sensores que transmiten al ordenador la información de lo que sucede en la maqueta. Para un programa como iTrain no se necesitan retro-contactos demasiado sofisticados. Es suficiente con los que indican “On” u “Off” o bien “1” ó “0”. A estos sensores se les llama binarios. Éstos detectan si están pulsados o no, si están ocupados o no, o si han sido pasados o no. El “resto” será determinado por la lógica de iTrain.

Podemos distinguir dos tipos de retro-contactos o sensores:

1. Ocupación - éstos informan el sistema si (una parte de) la vía está ocupada.
2. Momentáneos - estos informan si ha sucedido algún evento, por ejemplo ha pasado un tren (o una parte).

Ocupación (Occupancy)

Los sensores o retro-contactos de ocupación tienen la ventaja que se puede leer el estado de ocupación de (una parte de) la vía en cualquier momento. No es necesario que los trenes estén en movimiento. Se recomiendan este tipo de retro-contactos en vez de los momentáneos cuando se usan para la definición de cantones.

Para crear un retro-contacto de ocupación, en general es necesario aislar uno de los raíles de la vía. Esto se puede hacer usando clips de plástico para la vía o cortando el carril. La parte aislada debe tener un cable conectado a un dispositivo o decoder que permita traducir este contacto eléctrico a un formato binario que se conduce al bus de conexión con la central. Dependiendo del sistema de vías, existen dos métodos:

- 3-carriles (Märklin HO) - la parte aislada del carril se suele conectar a la masa y se debe conectar a un decoder de retro-contactos que detecte este contacto con la masa (por ejemplo un S88). Un detector de ocupación funciona como “carril de contacto”.
- 2-carriles (u otros) - la parte aislada del carril necesita mantener el suministro de energía a la vía, para que las locomotoras puedan seguir circulando, de forma que el tramo aislado debe estar conectado a un decoder que detecte la variación de corriente. Normalmente estos dos dispositivos están combinados en un solo aparato. Sólo las locomotoras y vagones con luz u otros dispositivos que consuman potencia serán detectables.

Momentáneos (Momentary)

Los retro-contactos de tipo momentáneo sólo transmiten un pulso cuando algo los activa. Un ejemplo es una ampolla Reed que hace un contacto entre sus solapas cuando se acerca un imán por encima. Se pueden colocar los contactos Reed entre los carriles de la vía y añadiendo un imán debajo las locomotoras o los vagones. Este método no es apropiado para escalas pequeñas como la N y la Z.

iTrain soporta los dos tipos de retro-contactos, pero es preferible usar los retro-contactos de ocupación antes que los momentáneos especialmente cuando hay que detectar trenes en cantones. La elección en definitiva depende del usuario y de sus condicionantes, escala y vía y balance ce costes y beneficios. Es conveniente estar informado de las opciones que hay disponibles en el mercado y consultar la web para más información.

Apéndice C: Foro de usuarios de iTrain

El foro de iTrain tiene como objetivo informar y dar soporte sobre el programa iTrain. Está disponible vía navegador WEB en <http://berros.eu/itrain/forum/>. Éste no es un foro abierto y sólo los usuarios registrados pueden acceder a él. Es posible registrarse mediante una clave y nombre de usuario propio. El registro se verificará por el administrador de la web por lo que hay que elegir un nombre de usuario apropiado o en otro caso será rechazado.

Inicialmente se accederá en inglés pero después se puede elegir el idioma y la zona horaria que se desee.

The screenshot shows the homepage of the iTrain forum. At the top, there's a blue header with the phpBB logo, the text "iTrain forum" and "The place to get and share knowledge about iTrain", a search bar, and user login links. Below the header is a navigation bar with "Quick links", "FAQ", "Board index", "Register", and "Login". The main content area has a blue banner at the top with "ITRAIN (ENGLISH)", "TOPICS", "POSTS", and "LAST POST". Below this, there's a "LOGIN • REGISTER" section with input fields for "Username" and "Password", and links for "I forgot my password" and "Remember me". A "WHO IS ONLINE" section shows 12 users online, 9 registered, 1 hidden, and 2 guests. It also lists registered users like Bing [Bot], egbert, Frank-Werner Mohn, HCCm, lorenz, Majestic-12 [Bot], Ritchy, thomas1960, Yahoo [Bot]. A "BIRTHDAYS" section indicates no birthdays today. A "STATISTICS" section shows total posts (41188), topics (4986), members (3750), and newest member (bogol). At the bottom, there are links for "Board index", "Contact us", "The team", "Delete all board cookies", and a note that all times are UTC+02:00. A footer at the very bottom credits "Powered by phpBB® Forum Software © phpBB Limited".

El foro de iTrain se ha dividido en varias secciones cada una de las cuales se ha subdividido en subforos para cada idioma específico. Cada sub foro contiene las mismas divisiones por lo que se puede leer y realizar preguntas en el idioma preferido eligiendo el sub foro correspondiente.

iTrain (Español)

Moderador: fscrbn

The sidebar for the iTrain (Español) forum includes the following sections:

- Anuncios**: Aquí podrás encontrar los anuncios de actualizaciones y otras notificaciones. Moderador: fscrbn.
- FAQ**: Respuestas a preguntas frecuentes para ayudarte con las dudas o problemas habituales. Moderador: fscrbn.
- Soporte**: Aquí puedes preguntar todas tus dudas en relación al funcionamiento de iTrain. Moderador: fscrbn.
- Peticiones y sugerencias**: Aquí puedes pedir nuevas funcionalidades o mejoras para futuras actualizaciones de iTrain. Moderador: fscrbn.

La primera sección “Anuncios” contiene la más reciente información sobre el programa iTrain, tal como nuevas versiones, ferias, etc. Los usuarios no pueden añadir temas a esta sección igual que en la siguiente sección de “Preguntas frecuentes”.

La tercera sección “Soporte”, sirve para resolver preguntas. Aquí puedes realizar tus propias preguntas y responder a otros. Primero elige la categoría correcta y entonces usa “Publicar un nuevo Tema” para añadir una pregunta.

Índice general < iTrain (Español) < Soporte

Soporte

PUBLICAR UN NUEVO TEMA

Asunto:

Elije un Asunto que sea fácil de identificar por otros usuarios y añade la información que pueda ser útil para que otros usuarios puedan ayudarte. Esto incluye poder añadir tu propio fichero del trazado para que otros usuarios puedan ver lo que estás haciendo. El circuito debe primero guardarse en iTrain como un fichero zip con el sufijo de nombre de fichero **.tcd.zip** al final y entonces podrás subirlo al foro mediante la segunda pestaña “Adjuntos” presionando el botón “Añadir archivos”.

Opciones Adjuntos

Si quiere adjuntar uno o más archivos introduzca los detalles debajo También puede adjuntar archivos arrastrándolos y soltándolos en el cuadro de mensaje.

Añadir archivos

NOMBRE DEL ARCHIVO	COMENTARIO	TAMAÑO	ESTADO
z21.tcd.zip	<input type="button" value="Insertar en texto"/> <input type="button" value="Borrar archivo"/>	5 KB	<input checked="" type="checkbox"/>

Trata de formular la pregunta claramente y léelo otra vez antes de subirlo al foro. Las preguntas bien formuladas se responden antes porque se necesita realizar menos preguntas adicionales sobre el tema. Para cuestiones adicionales no relacionadas con el tema en curso se debe crear una pregunta con un nuevo tema y no continuar con el hilo anterior. Las preguntas se guardan en la base de datos de modo que los nuevos usuarios pueden encontrar respuestas a sus preguntas buscando en la base de datos por el tema de la pregunta.

La última sección “Peticiones y sugerencias” es para usuarios experimentados que saben lo que es posible hacer en iTrain, pero echan de menos alguna funcionalidad o tienen sugerencias para mejorarlo. No hay garantía de que tu sugerencia se vaya a implementar en un plazo de tiempo determinado pero todas las sugerencias se leerán y si es posible se discutirán para ver cómo pueden ser implementadas. Las mejores se podrán implementar en la siguiente versión.

En algunos casos te podría interesar intercambiar mensajes con otros usuarios de manera privada. En ese caso envía un PM (mensaje privado) a otro usuario. Nunca pongas tu dirección, teléfono o dirección de correo en el asunto si quieres contactar con otros usuarios, sólo pregunta quien está interesado en contactar y responde por PM (mensaje privado) para intercambiar la información personal.

Manual de iTrain 4.0

Por favor, sea correcto, paciente y amable con el resto de usuarios tanto en las preguntas como en las respuestas. Quiero aprovechar para dar la bienvenida a los nuevos miembros del foro y también agradecer a los miembros que emplean gran parte de su tiempo en contestar a las preguntas y en la construcción de esta comunidad iTrain. En caso de que suceda algo que no sea correcto y te moleste, por favor envíe un email a forum@berros.eu para que podamos intervenir y resolverlo.

Apéndice D: Ajustes específicos de la Interfaz

A continuación de los ajustes generales, cada interfaz tiene sus propios ajustes específicos en la última pestaña del editor de la interfaz. Algunas interfaces puede que tengan esta pestaña sin ninguna opción. Si el control de la interfaz se ha restringido cambiando el “Tipo control” entonces algunas opciones puede que no se muestren, porque en ese caso no aplican.

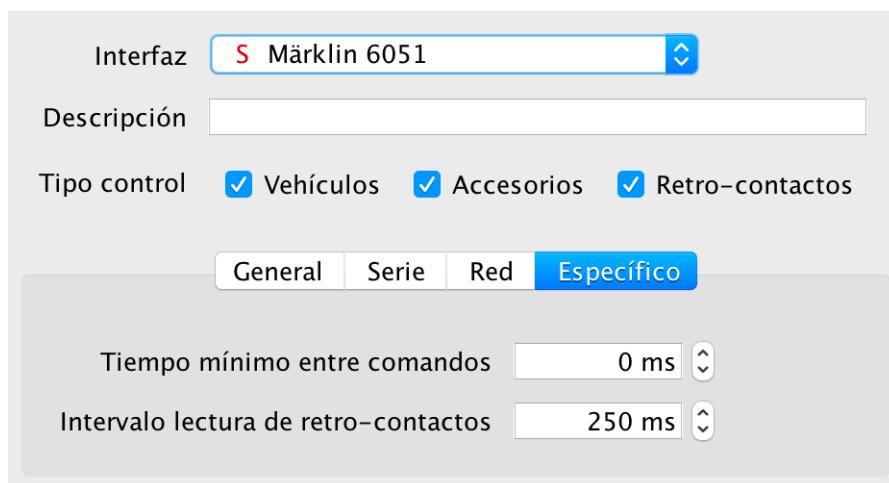
Demo

La interfaz “Demo” es una interfaz de pruebas en ausencia de una central real conectada. Actuará como si todos los decoders estuviesen conectados a una central que soportara todas las funcionalidades. Por ejemplo, un decoder MFx tendrá todos los pasos de velocidad y funciones disponibles.

Märklin 6051

Este es un protocolo de interfaz disponible en muchos sistemas digitales antiguos y se le conoce como protocolo P50. Fue originalmente diseñado para la interfaz Märklin 6050/6051 que se puede usar con la unidad de control de Märklin 6021.

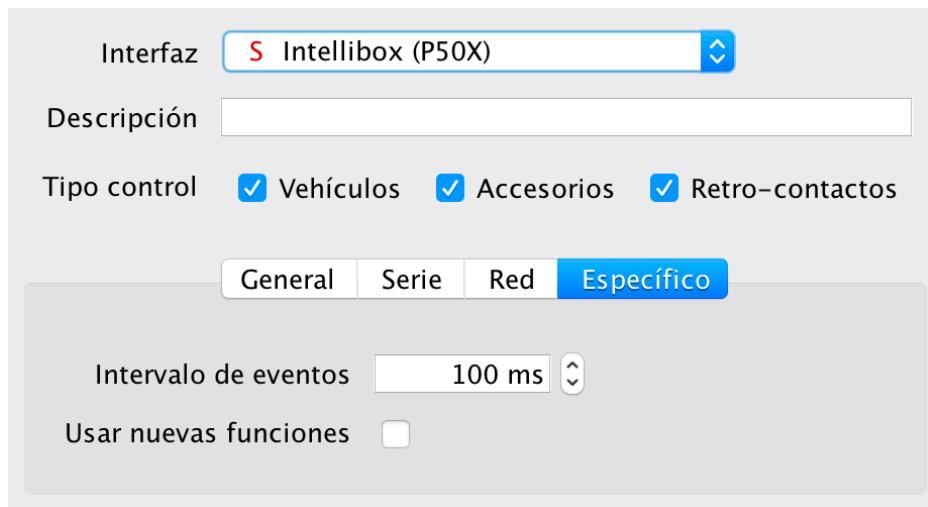
En algunos casos es necesario especificar un tiempo mínimo entre el envío de dos comandos en caso de que el control de flujo de datos no sea el óptimo y se pierda algún mensaje de datos. Es tal caso un valor normal estaría entre 20-50 ms.



