

**märklin**

# Construir un circuito ferroviario con la **via**



## Un sistema sólido, simple y moderno

**¡ Es mucho más emocionante que un reality-show en la TV! Una simulación de la realidad en su maqueta en miniatura, en 3 dimensiones, en colores y con efectos luminosos y sonoros.**

Al igual que con "Virtual Reality Games", Märklin le proporciona una simulación de la realidad en su circuito ferroviario en miniatura con todas las posibilidades de juego. Con Märklin podrá admirar escenas llenas de realismo enriquecidas por diversos efectos luminosos y sonoros. Y todo esto en 3 dimensiones reales. Todo a su voluntad, en tiempo pasado y futuro.

Seguramente, no existe otro tipo de juguete que reúna tantos valores tradicionales con una técnica tan moderna. En esta época en la que reinan los ordenadores y el vídeo, el tren eléctrico en miniatura no ha perdido su atractivo, bien al contrario: ¡aumenta!. La perfección en las miniaturas y los nuevos sistemas de gobierno digital sofisticado, dan al "tren en miniatura" no solamente otra cara, sino además, más posibilidades de juego hasta ahora impensables. Los modelos ferroviarios en miniatura tienen un detalle excepcional, las locomotoras se pueden gobernar individualmente. Los motores controlados por electrónica simulan una marcha perfecta de los trenes comparable a la realidad. Un creciente número de funciones complementarias incluidas en las locomotoras y vagones, gobernados a distancia y numerosos accesorios, han transformado el juego con "el tren eléctrico" en una nueva experiencia. Cada vez más ilusión, circuitos de trenes cada vez más realistas.

¿Quién no se acuerda de esas tardes y veladas en las que jugaba al "tren eléctrico"? Seguramente en compañía de algún familiar o de amigos y en la que el "mecánico" de turno se convertía en "jefe" del juego, relegando de esta forma a los demás a ser simples espectadores.

El tren en miniatura de hoy en día ya no es un hobby "stand alone", es decir: de un solo operador. Con algunos circuitos de vías, desvíos y señales, varios "mecánicos" pueden gobernar cada uno su propio tren.

Además, el aficionado a la informática puede usar ahora su ordenador para planificar su circuito, gobernar los accesorios y llevar su propio tren con la ayuda de los desarrollos especiales de Märklin.

El sistema H0 Märklin (a pronunciar hache-cero, es decir, medio cero) constituye la suma de toda nuestra experiencia que nosotros deseamos hacerle a Ud. Participe de ella. Estamos orgullosos de nuestra larga tradición de más de 140 años construyendo juguetes técnicos de alto nivel, conjugando calidad con solidez y técnica ultramoderna. Hemos editado este manual con la intención de hacerle descubrir – o mejor dicho- redescubrir, con el entusiasmo que nos anima, este antiguo tema lúdico tan contemporáneo: el tren eléctrico en miniatura, un tema que ha fascinado y que sigue fascinando todavía sin cesar a jóvenes y menos jóvenes de todas las edades.

Con la adquisición de un estuche de iniciación, obtiene una cantidad de información referente a las posibilidades de su utilización y de su ampliación con la ayuda de sets de ampliación. Nosotros sabemos por experiencia que en la mayoría de los casos, el comprador de un estuche de iniciación se precipitará a sacar todos los elementos de vía del estuche para componer el circuito de vías, aunque sea en el suelo, y poder jugar con su tren lo antes posible.

Una vez franqueada esta primera experiencia, descubrirá la imperiosa necesidad de componer un verdadero circuito que se componga de paisaje. Las posibilidades de crear un paisaje son infinitas. Los modelistas hablan de "scenery" o de "decor" con surtidos de materiales sin límites; no dude en consultar a su proveedor habitual para obtener toda la información que existe en el mercado acerca de este tema.

En este manual encontrará numerosas referencias a este respecto, para construir un circuito después del ensamblaje de un cuadro de madera. Luego la colocación de todos los elementos que lo componen hasta llegar a la parte de electricidad y su cableado. También le damos indicaciones útiles acerca de cómo envejecer "wheating" (dar la pátina) los edificios, estaciones y otras construcciones elaboradas con equipos de construcción. Para entendernos: la pátina consiste en dar a las construcciones un aspecto natural y más próximo a la realidad. También le proponemos muchos ejemplos de cómo realizar paisajes con rocas, túneles, puentes, iluminaciones, etc...

Existen una infinidad de disciplinas en materia de construcciones en miniatura. Damos algunos ejemplos: trabajos en madera, electrónica, pintura, arquitectura, mecánica fina, tecnología informática, historia de las diferentes épocas del ferrocarril y la selección de algunos temas como industria, instalaciones portuarias y las infraestructuras modernas. En fin, el modelismo ferroviario es un hobby con posibilidades sin límites. No solamente en materia de creatividad personal, sino también en la selección de los modelos en miniatura y del material. Todo gracias al sistema de vía C, simple, sólido, moderno...de Märklin.

Nos queda, por nuestra parte, desearle mucha alegría y satisfacción a lo largo de sus trabajos, tanto de preparación, de construcción y del satisfactorio desarrollo de su nuevo mundo ferroviario en miniatura. Sin olvidar la satisfacción que podrá sentir al ver su trabajo terminado.

### EDITEURS

#### RESPONSABLES

- S.A. MÄRKLIN N.V.  
Rue du Bosquet 18  
B 1400 Nivelles  
Tél. 067/89.24.40  
Fax. 067/89.24.49  
- SARL MÄRKLIN  
3, rue Lopez et Jules Martin  
F 93300 Aubervilliers  
Tél. 1 48/11.21.50  
Fax. 1 48/11.64.55

### Redaction

E. Goris, F. Jettes, D. Lorenz  
S. Dandrel, H. Jurt, K.  
Heidbreder

### Conception et réalisation

Kurt Heidbreder  
H.K. Luxembourg S.A.  
Imprimé en Belgique par:  
Kliemo SPRL - Eupen  
Photogravure: H.K.  
Luxembourg S.A.

### Pour tous

#### renseignements

##### - Belgique:

MÄRKLIN INSIDER  
Rue du Bosquet 18  
B 1400 Nivelles

##### - France:

MÄRKLIN INSIDER  
3, rue Lopez et Jules Martin  
F 93300 Aubervilliers

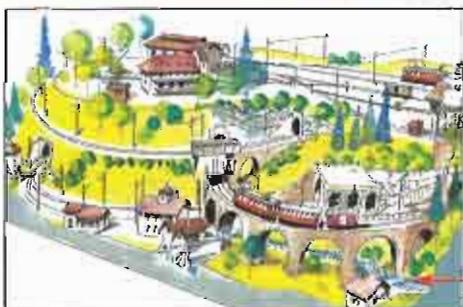
##### - Suisse:

Club MÄRKLIN  
Case postale  
CH-5035 Unterentfelden

Toute reproduction d'un extrait quelconque de cette revue, par quelque procédé que ce soit, est strictement interdite sans l'approbation de la Maison d'Édition.

© 2002 Club Märklin

La société Märklin se réserve le droit de modifier, à tous moments, les produits présentés.



**Con la VIA C desde el comienzo**

Presentación del programa de la vía C **4**

**La construcción de una maqueta en vía C**

El proyecto: consideraciones al empezar **10**

**El trazado de las vías y de la carretera**

Trabajos de carpintero **16**

**Como montar el "Faller Car System"**

Seguir la línea marcada **20**

**Colocación de la vía y comienzo del cableado**

Trabajos para el instalador **22**

**La patina de los edificios y construcciones**

Seamos pintores **28**

**La creación del ambiente ferroviario**

Seamos pintores paisajísticos y sobretodo, seamos creativos **30**

**Terminación del paisaje y de la electricidad**

Observemos la perspectiva de la maqueta **38**  
sin desanimarnos...

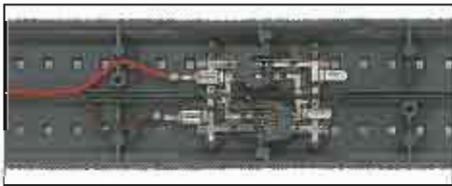
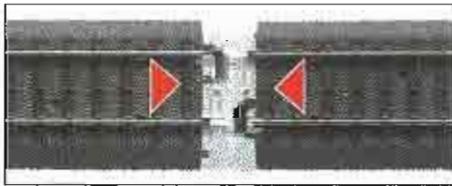
**Retrospectiva y puesta en marcha**

Ultimos consejos **42**

**Algunas sugerencias**

Para trazados en miniatura **46**

# Con **la VIA C** des Presentación del program



La nueva vía C reúne una gran robustez y seguridad eléctrica con una apariencia muy real. Satisface tanto a los niños como a los mayores y aficionados exigentes. Nos atreveríamos a decir haber logrado la cuadratura del círculo. El progreso en el detalle.