La interfaz necesita leer regularmente todos los retro-contactos para ver si han cambiado (polling). En el campo “Intervalo lectura retro-contactos” se puede especificar el tiempo entre lecturas de los contactos. Es mejor mantener este valor bajo (≤ 250 ms), pero cuando hay que leer muchos módulos S88 con un intervalo entre lecturas muy pequeño no habrá tiempo de leerlos todos ya que empezará una nueva rueda de lecturas. Adquirir una estación de control más moderna o añadir una interfaz HSI-S88 puede ser una buena solución para obtener todos los datos de los retro-contactos rápidamente y bajar el intervalo de lectura para tener una explotación fiable.

P50X

El protocolo P50X, desarrollado originalmente para la Uhlenbrock Intellibox es una versión eXtendida del protocolo P50 (usado por la interface Märklin 6050/6051, pero realmente va mucho más allá que el muy limitado protocolo P50.



La IB no informa a iTrain de los cambios, es iTrain quien le tiene que preguntar regularmente si algo ha cambiado y cómo. A esto se le llama “event polling” y en el campo “intervalo de eventos” se puede especificar en milisegundos el tiempo entre dos preguntas de cambios. Un buen valor por defecto es 100 ms, porque si nada ha cambiado no se intercambiarán muchos datos. Con valores altos del Baudrate este valor se puede disminuir ya que el tiempo que tarda en hacerse la petición es menor.

El protocolo P50X por defecto admite las funciones de locomotora f0-f8. En el protocolo hay una extensión que además soporta las f9-f16. Si se usa una central de control que use el protocolo P50X y que tenga implementada esta extensión, se puede marcar la casilla “Usar nuevas funciones” para poder usar las funciones f9-f16, pero es preferible dejarla sin marcar, por defecto, para evitar errores de comunicación..

TAMS Master Control

El TAMS Master Control intenta emular al máximo la Intellibox en lo que se refiere a las comunicaciones, pero se trata de un dispositivo diferente. Algunos comandos añadidos sólo se encuentran disponibles cuando se elige “TAMS Master Control” explícitamente.

TAMS ya soporta la extensión para las funciones f9-f16, pero con el último firmware soporta un comando extra para las funciones f17-f28. La opción usar nuevas funciones se usa ahora para seleccionar entre el soporte para las funciones f10-f16 (apagado) y f0-f28 (encendido).

OpenDCC (P50X)

La central de comandos OpenDCC es una central de código abierto que está disponible con dos protocolos: P50X y Lenz XpressNet. Esta central soporta P50X con la misma extensión (funciones f0-f28) igual que el TAMS Master Control. Se ha implementado en una interfaz separada el soporte para el nuevo protocolo Bi-direccional-Bus (BiDiB.org).



En la mayoría de los casos, iTrain determinará cuántos módulos de retroalimentación deben leerse. Debido a que OpenDCC soporta tres secuencias de módulos S88, quiere saber cuántos módulos S88 están conectados a cada conector (izquierda, central, derecha), de modo que pueda calcular el número de módulo correcto para cada módulo S88.

Raptor

Raptor es mucho más que una central de comandos estándar pero se puede utilizar como una central normal usando un modulo que soporta el protocolo P50XR (basado en el P50X con algunos extras de Raptor)

Raptor soporta la extensión para las funciones f9-f16 y también la extensión para f17-f28. La opción usar nuevas funciones se usa para seleccionar entre el soporte para f0-f16 (apagado) y f0-f28 (encendido).

MRdirect

MRdirect es un software (y un hardware extra) para crear una central con un antiguo DOS-PC de Marco Roede (NL). Usa el protocolo P50X y desde la versión 8.0 es compatible con iTrain. Soporta la extensión para f9-f16 sin necesidad de ningún ajuste.

Twin Center

La Twin Centre es muy similar a la Intellibox, pero no son lo mismo. Para usar la Twin Centre con iTrain es necesario cambiar los parámetros de la central y marcar la opción "Basic settings" en "Interface". El parámetro "Syntax" tiene que ser "IB" y no "TC". Además es recomendable cambiar el baudrate "Bits per second" a 9600 baudios. Después de estos cambios la Twin Center actuará como si de una Intellibox se tratara.

Intellibox (P50X)

Sólo los modelos de Intellibox (IB) con un puerto real RS232 soportan el protocolo P50X. El último modelo que lo soporta es la Intellibox IR. Los nuevos modelos que usan un conector USB sólo soportan el protocolo LocoNet.

Manual de iTrain 4.0

Para la Intellibox se recomienda marcar “Ajustes Básicos” de Interface mediante el menú referido a “Sintaxis” y “Bit por segundo”. Se debe elegir la opción “6051 + IB” o “Sólo IB”. Para el ratio de Baudios (“Bit por segundo”) se recomienda 9600 o 19200.

Nota: Si vuestra Intellibox admite también el protocolo LocoNet® (ver “Basic settings” -> “Syntax” en la central) es recomendable usar el protocolo LocoNet®, ya que se trata de un protocolo de comunicación mejor ya que no necesita censar todos los cambios. En ese caso en hay que cambiar “Syntax” con el valor “LocoNet®” en la Intellibox y seleccionar en iTrain la interfaz LocoNet®.

LocoNet®⁴⁹

Intellibox USB (LocoNet®)

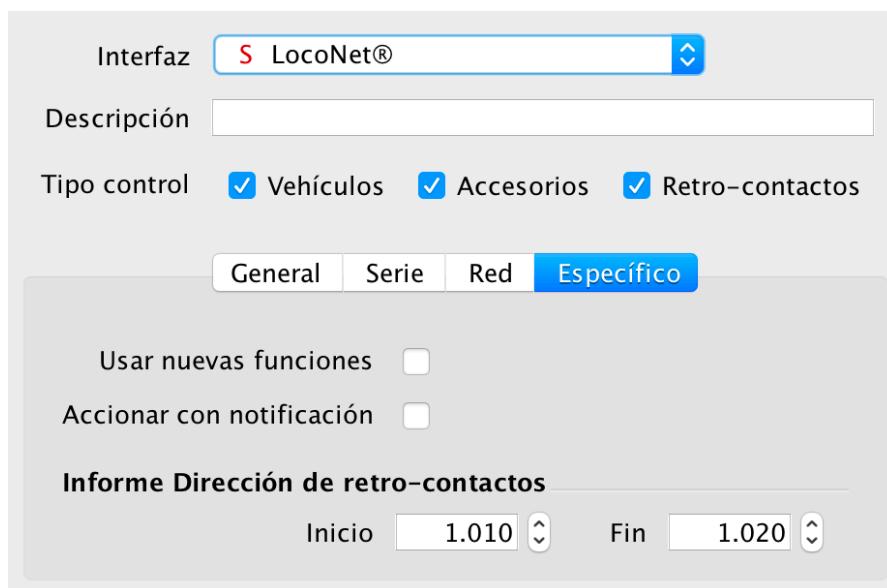
Todos los nuevos sistemas Intellibox (II, Basic y COM) tienen un conector USB y solamente admiten el protocolo LocoNet® (y no el P50X). La única diferencia entre esta interfaz y la anterior es que en iTrain los parámetros de las pestañas “Serie” y “Específico” automáticamente se establecen en los valores por defecto correctos en las IB con USB de modo que no hay que cambiar ningún parámetro. Para más detalles acerca de estas opciones leer la sección sobre LocoNet®.

LocoNet®

La interfaz LocoNet® implementa el protocolo LocoNet® y puede ser usada junto con un LocoBuffer (Serie o USB) o una Intellibox.

Nota: Esta interfaz sólo está disponible con una versión de prueba u oficial y no con la versión Demo porque se usa bajo licencia de Digitrax, Inc.

En la antigua especificación LocoNet®, las funciones de locomotora admitidas eran de f0-f12. Con los nuevos productos Intellibox con USB, están admitidas las funciones de la f13 en adelante (hasta f9999 o superior) mediante un set de nuevos comandos del protocolo LocoNet®. Si se marca la opción “Usar nuevas funciones” se podrá acceder a todas estas funciones en esos sistemas que lo admitan.



En las especificaciones de LocoNet® hay dos comandos para accionar un accesorio: Una sin y otra con notificación. En general es preferible usar el comando con notificación, pero en algunos dispositivos (por ejemplo el Uhlenbrock 63410) no aceptan este comando y los accesorios no se accionan, de forma que para ser completamente compatible se puede desmarcar la opción “Accionar con notificación”.

LocoNet® informa a iTrain cuando el estado de un retro-contacto cambia, pero el estado actual de los retro-contactos no puede ser leído directamente (No obstante en la Intellibox iTrain lee el estado directamente de la memoria de la estación de control, pero esto es una excepción). Algunos módulos de retro-contactos informaran completamente de su estado cuando se envía un comando a una dirección de accesorios específica (se inspeccionará el bus de datos para mandar dicho comando). Esta dirección se llama

⁴⁹ LocoNet® es propiedad de Digitrax, Inc. y se usa bajo licencia.

“Informe Dirección de retro-contactos”. Es posible especificar un rango de valores para que si se usa un número muy grande de módulos, no todos reporten su estado al mismo tiempo. El rango máximo está limitado a 11 valores, por ejemplo desde 1010-1020 para DCC. Un rango que comience y termine en 0 significa que no se usa lo que además es el ajuste por defecto.

Nota: *Cuando se usa una Intellibox con interfaz USB es mejor elegir la interfaz “Intellibox USB (LocoNet®)” que ya dispone de todos los valores por defectos configurados para estos dispositivos.* Este interfaz “LocoNet®” tiene buenos ajustes por defecto cuando se usa con un LocoBuffer con puerto serie. En caso de que se use con una Intellibox con puerto serie RS232 hay que cambiar la sintaxis en la IB y seleccionar Stopbits a 2 Bits en la pestaña Serie.

LocoNet® Multicast

Este protocolo se ha diseñado con el MGV101/CGA101 en mente. Esta es una interfaz Ethernet basada en LocoNet® que puede suministrar mucha corriente para grandes maquetas y funciona mediante UDP Multicast⁵⁰.

LocoNet® TCP/IP

El Locobuffer es un dispositivo de interfaz común con una central digital basada en LocoNet®. Como los dispositivos inalámbricos vía Wi-Fi se están haciendo tan populares para controlar maquetas, mucha gente ha añadido una interfaz inalámbrica o con cable (inalámbrica mediante un router Wi-Fi) al LocoBuffer. Para admitir esta nueva funcionalidad se ha añadido esta nueva interfaz que permite enviar los mensajes de la red LocoNet® con el Protocolo de internet (IP) Mediante la interfaz de red.

LocoNet® Server

El LocoNet® Server también es LocoNet® sobre TCP/IP, pero en el formato de LbServer⁵¹, por lo que con texto legible. Esta interfaz se ha añadido para comunicarse con la estación de comandos Digikeijs DR5000 a través de la red, pero también puede utilizarse para otros fines.

⁵⁰ UDP Multicast permite que múltiples dispositivos se comuniquen entre sí de modo que no es punto a punto pero tampoco Broadcast.

⁵¹ LbServer se describe en <http://loconetovertcp.sourceforge.net>

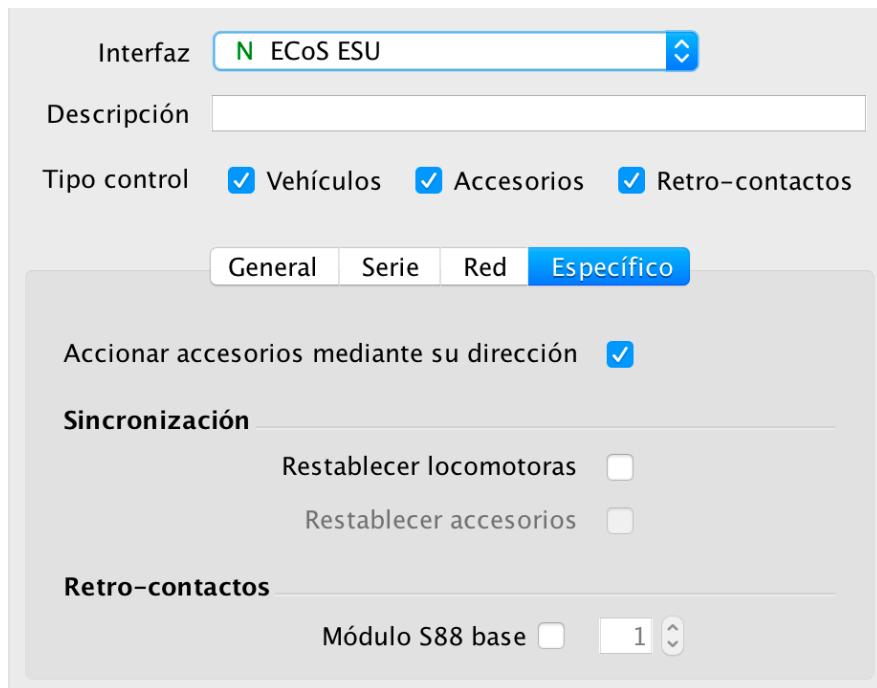
ESU

El interfaz de ESU tiene el protocolo más sofisticado para comunicarse con una computadora. Estos dispositivos pueden sincronizar su base de datos con la de iTrain. Por defecto tratan de mezclar ambas bases de datos, eso significa que solo hay que dar de alta las locomotoras o accesorios una sola vez o en iTrain o en el dispositivo de ESU. Los objetos creados en iTrain se dan de alta también en el dispositivo de ESU y viceversa.

Consejo: Los vagones en iTrain serán visibles en la central ESU como locomotoras con imagen números 54, 55 o 61. La imagen de interrogación con el número 3 se ha reservado para coches y no se debe usar para locomotoras.

ECoS ESU

Desde la actualización de software 3.0.0 para la Ecos también es posible accionar todos los accesorios por su dirección en vez de accionarlos por objetos idénticos en la Ecos. En caso de no querer tener sincronizados o unificados los accesorios, se puede marcar la opción “Accionar accesorios por su dirección” (los accesorios no se volverán a sincronizar o mezclar con la estación central pues ya no es necesario).



En algunos casos, cuando se cambia entre diferentes proyectos, puede ser útil eliminar objetos de la ECoS para prevenir la existencia de múltiples objetos con la misma dirección en la ECoS. En este caso es mejor marcar las opciones “Restablecer locomotoras” y “Restablecer accesorios” que permitirán a iTrain borrar las definiciones en la central de control que iTrain no utilice.

El ECoS puede usar retroalimentación S88 y ECoS-Detectors. Los detectores ECoS tienen un número de módulo fijo, pero la dirección de un módulo S88 se basa en el orden de la cadena. Para evitar que las direcciones se superpongan si se utilizan ambos tipos de módulos de realimentación, es posible especificar el número del módulo base S88. Este es el número del primer módulo S88.

Märklin Central Station 1

La referencia de Märklin Nº 60212 se construyó de manera similar a la Central ECoS de ESU. Ésta central no tiene soporte por parte de Märklin pero se puede actualizar el hardware vía ESU con la actualización “CS1 Reloaded” o “CS1R”. Ello hace posible usar el firmware 3.0 y superiores por lo que funcionará como una ECoS actual. En caso de que la actualices es preferible usar el interfaz en iTrain ECoS ESU y cambiar la descripción a “CS1 Reloaded”.

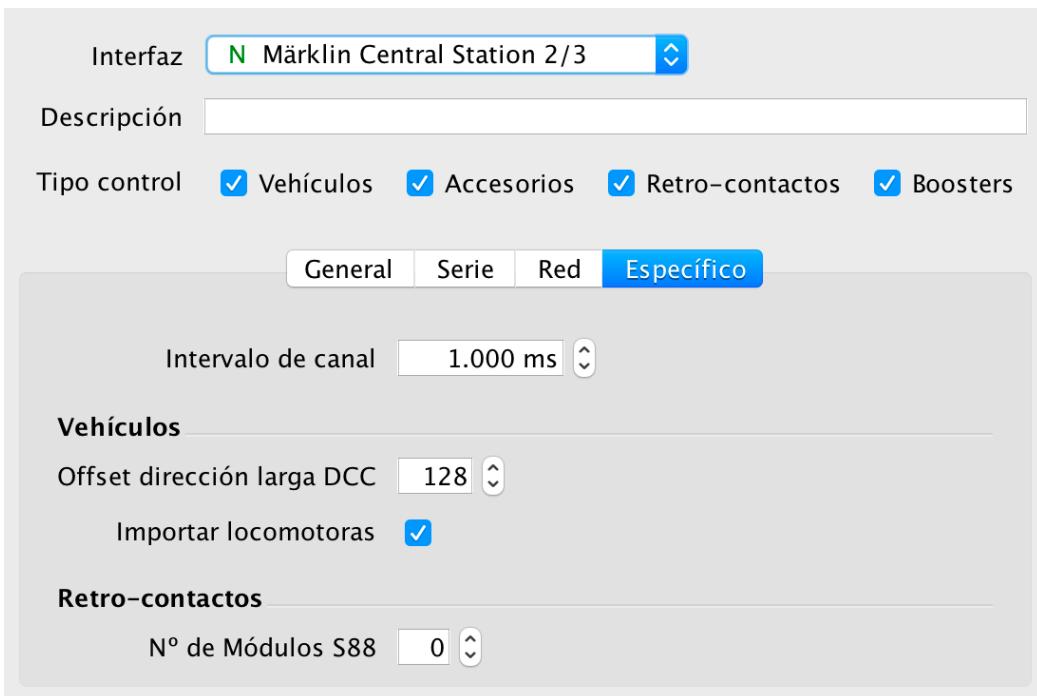


Si todavía dispones del dispositivo original, usa esta interfaz y no uses la opción Accionar accesorios mediante su dirección, porque no ha sido totalmente implementada en el firmware. Las otras opciones funcionan igual que en la ECoS de ESU.

Nota: Esta interfaz requiere que el firmware versión 2.0.3 o 2.0.4 esté instalado en la Central Station 1. Firmware más antiguo no está soportado.

Märklin Central Station 2/3

La Central Station 2 y 3 de Märklin no tienen relación alguna con su predecesora la Central Station 1 y utilizan un protocolo de comunicación totalmente diferente basado en el CANbus.



La interfaz lee continuamente el estado de los datos (también llamado Canales) de la CS2/3, tales como el voltaje, la corriente y temperatura de los Boosters (incluyendo el de la propia central). En “Intervalo de Canal” se puede especificar cada cuanto tiempo se lee esta información.

Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

Dependiendo de los ajustes de importar Locomotoras, iTrain importará la base de datos de locomotoras de la central cuando se “Conecte” a ella e intentará fusionar los datos de la CS2/3 con la de iTrain, pero no podrá subir las nuevas locomotoras creadas en iTrain a la CS2/3. En general esto no supone un problema ya que las locomotoras no mFx se pueden controlar sin disponer de una ficha en la CS2/3.

La CS2 y CS3+ tienen la posibilidad de conectar directamente los módulos S88 en la parte de abajo del dispositivo. Para diferenciar estos módulos S88 de otros módulos de retro-contactos conectados directamente al CAN bus, hay que especificar el número de módulos S88 conectados a la CS2 en el campo “Nº de módulos S88”.

El conector S88 de la CS2 funciona pero tiene un inconveniente, debido a que no es capaz de especificar directamente el número de módulos conectados a la CS2 pos sí misma y podría no leerlos todos. Una solución mejor para grandes maquetas es usar el nuevo módulo LinkS88 o el modulo de reto-contactos de CAN-digital-Bahn directamente en el CAN bus. También puedes considerar usar otro sistema digital para la lectura de los retro-contactos de manera fiable tal como HSI-S88 o el µCON-S88-Master.

Consejo: Si se quiere usar los retro-contactos S88 de todas formas, se debe especificar el número de módulos conectados a la CS2 ya que si no sólo leerá el estado del primero (y quizás del segundo también). Esto oficialmente no es posible, pero existe un método para superar esta limitación que es creando una entrada en la “memoria” de la CS2 con un contacto S88 más alto que el mayor número de contactos S88 que se están usando. De esta manera la CS2 escaneará todos los módulos necesarios para iTrain.

El conector S88 del CS3 sólo está disponible en el modelo Plus, pero no tiene este inconveniente. El número de módulos de realimentación se puede especificar a través de los ajustes del GFP3.

Nota: Cuando utilice un módulo LinkS88, tampoco debe usar el conector S88 en el CS2 o CS3 + al mismo tiempo. Esto aún no es compatible, debido a la superposición de espacios de direcciones para retroalimentación.

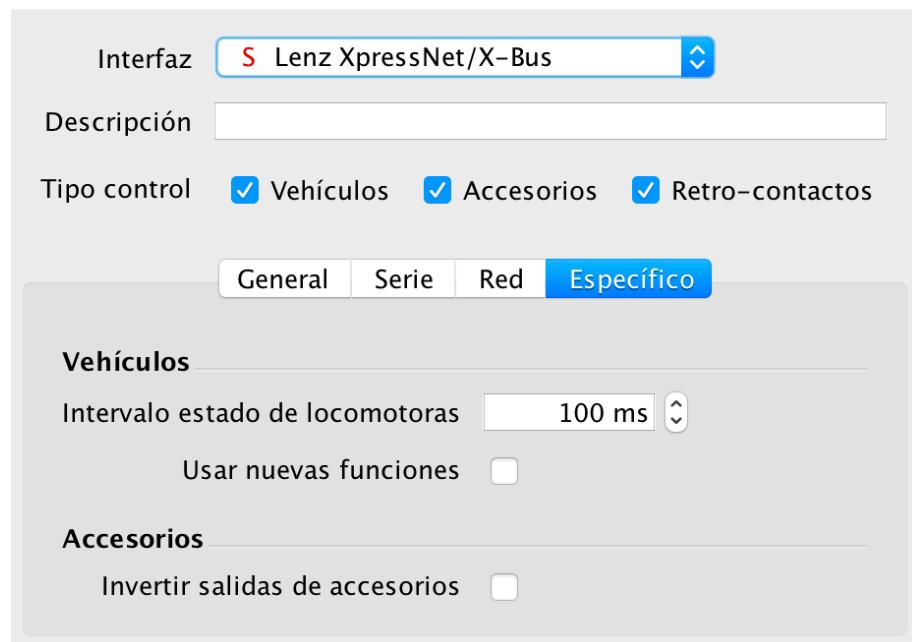
XPressNet

Esta sección contiene una lista de interfaces que están basados en el protocolo XpressNet.

Lenz XpressNet/X-Bus (Serie/USB/IP)

Muchas interfaces esta basadas en el protocolo XPressNet de Lenz. Originalmente el sistema se llamó X-Bus, pero desde la versión 3 se llamó XpressNet. Los antiguos comandos de locomotora usados en las versiones X-Bus 1 y 2 están soportados en esta interfaz.

Lenz distribuye una interfaz con un puerto Serie, otra con un USB y otra con una interfaz Ethernet o LAN, llamada interfaz IP (Internet Protocol). En general el protocolo es el mismo, pero la versión USB e IP usan un prefijo para la información con algunos bytes, de manera que elegir la interfaz correcta es importante.



La interfaz de Lenz tiene la opción “Intervalo estado de locomotoras” en milisegundos (ms). XPressNet informa a iTrain a cerca de múltiples cambios, pero no acerca de los parámetros de control de las locomotoras, no obstante informa a iTrain cuando un tren está siendo controlado. iTrain leerá regularmente la información del decoder de la locomotora para conocer la velocidad y las funciones activas. Un buen valor por defecto es 100 ms.

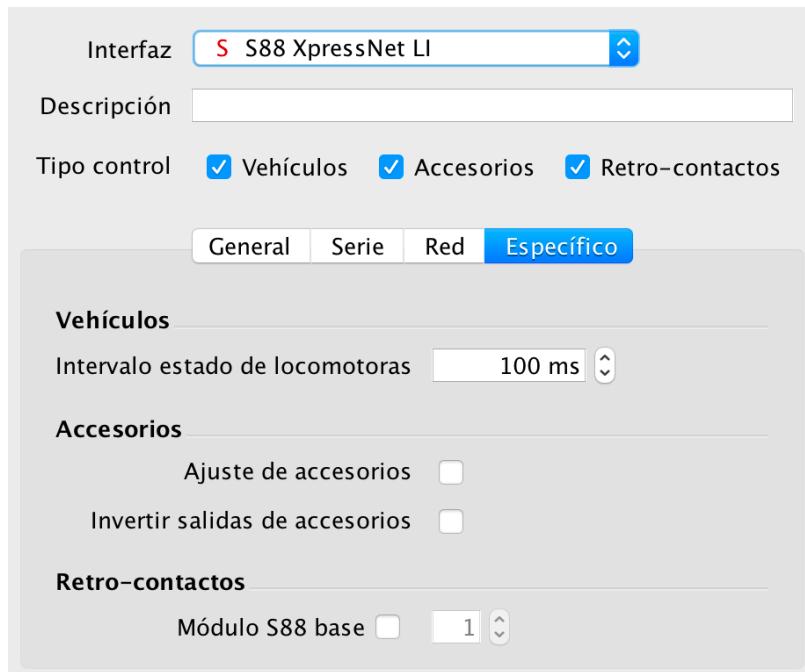
En la nueva versión 3.6 del protocolo XPressNet, se añade soporte para funciones extra f13-f28. En caso de usar esta nueva versión del protocolo, se puede marcar la opción “Usar nuevas funciones” para poder aprovecharlas, pero en caso de duda, es mejor mantener la opción desmarcada para evitar problemas de comunicación.