- \* Sistema Märklin con funcionamiento asegurado por su carril central
- \* Uniones con encajes aseguran una estabilidad mecánica para un montaje y desmontaje rápido.
- \* Balasto finamente detallado y resistente al uso.
- \* Uniones eléctricas aseguradas sin clavijas.
- \* Cableados motores y decoders escondidos en el hueco de la vía.
- \* Ampliación progresiva con motores de desvíos y decoders
- \* Alimentación de corriente aislada en cada carril.
- \* Geometría genial que necesita menos piezas de compensación.
- \* Vías de transición al sistema de vía Märklin y vía K.
- \* Aspecto realista con un perfil bajo del carril.
- \* Vías con carriles macizos levantados encima del balasto.
- \* Funcionamiento seguro de todas las locomotoras y vagones Märklin H0 construídas desde los años 50.
- \* Alta estabilidad y fiabilidad de funcionamiento

## El tercer milenio con el nuevo sistema de vía H0 de Märklin

Después de muchos años de desarrollo y de experimentos con las vías ALPHA, Märklin presentó, en 1996, un sistema de vías revolucionario: la vía C. Las noticias que circulaban dentro de la fábrica del proyecto MVG, (Neues Gleis 2000 = nueva vía 2000), pasaban a ser realidad, y podían estar en producción industrial.

Todos los aspectos, (manejo, aspecto estético, función) de este sistema, responden a todas las exigencias del modelismo moderno. Todos los aficionados, tanto los iniciantes como los entendidos, estaban satisfechos. La aplicación de la vía C es particularmente amplia y su futuro perfectamente definido.

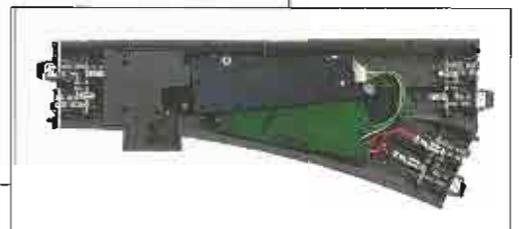
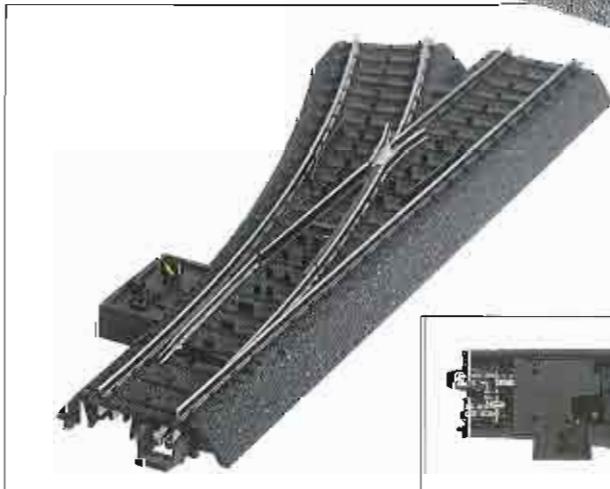
## Un "clik" para asegurar una unión

El sistema (de enganche) C de Märklin, es una técnica patentada, que permite embutir las vías, tanto mecánica como electrónicamente, de un forma óptima. El material con el que está construido el cuerpo de la vía, le confiere calidades incomparables: una resistencia superior a la media, y una resistencia a la deformación, inigualable.

Esta vía resiste incluso ser pisada por los pies, y no sufre, absolutamente nada, el uso constante y prolongado de un montaje y desmontaje frecuente. La rapidez del montaje y su ganancia de tiempo, así como atenuar el ruido de circulación, todavía son más ventajas que tienen su importancia.