Existe alguna discusión entre la mayoría de los usuarios de XpressNet sobre cómo se deben interpretar de las 2 salidas de accesorio. En caso de que todos tus desvíos cambien al revés de cómo esperabas puedes utilizar la última opción para corregir los todos de una sola vez.

S88 XpressNet LI

El Multimaus de Roco es muy popular en sets de iniciación, pero no es posible conectarlo a un ordenador directamente. Existen dispositivos por internet que permiten añadir una interfaz basada en XPressNet vía puerto Serie, y al mismo tiempo proveen de soporte para conectar módulos S88 y dar a conocer su estado mediante XPressNet. En los Países Bajos el más conocido es el dispositivo “S88XPressNetLI”.

Debajo la opción “intervalo de estado de locomotoras (ms)” descrita en el apartado Lenz XPressNet, hay una opción que permite acceder al “Multimaus” a las correspondientes direcciones de accesorios. Los decoders de accesorios programados con otro sistema DCC en su dirección 1 tendrán la dirección 5 en el Multimaus. De manera que los decoders programados con las direcciones 1-4 en el Multimaus no serán visibles por otros sistemas DCC. Si se usa un Multimaus, programar siempre los accesorios a partir de la dirección 5. En caso de querer que en el Multimaus esta dirección 5 aparezca como 1 en iTrain, marcar la opción “Ajuste de accesorios para Multimaus”. Esta opción permite fácilmente migrar el proyecto a otra central DCC en el futuro cuando el Multimaus queda pequeño.



La opción “Módulo S88 base” permite establecer una compensación en el rango de direcciones de retro-contactos en los módulos S88. Es configurable para prevenir solapes con posibles retro-contactos de desvíos que tienen una dirección prefijada. Los valores admitidos son 0-64. Cero significa que no hay retro-contactos S88. El valor uno significa que el primer módulo S88 usa las direcciones de retro-contactos 1-16 y así sucesivamente.

MoBaSbS

El “ModellBahnSelbstbauSteuerung” o MoBaSbS es un sistema basado en el protocolo XPressNet y es muy popular en Alemania. Trabaja conjuntamente con el protocolo DCC y Motorola y soporta la sincronización con la base de datos de locomotoras de la central digital. Dispone de comandos extra para informar continuamente a iTrain de cambios en la velocidad de las locomotoras, de manera que no hace falta hacer la consulta (Polling).

Manual de iTrain 4.0

The screenshot shows the 'Especifico' tab of the MoBaSbs configuration screen. At the top, 'Interfaz' is set to 'MoBaSbs'. Below it, 'Descripción' is empty. Under 'Tipo control', 'Vehículos' and 'Accesorios' are checked, while 'Retro-contactos' is unchecked. The 'Especifico' tab is selected. In the 'Vehículos' section, there is an unchecked checkbox for 'Usar protocolo Lenz USB'. In the 'Accesorios' section, there is an unchecked checkbox for 'Invertir salidas de accesorios'.

Admite tanto el protocolo Lenz Serie como Lenz USB de manera que hay que marcar en los ajustes lo dispuesto en los ajustes de MoBaSbs, por defecto se usa Lenz Serie. Los datos de locomotoras en MoBaSbs e iTrain sólo se sincronizan cuando se encuentran en conexión. La nueva información de locomotoras en iTrain se sube a la memoria RAM de la MoBaSbs. Para guardar esta base de datos de locomotoras en la EEPROM cuando se desconecta de iTrain, marcar la opción “Volver a guardar locomotoras en la EEPROM”. La opción “Usar nuevas funciones” permite que en el futuro las centrales MoBaSbs admitan las funciones f13-f28, pero actualmente no las admiten de manera que esta opción debe estar desmarcada. La última opción es para intercambiar la interpretación de los estados de las salidas de los accesorios en caso de que desvíos y señales cambien en la dirección opuesta.

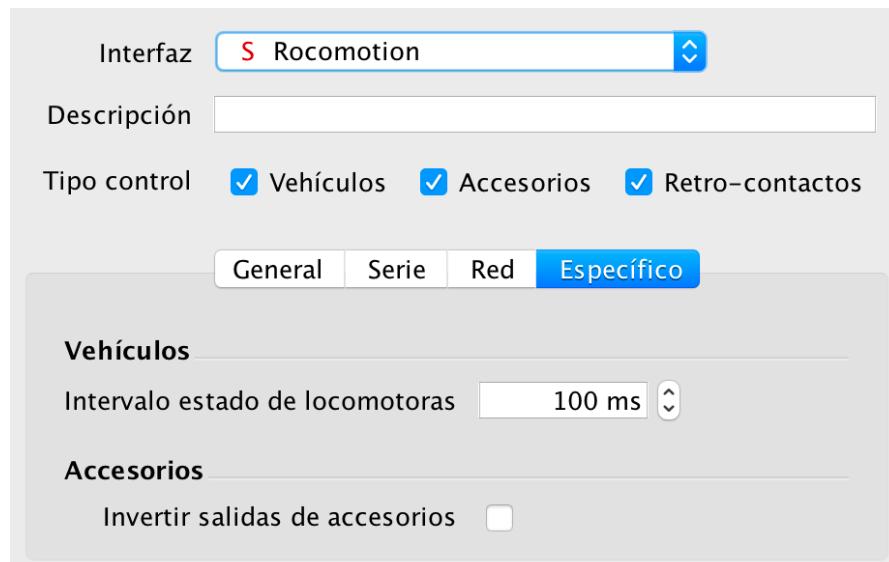
ZF5

The screenshot shows the 'Especifico' tab of the ZF5 configuration screen. At the top, 'Interfaz' is set to 'ZF5'. Below it, 'Descripción' is empty. Under 'Tipo control', 'Vehículos' and 'Accesorios' are checked. The 'Especifico' tab is selected. In the 'Vehículos' section, there is a dropdown menu for 'Intervalo estado de locomotoras' with '100 ms' selected. In the 'Accesorios' section, there are two checkboxes: 'Ajuste de accesorios' (unchecked) and 'Invertir salidas de accesorios' (unchecked).

The ‘ZF5’ is a system from CT-Elektronik based on the XpressNet protocol, but with some important changes that are covered in this interface. It only support vehicles and accessories.

Rocomotion

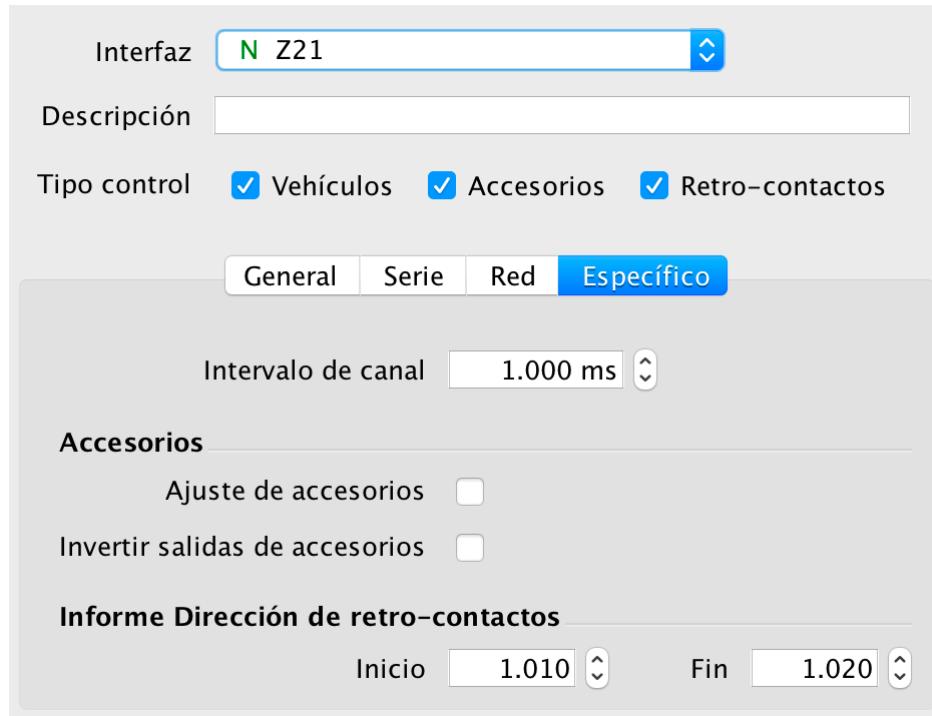
Rocomotion es un protocolo propietario de Roco basado en XPressNet, pero con algunos extras para sus propios módulos de retro-contactos (10787). Esta interfaz sólo soporta el antiguo dispositivo 10785 (con un puerto serie).



La Central digital azul 10832 con puerto USB no está soportada vía USB y Rocomotion y recomendamos comprar un “S88 XpressNet LI” para poder usar iTrain con este sistema.

Roco Z21

Roco Z21 es un sistema basado en el protocolo XpressNet. Pero con algunos ajustes para mayor eficiencia y nuevos comandos específicos para este dispositivo.



El interfaz lee continuamente el estado de los datos (también llamado canales) de la Z21, tales como el voltaje, corriente y temperatura del booster interno. En “Intervalo de canal” se puede especificar como de a menudo debe de pasar esto.

Hay otra opción que realizar con un problema con la Z21 relacionado con el direccionamiento de accesorios DCC. Los decoder de accesorios programados con otro sistema DCC en la dirección 1 tendrán la dirección 5 para la Z21. Incluso peor, los decoders programados en las direcciones 1-4 con la Z21 podrían incluso no ser visibles para otros sistemas DCC. Si usas una Z21, programa siempre tus accesorios desde la dirección 5 en adelante. En caso de que quieras que esta dirección 5 de la Z21 aparezca como 1 en iTrain, marca la opción “Ajuste de Accesos”.

Consejo: Z21 soporta los retro módulos Roco 10787 pero también es posible utilizar otros sistemas de retro contactos por medio del bus LocoNet® en la Z21 en iTrain. Una solución accesible es conectar un S88 al adaptador LocoNet® (s88LN) para este bus y usar los bien conocidos módulos S88N.

LocoNet® informa a iTrain cuando cambia el estado de un sensor pero el estado actual de los sensores no se puede leer directamente. Algunos módulos LocoNet reportarán su estado totalmente cuando se envíe un comando para una dirección específica de accesorio (se inspeccionará el bus para dicho comando). Esto se llama “Informe Dirección de retro-contactos”. Es posible especificar un rango de valores para los que si usas muchos retro módulos, no todos se reportarán al mismo tiempo. El rango máximo está limitado a 11 valores, por ejemplo del 1010 al 1020 para DCC. Un rango de inicio 0 y fin 0 significa: “No usado” que es el valor por defecto.

Nota: La Z21 blanca (con z minúscula) no tiene bus LocoNet y pierde otras funciones comparada con la Z21 negra, pero se puede usar también con iTrain mediante el interfaz “Roco Z21”.

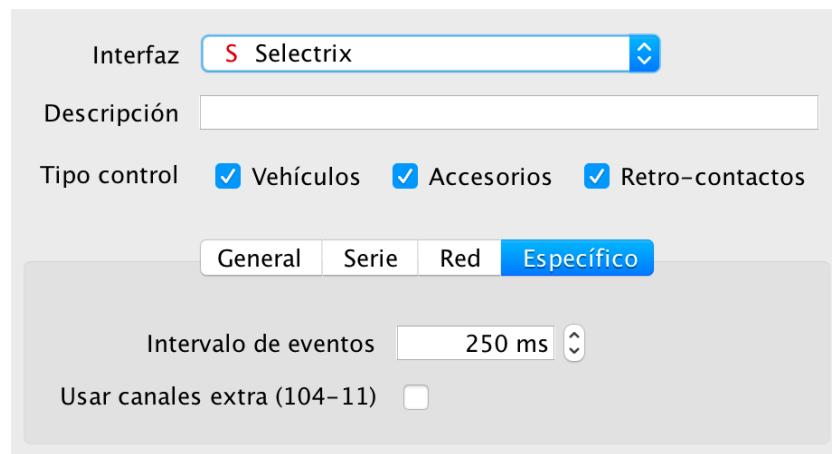
Hornby

Hornby es otra interfaz basada en el protocolo XpressNet para las centrales de Hornby, con los ajustes de la pestaña Serie adaptados a este sistema. It is not officially supported, porque no ha sido probado por nosotros mismos. En caso de estar interesados contáctenos.

Selectrix

Esta sección contiene una lista de interfaces que soportan el Selectrix SX-Bus.

Selectrix



Esta interfaz es el protocolo original Selectrix con un SX-bus. Leerá completamente la información de SX-bus regularmente para informar de los cambios acontecidos. El intervalo entre lecturas se denomina “Event interval”. Debido a que este proceso es algo lento, debe tener un valor de 250 ms con un baudrate de 9600. Con baudrates más altos se puede disminuir este intervalo de manera que el tiempo de reacción mejorará. Actualmente hay nuevos, y más rápidos protocolos basados en el bus Selectrix que también admite iTrain.

Rautenhaus SLX

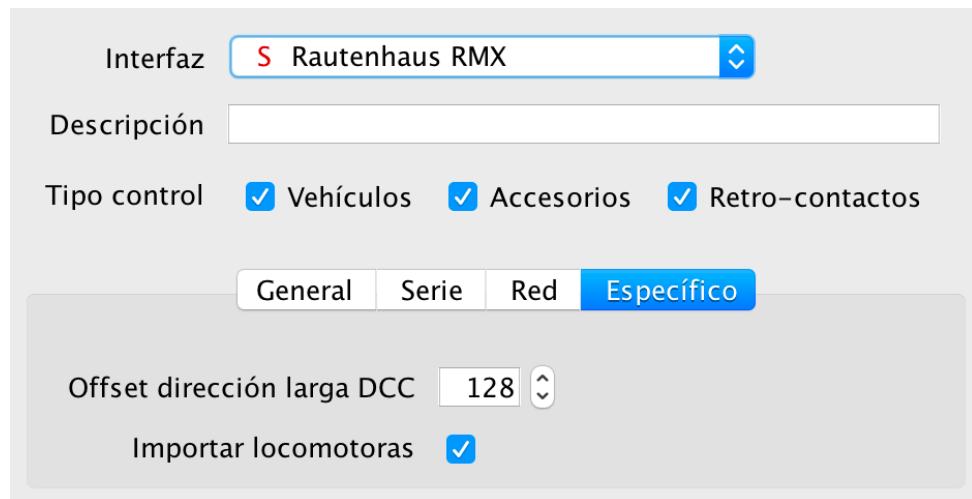
La Interfaz Rautenhaus SLX se puede usar tanto para el SLX825 como para el SLX852. El SLX825 sólo soporta un Bus mientras que el SLX852 soporta dos Buses y se puede usar también como una Interfaz sin central de control sólo para leer retro-contactos y controlar accesorios.



RautenHaus usa un eficaz mecanismo de eventos que notifica los cambios en el bus de modo que no es necesario sondearlo periódicamente (Polling). Sólo es necesario configurar si quieres usar canales extra (104-111), y en caso de que se use un segundo bus, es necesario especificar a qué bus se conectan los accesorios y retro-contactos.

Rautenhaus RMX

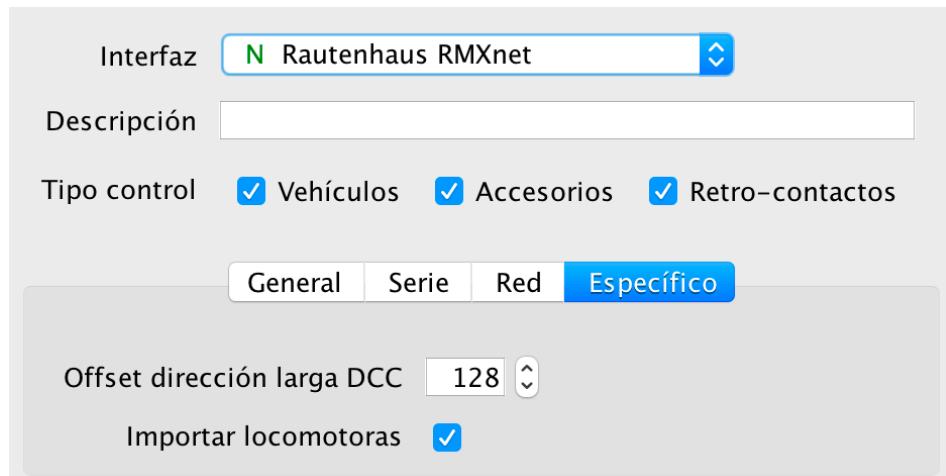
El Interfaz Rautenhays RMX se puede usar con la central RMX950USB o la interfaz separada RMX952. Se soportan automáticamente dos buses donde el primer bus RMX (0) es para locomotoras y el segundo SX bus (1) es para los accesorios y retro-contactos.



La base de datos de locomotoras de iTrain se sincroniza con el RMX950 cuando la interfaz está “conectada”. En esta interfaz se admiten las locomotoras Selectrix, Selectrix2 y DCC.

Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

Rautenhaus RMXnet



La interfaz Rautenhaus RMXnet tiene los mismos ajustes que le interfaz normal RMX pero usa una conexión de red para conectar con el software “RMX-PC-Zentrale 2.0” en vez de conectar ella misma directamente con la central de comandos RMX.

Müt 2004

La central Müt 2004 es realmente una central Selectrix con algunas extensiones en el protocolo para soportar múltiples SX-buses. También usa un eficiente mecanismo de eventos que notifican los cambios en el bus por lo que no es necesario hacer pooling.



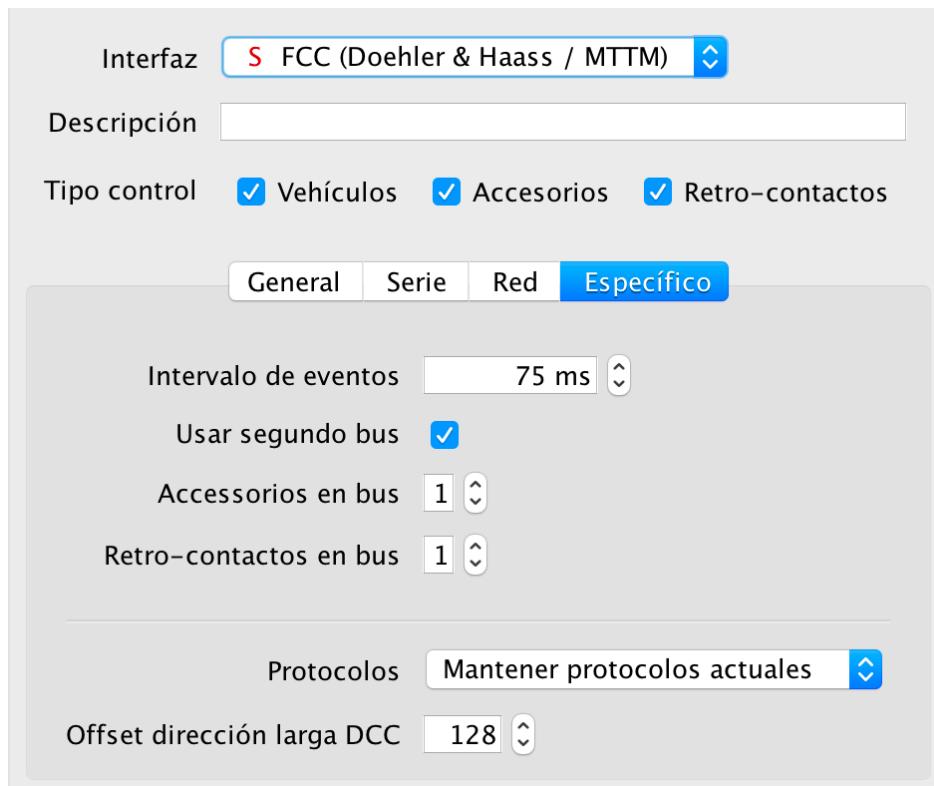
La primera opción especifica si quieres usar los canales extra (104-111) así puedes usar más direcciones. En caso de duda déjalo sin marcar.

El resto de opciones son relativas a cómo repartes tus accesorios y retro-contactos entre los SX-buses. Primero tienes que especificar el número de buses usados. Teóricamente este número puede ser mayor de dos, pero en la práctica puedes seleccionar entre 1 y 2. Si usas más de un bus puedes elegir asignar un bus fijo para todos los accesorios y retro-contactos y direccionarlos en el rango 1-103/111 como con todos los sistemas Selectrix. La otra opción es no usar esto y seleccionar el bus de cada accesorio o retro individualmente por su dirección pero añadiendo 1000 a la dirección cuando esta en el bus SX1 (y 2000 cuando está en el SX2 y así sucesivamente). Para SX0 simplemente usa la dirección normal en el rango de 1-103/111.

FCC (Doehler & Haass / MTTM)

La “Future-Central-Control” es una central digital basada en dos buses Selectrix que además de locomotoras Selectrix admite Selectrix 2, DCC y Motorola. También es necesario en esta central leer el bus SX-bus regularmente, pero utiliza un baudrate muy elevado de manera que los retardos son mínimos. Un valor típico para “Event interval” puede ser 50-100 ms.

Es posible utilizar un segundo bus para los accesorios y/o retro-contactos. En caso de usar un segundo bus, hay que especificar a cual están conectados los accesorios y retro-contactos.



La estación FCC es una central multiprotocolo, pero hay que configurar la central con los protocolos que utilizará. Para cambiarlos se puede usar el campo “Protocolos locomotora”. Sólo en caso que el valor no sea “Mantener los protocolos actuales”, el ajuste será aplicado a la central digital cuando esta esté conectada a iTrain. Este ajuste no se almacena en las sesiones de iTrain. Para cambiarlo, seleccionarlo aquí y a continuación conectar a la central de manera que los protocolos usados por la central digital cambiaron y se almacenarán en la FCC. La próxima vez que se inicie iTrain el valor en el campo será “Mantener los protocolos actuales” de nuevo.

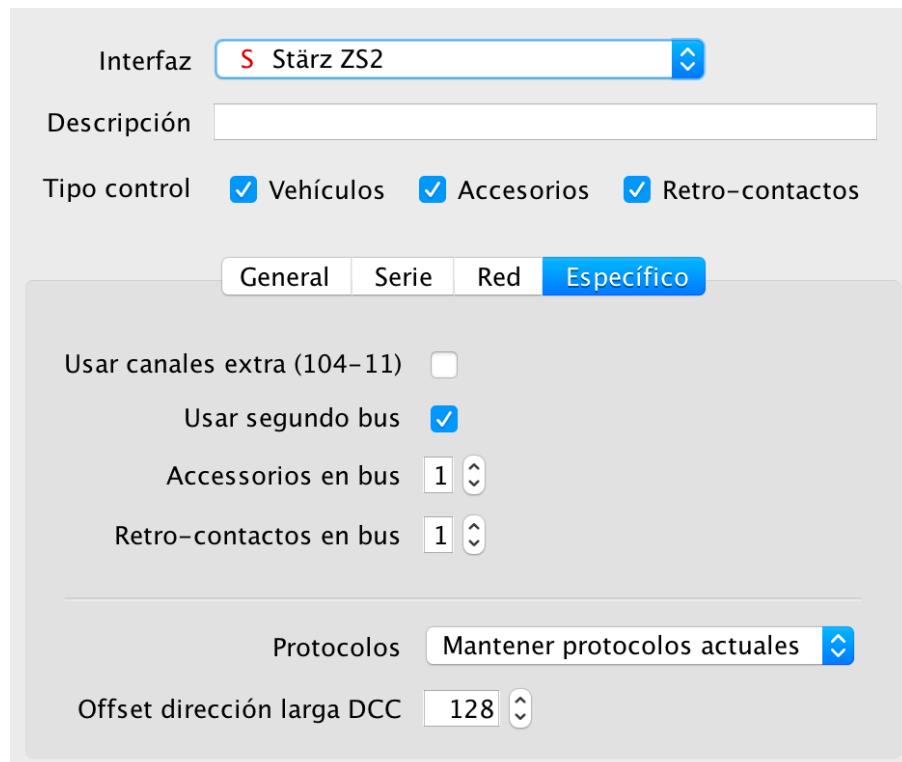
Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

Stärz ZS1

Se comunica de forma idéntica al Rautenhaus SLX descrito anteriormente y tiene las mismas opciones.

Stärz ZS2

Esta es una central de control multiprotocolo (se puede actualizar desde la ZS1 a la ZS2) que admite hasta 16 locomotoras del tipo Selectrix 2 o DCC adicionalmente a las demás funcionalidades de la ZS1.



Se pueden configurar los protocolos utilizados en la instalación a través de la central de control o también el cuadro “control de locomotoras” de iTrain. Sólo en el caso de que no se haya seleccionado “Mantener protocolos actuales”, los ajustes se aplicarán a la central cuando esté “Conectada”. Estos ajustes no se almacenan en la sesión de iTrain. Para cambiarlos, selecciónalo aquí y pon la central “Conectada” y los protocolos usados en la central se cambiarán y guardarán en la interfaz ZS2. La siguiente vez que inicie iTrain el valor en ajustes será de nuevo “Mantener protocolos actuales”.