## Un aprovechamiento inteligente del espacio

El balasto del cuerpo de la vía "C", contiene en su interior, un espacio que se hace servir para las conducciones eléctricas, y otros componentes (motores de los desvíos o incluso el decoder del desvío-pieza, indispensable en el sistema digital).



# e el comienzo de la vía C

Como que todos los tramos de vía, poseen una toma de corriente de tracción, se pueden instalar desvíos en digital, completamente autónomos, con todo su cableado en su interior. Este detalle técnico, determina todas las ventajas del sistema digital, incluso si se trata de un circuito de vías que se monte y desmonte constantemente. Se obtiene, el caso óptimo, de poder camuflar el Decoder K 73, que gobierna, in situ, la actividad de las señales y de las vías de desenganche.

## Contacto-Conexiones-Puntos de aislamiento.

Las tomas de corriente, que se encuentran en cada extremo del tramo de vía, permiten una alimentación de corriente eléctrica a la vía, en cualquier punto de la instalación. Por consiguiente, en el sistema de la vía C, ya no hacen falta, las vías de toma de corriente tradicionales. El set de toma de corriente, se reduce a los cablecillos, con sus clavijas planas. La cantidad de tomas de corriente, también disminuye, de forma notoria: tampoco hacen falta herramientas especiales, ni soldadores, para el cableaje de grandes instalaciones.

El balasto del sistema de vía C, puede incluso albergar una alimentación potente, destinada, a las secciones más alejadas de la instalación. Son suficientes conexiones e intervalos regulares, alimentados por pequeños puentes eléctricos, dotados con clavijas planas, conectadas a los bornes de toma de corriente de la vía. Las conexiones, entre los tramos de las vías, están aseguradas, por resortes infatigables. Estas unidades, aseguran un contacto perfecto, gracias a la poca resistencia eléctrica, que producen estos elementos de transición. Los resortes, están bien protegidos en sus conexiones de clavija. Las vías especiales de aislamiento, también resultan superfluas, entre los distintos circuitos eléctricos, segmentos gobernados por señales o vías muertas.

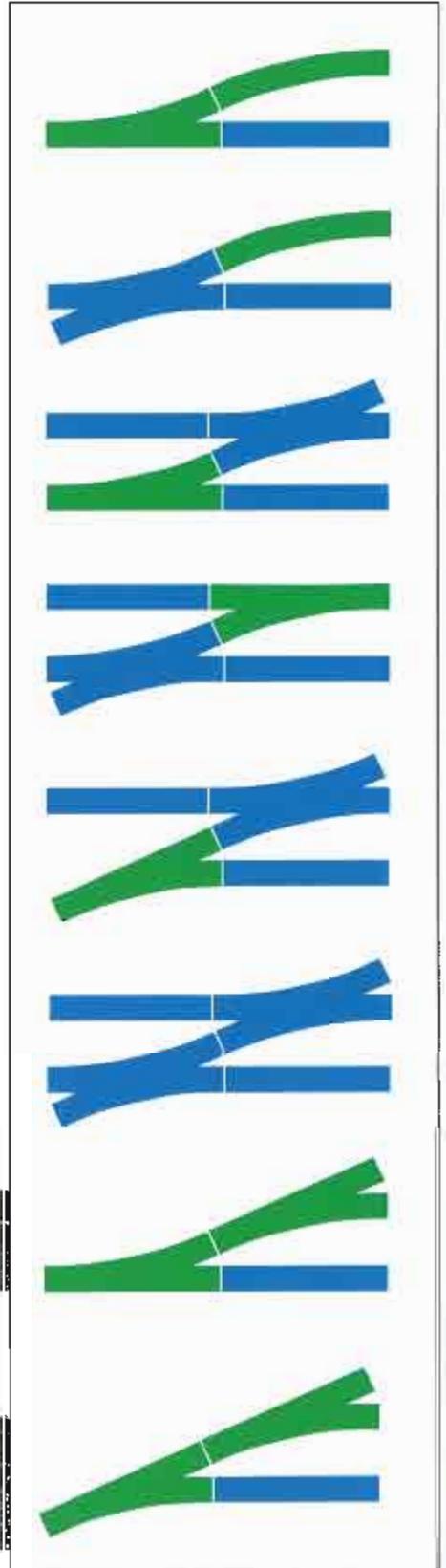
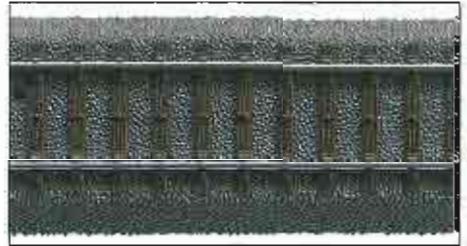
Las separaciones eléctricas clásicas, se reemplazan por unas sencillas fundas aislantes, que se colocan, encima de los contactos, en los extremos de la vía. Para aislar la corriente de tracción, entre dos circuitos eléctricos, es suficiente recubrir las 2 lengüetas de contacto interiores, del conductor central.

La separación de los carriles exteriores, (p.e. para segmentos de contacto) se obtiene, aislando la vía de contacto. Las conexiones en los extremos de los carriles, sirven, igualmente, para conectar un paso a nivel, un artículo electromagnético, o una retro señalización de ocupación de vía.



## Un balasto con estructura.

Un cuerpo de vía con balasto, ha servido de modelo a la estructura realista del cuerpo de la vía en miniatura. El espesor del balasto, disminuye en comparación con la realidad. El ancho en la base, es de 40 mm, lo que facilita todas las combinaciones de vías, sin tener que recortar el balasto. Tampoco, no hace falta crear un balasto para la vía.



# La VIA C



24188 Vía recta Longitud 188,3 mm



24172 Vía recta Longitud 171,7 mm



24094 Vía recta Longitud 94,2 mm



24077 Vía recta Longitud 77,5 mm



4620 Desvío doble  
Longitud 188,3 mm/24,3°



24640 Cruce Longitud 188,3 mm/24,3°



24649 Cruce 103,3 mm/48,6°



24994 Vía de contacto Longitud 94,2 mm



24995 Vías de contacto Longitud 94,2 mm



24997 Terminal vía con tope Longitud 77,5 mm



24978 Terminal vía con tope con iluminación  
Longitud 77,5 mm



24997 Vía de desenganche 94,2 mm, eléctrica



24922 Vía de transición a vía K 180 mm



24951 Vía de transición a vía M. Longitud 180 mm



24130 Vía curva R1 = 360 mm



24115 Vía curva R1 = 360 mm/15°



24107 Vía curva R1 = 360 mm



24194 Contacto curva R1 = 360 mm/15°



24671 Desvío curvo izquierdo

24672 Desvío curvo derecho



24230 Vía curva R2 = 437,5 mm/30°



24224 Vía curva R2 = 437,5 mm/24,3°



24215 Vía curva R2 = 437,5 mm/15°



24207 Vía curva R2 = 437,5 mm/7,5°



24206 Vía recta R2 = 437,5 mm/5,7°



24294 Contacto curva R2 = 437,5 mm/7,5°



24611 Desvío izquierdo.  
Longitud 188,3 mm - R2 = 437,5 mm/24,3°

24612 Desvío derecho



24630 Desvío de tres vías Longitud 188,5 mm



24330 Vía curva R3 = 515 mm/30°



24430 Vía curva R4 = 579,3 mm/30°



24530 Vía curva R5 = 643,6 mm/30°



24064 Vía recta Longitud 64,3 mm



24071 Vía rectilínea Longitud 70,8 mm



24229 Vía recta Longitud 229,3 mm



24236 Vía recta Longitud 236,1 mm



24711 Desvío izquierdo  
Longitud 236,1 mm R=1.114,6 mm/2,1°

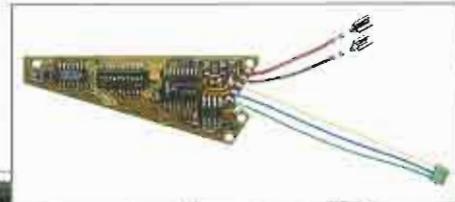
24712 Desvío derecho



24912 Vía curva R = 1114,6 mm

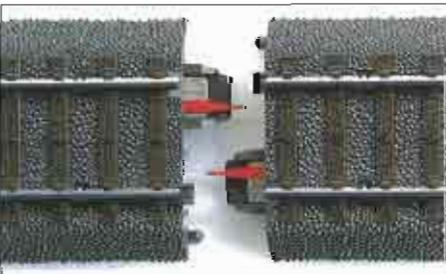
**Una mecánica práctica**

Los desvíos, están equipados en serie, de una palanca manual de metal. El movimiento de las agujas del desvío, integrado en el mecanismo, permite el corte del desvío, es decir, permite entrar en el desvío, por las puntas, prescindiendo de su posición.