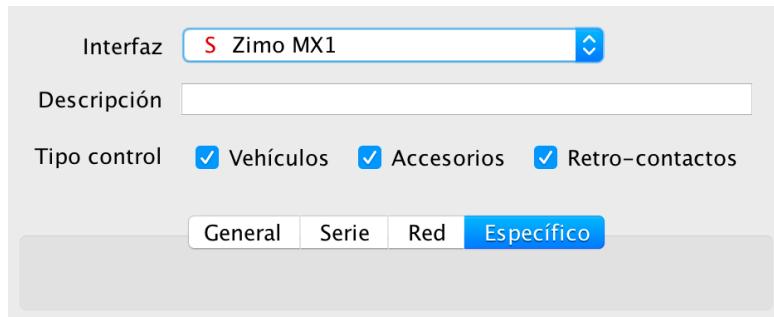
Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

Zimo

Two different protocols from Zimo are supported:

MX1

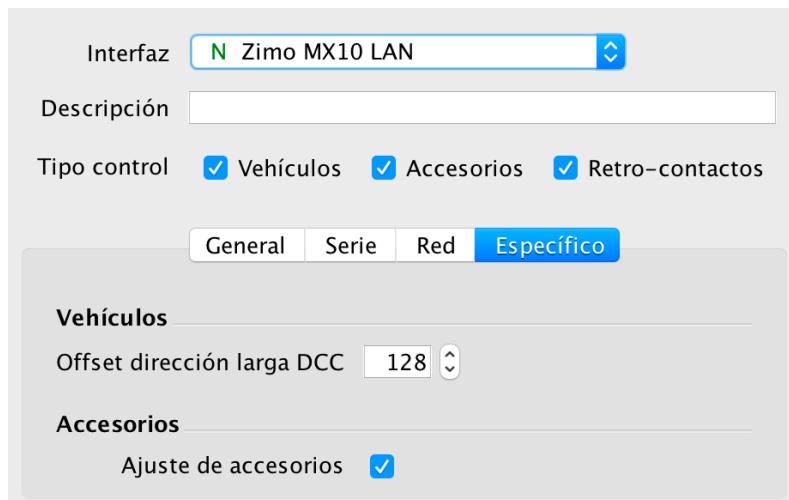
La interfaz “Zimo MX1” ha sido desarrollada para la central digital MX1 con el firmware 3.06 únicamente. Sólo las locomotoras y los accesorios tienen soporte y están verificados para su uso en el programa, aunque también se han implementado los retro-contactos. No se necesitan configuraciones específicas.



La información extra acerca de la tensión y la corriente de la central digital se muestra en la barra de estado.

MX10

El MX10 utiliza el protocolo CAN Zimo 2.0 y se puede conectar a través de Ethernet (= red) o vía USB (= serie). Ambos tipos son compatibles con iTrain.

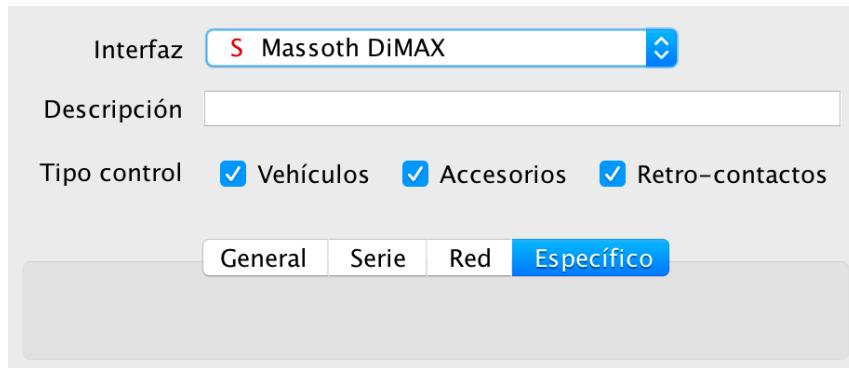


Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

El estándar DCC para accesorios tiene cierta ambigüedad. Por lo tanto la dirección básica de accesorios 1, en iTrain, se puede mapear a dos diferentes números con un desplazamiento de 4. La mayoría de fabricantes usan la opción que se parece a cuando marcamos la opción “Ajuste de Accesorios” y las primeras cuatro direcciones en el espacio de direccionamiento DCC no se usan. Si quieres usar los direccionamientos no oficiales, entonces desmarca la casilla de esta opción pero ten cuidado de que el espacio de direccionamiento de accesorios sea de 4 en este caso.

Massoth

La interfaz Massoth ha sido desarrollada para las centrales digitales DiMAX con un firmware 2.59 o posterior. No se necesita configuración específica.



Datos sobre la corriente y sus límites se muestran en la barra de estado. Si el protocolo de locomotora que hay en iTrain entra en conflicto con el de Massoth, entonces iTrain lo cambiará en Massoth.

BiDiB

El interface BiDirectional Bus (BiDiB) se puede usar para controlar cualquier central de comandos que soporte el estandar BiDiB tal como se define en <http://bidib.org>. En caso de que la interface no se liste como una interface de su computadora, simplemente pida una nueva licencia con soporte BiDiB gratuitamente por e-mail.



iTrain leerá todas las opciones de las características definidas en los nodos. Sólo se pueden especificar aquí unas pocas opciones DCC.

Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

El estándar DCC para accesorios tiene cierta ambigüedad. Por lo tanto la dirección básica de accesorios 1, en iTrain, se puede mapear a dos diferentes números con un desplazamiento de 4. La mayoría de fabricantes usan la opción que se parece a cuando marcamos la opción “Ajuste de Accesarios” y las primeras cuatro direcciones en el espacio de direccionamiento DCC no se usan. Si quieres usar los direccionamientos no oficiales, entonces desmarca la casilla de esta opción pero ten cuidado de que el espacio de direccionamiento de accesorios sea de 4 en este caso.

De forma predeterminada, los comandos se envían directamente a los accesorios que no son de DCC, incluso si llegan nuevos cuando los comandos anteriores no han finalizado todavía. En caso de que cada comando absorba mucha energía, esto podría dar una corriente de pico. Al especificar un “Número máximo de colas” mayor que 0, se crearán colas y los comandos se ejecutarán en orden por cola, pero los comandos para las diferentes colas se ejecutarán en paralelo. El número de módulo, el número máximo de colas determinará el número de cola. Así que si el número de colas es igual al número de módulos BiDiB, cada módulo funcionará en paralelo, pero los comandos enviados al mismo módulo se ejecutarán secuencialmente.

La principal diferencia entre BiDiB y otras interfaces es que BiDiB intenta evitar las direcciones digitales tanto como sea posible. Así todos los puertos de accesorios y

Manual de iTrain 4.0

sensores de retro-contacto en nodos BiDIB se pueden especificar seleccionando el nodo de una lista desplegable e introduciendo el puerto local del nodo en vez de introducir una dirección más global para la interface.

No tener direccionamiento para los retro-contactos podría hacer el monitor de sensores inútil. Por lo tanto, iTrain asigna direcciones globales a los sensores basadas en el orden de los módulos y del número de puerto. Esta dirección puede variar en cada sesión y sólo se usa para tener alguna visión de los sensores en el Monitor de retro-contactos, especialmente cuando no se han definido los sensores in iTrain todavía. Las direcciones no se pueden mostrar en el editor de retro-contactos.

La lista con los módulos disponibles con información extra se puede mostrar haciendo click en el icono “Info” de la interface BiDiB. Pulsando el botón “Identificar” en un nodo BiDiB se seleccionará el nodo en la lista.

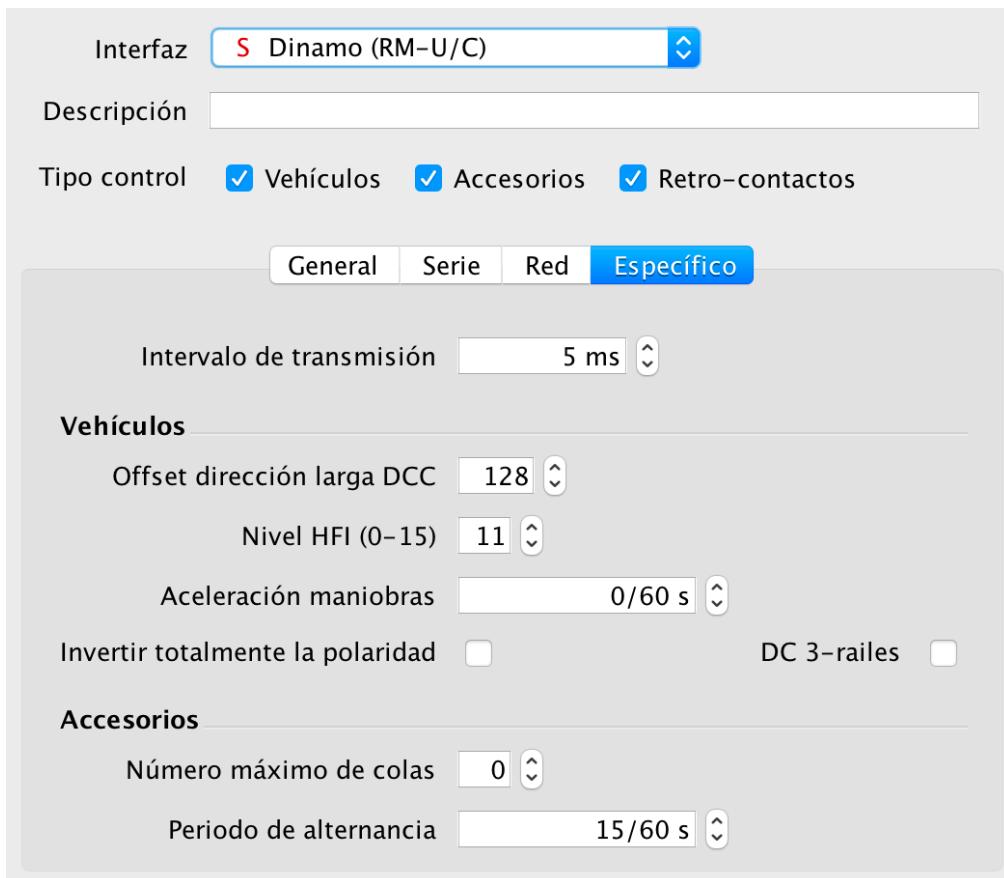
BiDirectional Bus (BiDiB)							
Nombre	Proveedor	Número de Serie	Dirección	Protocolo	Versión	Descripción	Canales
GBMBoost Master	Public Domain & DIY	V0D P68007DEB	0 0.5	2.2.2		Voltage Corriente Temperatura	0,000 V 0,006 A 18,0 C
OpenDCC OneHub	Public Domain & DIY	V0D P72001CEB	1 0.5	1.0.0	OneHub II	Voltage Corriente Temperatura	15,3 V 0,124 A 24,0 C
GBMBoost Node	Public Domain & DIY	V0D P6700DAEA	1.1 0.5	2.1.2			
LightControl 1	Public Domain & DIY	V0D P6B00B6EA	1.2 0.5	0.15.7			

VPEB / DinaSys

Esta sección contiene la lista de todas las interfaces que son el resultado del desarrollo del sistema Dinamo para controlar locomotoras analógicas y digitales en la maqueta controlando cada cantón individualmente. Excepto para la interfaz Dinamo, todas las demás interfaces son útiles como segunda interfaz junto a otra interfaz que no sea con el sistema Dinamo.

Dinamo

La interfaz Dinamo funciona con firmware version 3.0 en RM-U/C o superior y funciona con puerto Serie y USB en función de lo que esté disponible.



El “Intervalo de transmisión” es configurable, pero en general es preferible mantenerlo en el intervalo por defecto de 5 ms.

Para las locomotoras DCC se puede especificar cuando se usa la dirección larga o corta mediante el offset. Todas las direcciones iguales o superiores al valor especificado usan la dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1 – 127 que pueden ser tanto cortas como largas.

El “Nivel HFI” es el nivel de la luz frontal de las locomotoras analógicas. Es recomendable mantenerlo por debajo de 12 de este modo los cambios de sentido se detectan inmediatamente.

La “aceleración de maniobras” es la aceleración o simulación de inercia que realiza el hardware Dinamo cuando se activa la función de maniobras de la locomotora. Cero indica control directo.

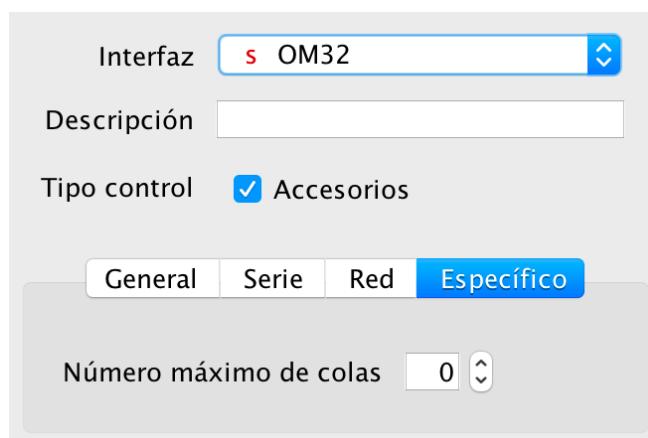
La opción “Invertir totalmente la polaridad” considera que la polaridad de todos los cantones es la contraria. Esto es para prevenir que muchos cantones necesiten tener una polaridad “Invertida” y solo unos cuantos una polaridad “Estándar”. Si la polaridad para todos los cantones parece ser la correcta y las locomotoras analógicas circulan en dirección contraria entonces seleccionar esta opción.