74490 Motor del desvío eléctrico

74460 Decoder Digital montado



74030 Aislamiento conductor central



74470 Farola del desvío con iluminación por diodo



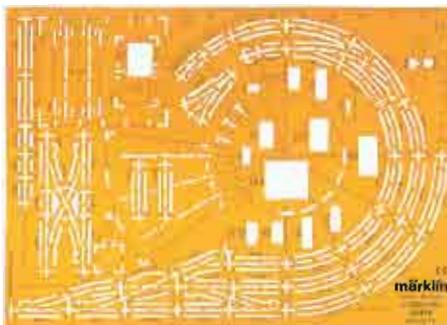
Equipo toma corriente

74046 Equipo toma corriente con antiparásitos y protección contra sobre-tensiones





Superestructura de dimensiones ideales.



02415 Plantilla para planos de vía C.

02409 Juego "plano de vías" magnético para vía C. Permite la planificación, realizando planos en escala 1:5.



## Perfiles bien estudiados

Los carriles de la nueva vía, son de acero inoxidable, particularmente resistente al desgaste. La altura del carril es de 2,3 mm (código 90), lo que corresponde, a la altura (en escala), del carril, en la realidad. Todo el material rodante fabricado, desde el año 1950, puede circular sin problemas, por esta nueva vía. Los carriles, están colocados encima de las traviesas, dejando, incluso, un espacio de luz entre carril y balasto. Las fijaciones de los carriles, están reproducidas minuciosamente, en todos sus detalles. Las traviesas, tienen el color de la madera de roble impregnada, con todos sus tonos de color. Las uniones de las vías, casi invisibles, proporcionan, una impresión de unidad perfecta.

## Mecánica de calidad

Todos los desvíos, vienen de origen, con una palanca de mando manual, muy robusta. Los dispositivos de cierre, están integrados. Las lengüetas de las agujas, tienen resortes, y permiten la circulación, en sentido opuesto. La suspensión de las lengüetas, contribuye a la impresionante longevidad de las vías. Los motores de los desvíos, blindados al polvo y suciedad, se montan sin dificultad y sin herramientas especiales. Los desvíos, tienen un dispositivo de retroseñalización, y un interruptor de fin de carrera. Como que los artículos de doble bobina, están enfundados en el cuerpo de la vía, ya no hacen falta los fastidiosos trabajos de montaje, que ya son del pasado. Hasta la palanca de mando manual, no pierde su función, después del montaje de un motor eléctrico, y siempre puede ser útil para una operación "de emergencia". Los desvíos, vienen preparados, para admitir farolas de alumbrado funcionales.

Finalmente, el desvío, se puede completar con el montaje del Decoder digital, que opera directamente, sobre el desvío.

## Una geometría universal

El surtido de la vía C, se compone de dos curvas, con radios de 360 mm y de 437,5 mm. Para abarcar un tendido de vías ovalado, con curvas paralelas, basta con un tablero de 1 metro de ancho. Las curvas cerradas "industriales", no figurarán en el surtido de la vía C, para no entorpecer la circulación de automotores, sobre este tipo de vía.

El desarrollo generoso, de una longitud de 360 mm, (equivalente a 2 elementos de vía metálica standard), resulta genial. Estos 360 mm, forman en el sistema de vía C, la combinación de un desvío de 188,3 mm, y una estructura de 171,7 mm. Quedan, pues, eliminados, los engorrosos trocitos de vía necesarios, para insertar desvíos, en un circuito existente. Las dos longitudes mencionadas, también están disponibles como elementos de vía recta.

Otros dos elementos, de longitud intermedia, figuran en el nuevo programa. Corresponden, a la mitad de la longitud de un desvío, y de la contracurva, es decir, resp. 94,2 mm y 77,5 mm. Los elementos de funciones, (p.e. la vía de desenganche), miden, igualmente, 94,24 mm. La longitud intermedia de 77,5 mm., corresponde exactamente, a la distancia entre 2 líneas paralelas. Los desvíos standard y los cruces, del sistema de vía C, tienen, todos, una longitud idéntica (188,3 mm.), un mismo ángulo de desviación, (24,3°), y las mismas características de conexión, de líneas simétricas.

Este concepto, ofrece la ventaja de poder instalar desvíos en líneas paralelas, o en diagonales, o incluso sustituirlos por un cruce, o un cruce doble desvío, sin tener que modificar el resto del circuito. Vuelven a sobrar los elementos intermediarios de antes, al crear un trayecto en diagonal. Contrariamente, al sistema de la vía metálica, la variedad de elementos necesarios en el sistema de vía C, es menos agobiante.

La longitud de una contra-curva, se puede equilibrar, en todas las combinaciones, con un elemento recto de 1717 mm. Una unión entre vías paralelas, se puede construir, en un espacio tan reducido como 360 mm de longitud.

Esta breve presentación, nos permite constatar, que el nuevo sistema de vía C de Märklin, ofrece un excelente complemento para todos los circuitos construidos con vía metálica de M, gracias a su perfecta correspondencia geométrica. Incluso, puede ser la alternativa, si existe el propósito de reemplazar la vía M de Märklin. Además, ya se comercializa una vía de transición, entre los 2 sistemas de vías.

## Los accesorios que crean un sistema perfecto.

Todos los accesorios de señalización de M más corrientes, son compatibles con la nueva vía C. Utilizando los elementos de transición de la vía K, se puede instalar, la plataforma giratoria, en lugar del antiguo surtido de vía M. Los pasos a nivel que ya existan, se pueden conectar con las correspondientes vías de transición. El sur-

tido de vía C, se completa constantemente y, ya ofrece, un paso a nivel propio para la vía C. Otros accesorios, están en fase adelantada de presentación: zócalos para los postes de la catenaria, viaductos y puentes, vías de contacto, a gobernar, por los patines de las locomotoras, etc..

### Un futuro asegurado para todo un sistema

Gracias a la alta sensibilidad de los contactos, se obtiene una conducción garantizada de la corriente de tracción, que asegura, por una parte, una actividad muy fiable en toda la instalación, y abastece, por otra parte, en las mejores condiciones, una transmisión electrónica, a todos los vehículos y decoders digitales. El nuevo sistema de la vía C, crea igualmente, las condiciones ideales para abastecer a los vehículos. Podemos cifrar: los sets de contactos con resortes, el probado contacto de puntos centrales en la vía, las puntas de las agujas metálicas, y los puntos de contacto, que necesitan las ruedas.

La posibilidad, de enfundar los cablecillos, debajo del balasto, y de camuflar los elementos de función, la compatibilidad con los relés Reed, y la facilidad de crear tramos de retroseñalización, constituyen otras tantas ventajas suplementarias, para asegurar un gran futuro a esta nueva vía C.