Cuando se usa vía de 3 raíles las locomotoras analógicas se deben modificar para funcionar en DC en vez de en AC y se ha de seleccionar “DC 3-rail” por lo que la polaridad se ha de ajustar correctamente a 3 raíles.

El “periodo de alternancia” es un parámetro que iTrain no usa todavía.

OM32

La interfaz OM32 trabaja conjuntamente con la OM32 y OC32. La interfaz OM32 es normalmente utilizada como una interfaz adicional, porque sólo puede controlar los accesorios. No exige configuración específica.



Por defecto, los comandos se envían directamente al OM32, incluso si los nuevos comandos llegan mientras los anteriores no han terminado todavía. En caso de que cada comando absorba demasiada potencia, se podría generar un pico de corriente. Especificando un “Número máximo de colas” mayor que 0, las colas se crean y los comandos son ejecutados en orden de cada cola, pero los comandos para diferentes colas son ejecutados en paralelo. Si el contador de la cola es igual al número de módulos OM32, cada módulo trabajará en paralelo, pero los comandos enviados al mismo módulo se ejecutarán secuencialmente.

Para desvíos una salida debe tener una alta (1) o baja (0) tensión y es normalmente utilizada para ajustar con los servos. Relés y desenganches también utilizan una salida. Las señales pueden utilizar múltiples salidas para conectar distintas lámparas o LED's.

Nota: También se puede usar esta interfaz cuando se tiene un OC32. El OC32 se puede controlar, o enviando comandos OM32 desde iTrain o seleccionando los “Aspectos” pre-programados en el OC32. Se puede elegir esto por accesorio. Cuando se usa “Aspectos”, el número de salidas utilizadas se determina por la configuración del OC32.

OC32

La interfaz OC32 sólo sirve para el OC32, pero usa los mismos comandos que la OM32. Utiliza comunicación bidireccional en vez de unidireccional como el OM32 por lo que también puede leer datos y confirmar peticiones. Sólo use esto si todos los dispositivos en el convertidor USB-RS485 son dispositivos OC32.

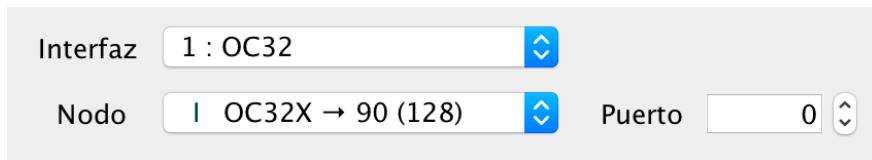


El “Intervalo de transmisión” es configurable pero en general manténgalo con el valor por defecto de 20 ms.

El “Canal” sólo se usa para la dirección extendida⁵² para indicar el canal por el que iTrain enviará mensajes a los módulos. Este canal refleja los ajustes del DIP-Switch en el OC32. El número del módulo del OC32 es igual a la dirección extendida y se debe programar en el OC32 mediante su herramienta de configuración. Si desmarcas el canal, todo funcionará en el modo clásico con el número de módulo igual al ajuste del DIP-Switch. El Máximo número de contador de cola se ha descrito en la sección de la interfaz OM32.



Se ha introducido un nuevo “Dispositivo salida” denominado “OC32X aspect” que te permite seleccionar directamente el “Nodo” o el “Módulo” de una lista con nombres. Adicionalmente puedes seleccionar el puerto local en el módulo con los valores 0-127, permitiendo puertos virtuales para multiplexado.

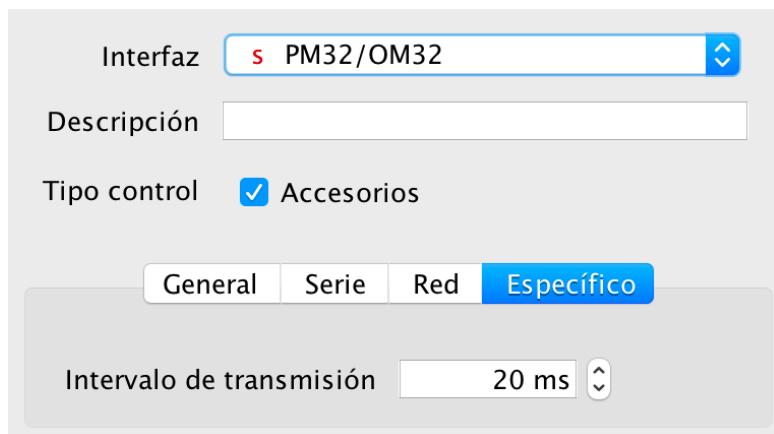


Los pins en el OC32 se pueden usar como inputs. Estos inputs serán visibles en iTrain como Retro-contactos. Sólo selecciona el “Interfaz” correcto y el “Nodo” (=módulo) y el “Puerto” con valores 0-127, permitiendo puertos virtuales para multiplexado.

⁵² El direccionamiento extendido no está disponible con la versión 3 del firmware del OC32. Ello te permite usar un máximo de 96 módulos en el bus mediante un canal en vez de los originales 16 módulos. Usar incluso más módulos al utilizar más canales al mismo tiempo no se considera útil ya que el bus podría volverse muy lento.

PM32/OM32

Esta es una interfaz experimental para utilizar dispositivos PM32, OM32 y OC32 separadamente desde un sistema Dinamo con su propia red RS-485 con el convertidor USB-RS485. El PM32 es un dispositivo para controlar mecanismos de 64 pulsos tal como desvíos normales.



El “Intervalo de transmisión” es configurable pero en general manténgalo con el valor por defecto de 20 ms.

DTC

El DynaSys Turntable Control (DTC) es una solución completa para el control de la rotonda con las siguientes funciones en combinación con iTrain.

- La posición del puente se puede cambiar con movimientos lentos. Acelerando progresivamente al arrancar y decelerando al acercarse a la posición de destino.
- Se puede leer la posición real del puente en cualquier momento mediante sensores incluso cuando se mueva manualmente.
- Permite que los apartaderos conectados a la plataforma puedan desconectarse eléctricamente mediante relés⁵³ integrados. Esto es totalmente configurable en iTrain y se explicará más adelante.



Si la opción “Cambio de Polaridad” se ha ajustado a un valor mayor de cero, la polaridad del relé interno del DTC cambiará en función de la posición de la rotonda. El cambio (offset) indica la primera posición con la polaridad normal y divide la rotonda en 2 mitades. Si hay 48 posiciones y el Cambio de Polaridad es 11, entonces el puente tendrá polaridad normal de 11-34 y polaridad invertida en las posiciones 35-48 y 1-10. Esta opción no es necesaria para los usuarios de Dinamo ya que la polaridad siempre cambiará en el cantón de salida del TM-H, por lo que el valor hay que dejarlo a cero.

En el interfaz DTC se han reservado dos direcciones para propósitos especiales. Definiendo un relé A/B con esta interfaz y la dirección 98, se puede activar y liberar el stop de emergencia del puente. Un relé con la dirección 99 mostrará el estado de polaridad del relé interno.

⁵³ Se puede compartir una salida TM-H para todos los apartaderos conectados mediante relés en un sistema Dinamo, ahorrando costes.

Littfinski Daten Technik (LDT)

Digital-S-Inside 2 / DiCoStation

El interfaz DSI-2 es un interfaz desarrollado para la DiCoStation. Éste es un dispositivo con un HSI-S88 USB construido internamente que se puede usar como una estación de comandos usando el software DSI en un PC con el sistema operativo Windows. Ésta interfaz sólo soporta la versión 2 del software DSI basado en XML y no es compatible con la versión 1 que se basa en el protocolo P50X.

Cuando el software DSI (`DsiService.exe`) funciona en Windows actúa como un Hub intermedio e iTrain conecta a través de la red con el DsiService, por lo que hay que especificar un nombre de servidor o una dirección IP. Normalmente se ejecutarán iTrain y DsiService.exe en el mismo PC pero es posible ejecutar iTrain en otra computadora con por ejemplo Mac OS X o Linux.



El número de dispositivo es normalmente 0, pero se puede cambiar si se está usando más de un DiCoStation a la vez.

Para las locomotoras DCC se puede especificar cuándo usar direcciones cortas o largas basado en un desplazamiento. Todas las direcciones con el valor igual o más alto al especificado usan direcciones largas. Esto es relevante para las direcciones de 1-127 que pueden ser tanto largas como cortas.

HSI-S88

La interfaz HSI-S88 sólo trabaja con la versión del HSI-S88 serie. Se utiliza como una interfaz adicional ya que solo permite leer retro-contactos.



Normalmente iTrain determinará cuantos módulos de retro-contactos hay que leer, pero como la HSI-S88 soporta tres circuitos de módulos S88, iTrain necesita saber cuántos módulos S88 hay conectados en cada circuito o conexión (izquierda, central, derecha) así puede calcular el número correcto de módulos por cada módulo S88.

HSI-S88 USB

El HSI-S88 USB no es sólo un HSI-S88 con un adaptador interno de puerto serie USB, sino que es un dispositivo diferente que con el software DSI actúa como un DiCoStation. El HSI-S88 USB sólo dispone de drivers para Windows. Así, esta opción del interfaz no es seleccionable en iTrain con otro sistema operativo distinto.⁵⁴



El HSI-S88 USB tiene el mismo ajuste del contador de módulos que el HSI-S88 y un Número de dispositivo adicional para identificar el dispositivo en caso de usar más de un HSI-S88 USB.

⁵⁴ El HSI-S88 USB solo tiene drivers para Windows de tal modo que es difícil implementarlo en Java. El HIS-S88-serie en combinación con un adaptador USB-Serie es más económico e intercambiable entre sistemas operativos.

CAN-digital-Bahn

El proyecto CAN-Digital-Bahn consiste en un juego de dispositivos basados en el CAN-Bus desarrollado por Thorsten Mumm.

CAN-Control-Schnitte

El CAN-Control-Schritte o abreviadamente CC-Schritte de Thorsten Mumm es la conexión entre el Märklin Gleisbox, el ordenador y otros módulos del CAN-Digital-Project, todos conectados mediante el CAN bus. Este es un Interfaz completo que soporta los protocolos de locomotora DCC, Motorola y Mfx, accesorios en DCC y Motorola y retro-contactos como el “GleisReporter” o “StromSniffer”.



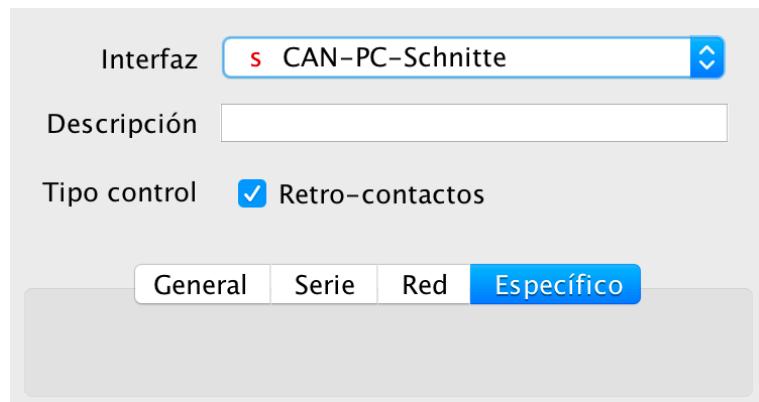
El interfaz lee continuamente a través del controlador, el estatus de datos (también denominado canales) tales como voltaje y corriente de todos los boosters. En el “Intervalo de canal” se puede especificar cada cuanto tiempo hay que actualizar el estado.

Para las locomotoras DCC se puede especificar cuándo usar direcciones cortas o largas basado en un desplazamiento. Todas las direcciones con el valor igual o más alto al especificado usan direcciones largas. Esto es relevante para las direcciones de 1-127 que pueden ser tanto largas como cortas.

El registro de nuevas locomotoras Mfx se hace mediante iTrain. Las locomotoras Mfx sólo se anuncian a sí mismas si “piensan” que son nuevas en el sistema. La decisión de una loco de anunciarse a sí misma se basa en el valor de un contador Mfx que se lee desde la vía. Al incrementar este valor, todas las locomotoras que no están en vía se anunciarán a sí mismas cuando se pongan en vía e iTrain esté “Conectado” (On line).

En la práctica esto significa que este valor debe ser ajustado una vez al valor comparable al número de locomotoras Mfx de que se dispone (con un mínimo de 5) y sólo se debe incrementar cuando se borren locomotoras de iTrain.

CAN-PC-Schnitte



Esta interfaz se usa como una interfaz adicional ya que sólo puede leer retro-contactos. Es similar en funcionalidad al HSI-S88 pero utilizando el fiable CAN-Bus en combinación con módulos de retro-contactos llamados “GleisReporter” o “StromSniffer” de Thorsten Mumm. Tiene un conector USB y no requiere configuración específica.

LSDigital

μCon-S88-Master

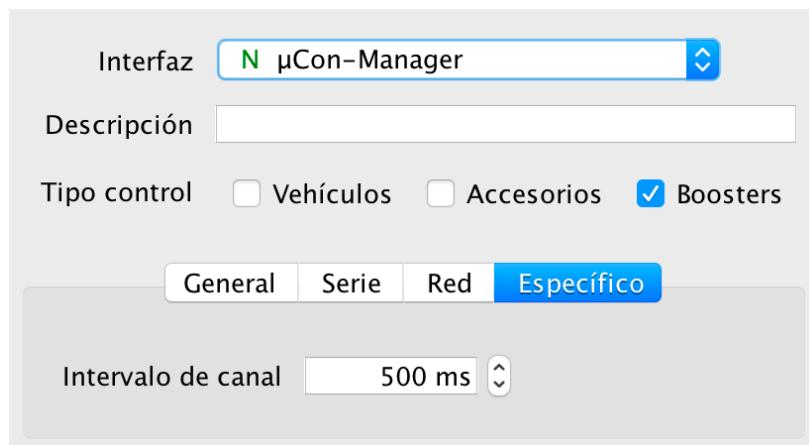
El interfaz μCON-S88-Master es un dispositivo para leer en módulos S88N de tres ramas igual que el HSI-S88, pero es una interfaz de red y se conecta a la computadora vía Ethernet⁵⁵. Tiene opciones configurables para filtrar las entradas y eliminar distorsiones, obteniéndose una salida limpia. Se usa como una interfaz adicional ya que sólo puede leer retro-contactos.



Como el μCON-S88-Master soporta tres ramas de módulos S88N, necesita saber cuántos módulos están conectados a cada repartidor (I, II, III) así puede calcular el número de modulo correcto para cada módulo S88.

μCON-Manager

El μCON-Manager en combinación con μCON-Boosters es un sistema de Central de Boosters independiente. El μCON-Manager interface se usa normalmente como una interfaz adicional a la Central de comandos ya que sólo puede leer Boosters.



⁵⁵ Un interfaz Ethernet funciona en cualquier sistema operativo moderno sin drivers adicionales (USB siempre necesita drivers específicos del proveedor).

Manual de iTrain 4.0

El interfaz lee continuamente a través del controlador, el estatus de datos (también denominado canales) tales como voltaje y corriente de todos los boosters. En el intervalo de canal se puede especificar cada cuanto tiempo hay que actualizar el estado.



El mismo dispositivo se puede actualizar con el nuevo firmware (como mínimo a la versión 3) para funcionar como un generador de señales protocolo de vías como se describe en el siguiente capítulo. Tienes que seleccionar el tipo de control “Vehículos” y/o “Accesorios” para activar la función generador. En tal caso no debes conectar una estación de comandos al conector “CDE” o “5-Pol” del dispositivo.

Generadores

La mayoría de las centrales digitales se comunican con el ordenador mediante una interfaz de protocolo propietario o común para recibir sus instrucciones. Estas instrucciones se traducirán en comandos en la vía mediante de protocolos tales como el DCC, Motorola, Selectrix, etc. Esto no se hace con una traducción uno a uno dado que los comandos a la vía serán repetidos a menudo para garantizar que las locomotoras tengan su información incluso cuando se salten algunos de los mensajes debido a malos contactos entre las ruedas y la vía. A esto se le llama el ciclo de refresco de las locomotoras. Esto, normalmente es responsabilidad de la central.

Algunos dispositivos sólo pueden generar señales eléctricas relacionadas por ejemplo al estándar DCC. En este caso la generación de las señales lógicas DCC incluyendo el ciclo de refresco es responsabilidad de iTrain y sólo la conversión eléctrica de diachas señales se hace por el dispositivo.

μCon-Generator



El generador μCon es un gestor que tiene la opción de generar o DCC o señales Motorola basadas en la lógica de paquetes DCC o Motora suministrada por iTrain. Puedes seleccionar el protocolo mediante la opción “Protocolo de vía”. La interfaz soporta ambos, vehículos y accesorios (incluyendo los aspectos extendidos DCC). Actuará como un gestor normal μCon si solo el tipo de control “Boosters” ha sido seleccionado. Las opciones específicas para vehículos y accesorios sólo aplican a DCC y se han descrito al final del capítulo.

SPROG



El SPROG es un dispositivo que generará señales eléctricas DCC basadas en paquetes lógicos DCC suministrados por iTrain. La interfaz soporta tanto vehículos (para controlar locomotoras y también sistemas de coches basados en DCC) y accesorios DCC incluyendo los aspectos extendidos DCC. El máximo número de vehículos que pueden estar activos con esta interfaz, al mismo tiempo, está fijado por el momento en 32 para mantener un flujo regular de refresco DCC.

Opciones DCC

Para las locomotoras DCC se debe especificar cuándo usar la dirección digital larga o corta basada en un desplazamiento de memoria (offset). Todas las locomotoras con dirección igual o superior al valor especificado usarán dirección larga. Esto es relevante para las direcciones 1-127 que pueden ser tanto cortas como largas.

El estándar DCC para accesorios tiene cierta ambigüedad. Por lo tanto la dirección básica de accesorios 1, en iTrain, se puede mapear a dos diferentes números con un desplazamiento de 4. La mayoría de fabricantes usan la opción que se parece a cuando marcamos la opción “Ajuste de Accesorios” y las primeras cuatro direcciones en el espacio de direccionamiento DCC no se usan. Si quieras usar los direccionamientos no oficiales, entonces desmarca la casilla de esta opción pero ten cuidado de que el espacio de direccionamiento de accesorios sea de 4 en este caso.

RailCom

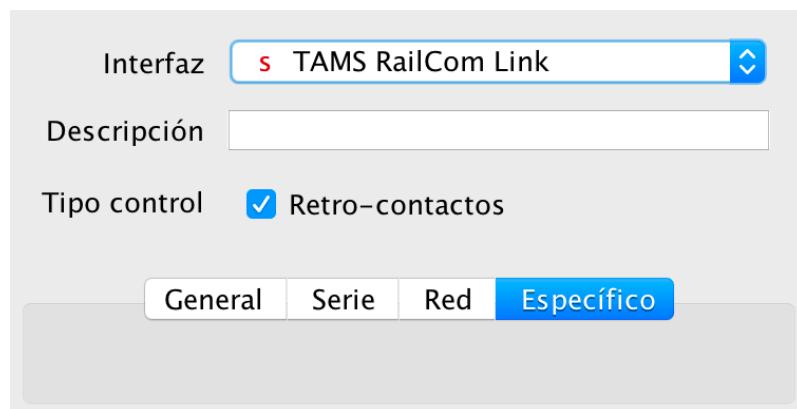
Los detectores RailCom pueden leer la dirección de la locomotora en los decoders que lo soportan y muestran el número en el panel en el elemento del retro-contacto.



Al usar un cantón con un contacto RailCom asignado a dicho cantón (por ejemplo como un retro-contacto extra), la dirección se relacionará con la locomotora y el tren que contiene esa locomotora se mostrará en el elemento del Cantón. Se utiliza para detectar automáticamente las locomotoras en los cantones sin la intervención manual.

TAMS RailCom Link

El TAMS RailCom Link es un interfaz adicional sólo para retro-contactos para leer detectores RailCom.

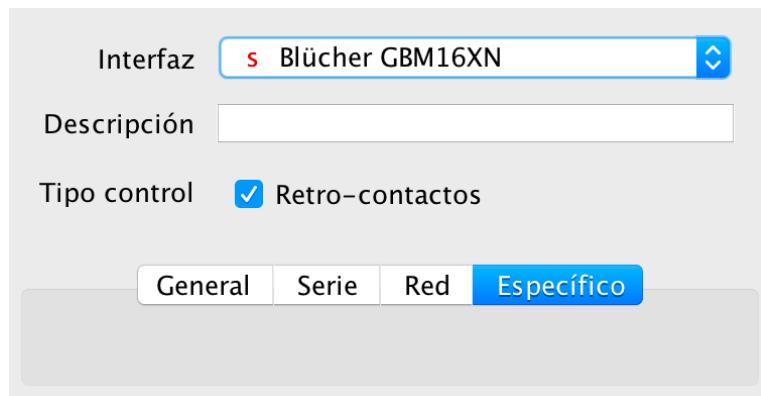


Cuando se lee un valor de una CV de un decoder de locomotora, por medio de otro dispositivo (como por ejemplo un mando de control o una Central de control) el valor leído se muestra en la barra de estado de iTTrain.

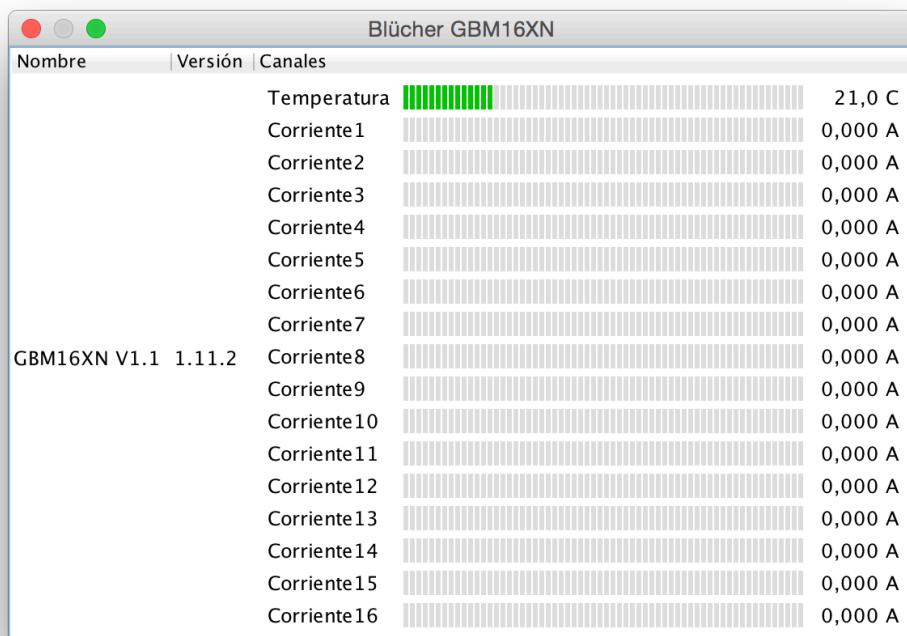
No se necesita una configuración específica.

Blücher GBM16XN

El Blücher GBM16XN es un interfaz adicional sólo para los retro-contactos que intercambia los datos directamente a través de conector USB integrado de GBM16XN en vez de hacerlo a través de un adaptador LocoNet® aparte. Además de la detección de ocupación normal, este módulo también lee la dirección de la locomotora en la sección de vía mediante RailCom.



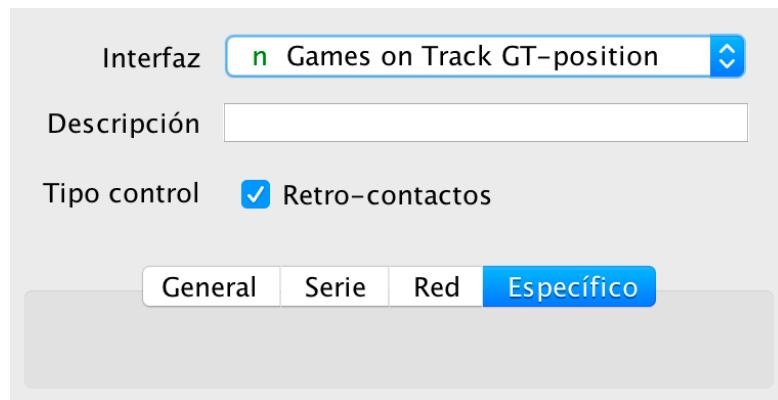
Adicionalmente, la temperatura del dispositivo así como la corriente de las 16 secciones se leen y se pueden mostrar en una ventana flotante.



[Games on Track](#)

Games on Track GT-position

El GoT GT-P es un Interfaz adicional solo para retro-contactos para usar los cantones virtuales de GT-Position como retro-contactos de iTrain. Se trata de una Interfaz de red ya que se conecta al software de GT-P a través de una conexión de red. El software GT-P sólo funciona en Windows.



No se necesita una configuración específica en iTrain pero en GT-P hay que especificar el nombre del retro-contacto en iTrain, en el campo comentario del cantón virtual de GT-P o usar el mismo nombre en los dos sistemas.

En cambio, es posible especificar la dirección del retro-contacto de iTrain en el campo comentario utilizando el prefijo # (por ejemplo #34). No es necesario dar la dirección de los retro-contactos GT-P en iTrain ya que esto llevaría a una gestión adicional. La única ventaja estaría en que se podría usar el monitor de retro-contactos y que se podría cambiar los nombres de los retro-contactos en iTrain sin afectar a la configuración de GT-P.