### Los desvíos de alta velocidad en la vía C

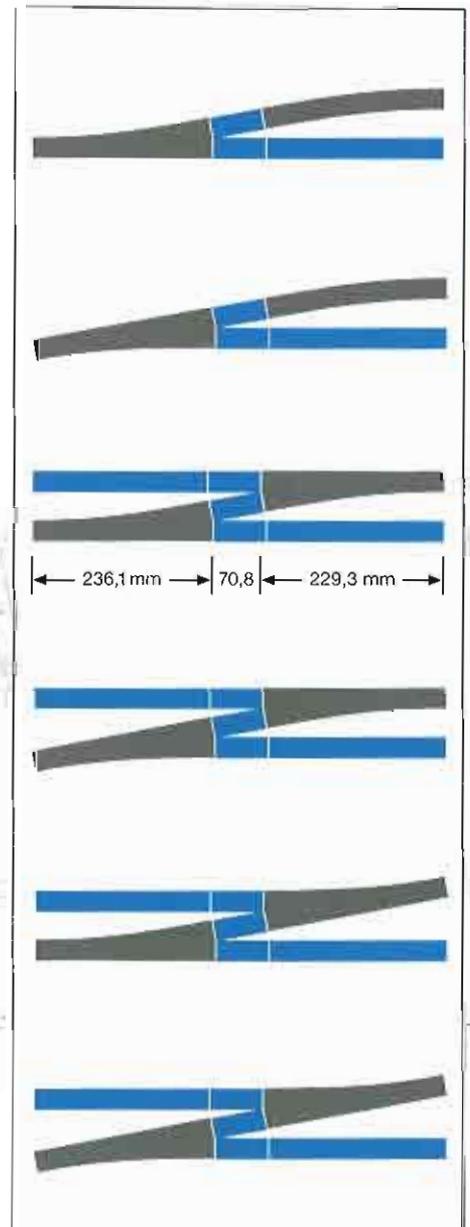
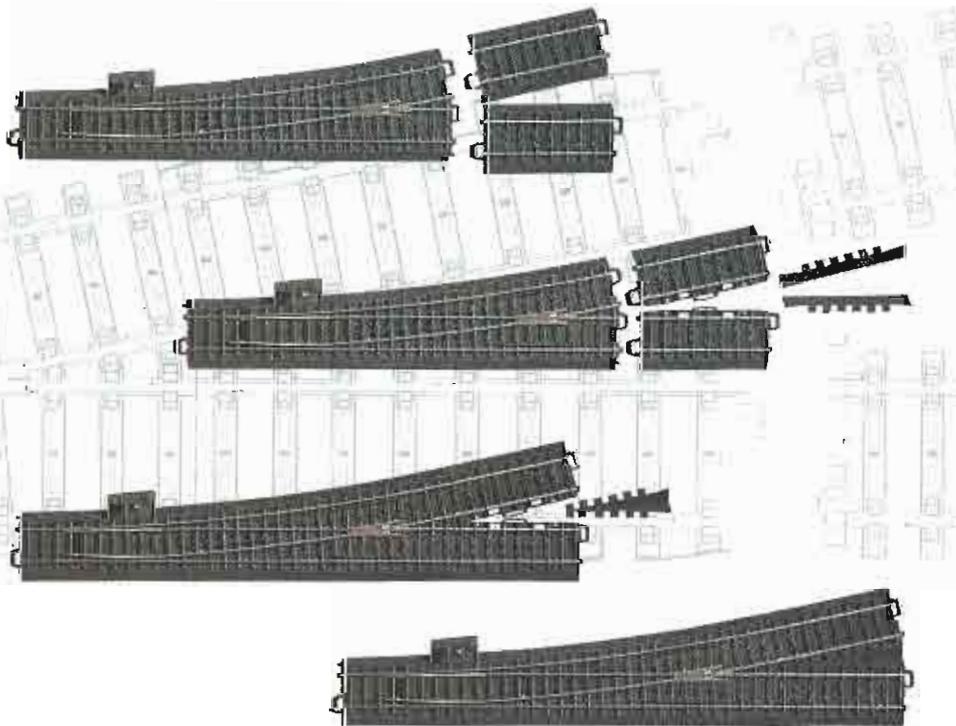
El desarrollo consecuente del programa de la vía C, ofrece igualmente al modelista exigente, en el punto de vista referente a la óptica, una geometría al gran estilo de las vías. Las características de los desvíos de alta velocidad, son considerables:

- Longitud del desvío, 236,1 mm.
- Radio de la curva, 1114,6 mm.
- Angulo del desvío, 12,1. °
- Angulo de la punta de las agujas, 10°.
- Entre-eje de la vía, 64,3 mm.

Al igual, como para los desvíos compactos de 24°, las puntas de los desvíos del sistema 12°, terminan simétricamente, las dimensiones de los cruces son siempre las mismas, en cada caso de montaje.

La continuidad de los laterales del balasto, tampoco no causa ningún problema a la altura del desvío, a pesar de la entrevía estrecha, y la punta de ángulo desviado. En las dos extremidades, una vía 24071, con los laterales de balasto móviles, se incorpora o se retira, no necesitando modificar el balasto.

Los desvíos de alta velocidad, vienen equipados, con una palanca de mando manual, y se pueden equipar, posteriormente, con motor electromagnético, de un decoder y de un farol.



# LA CONSTRUCCIÓN DE UNA

## El proyecto: consideraciones al e

Las fiestas de Navidades y Reyes pueden ser el mejor motivo para regalar estuches de iniciación que contienen todo el material con vía C. Para construir con facilidad circuitos.

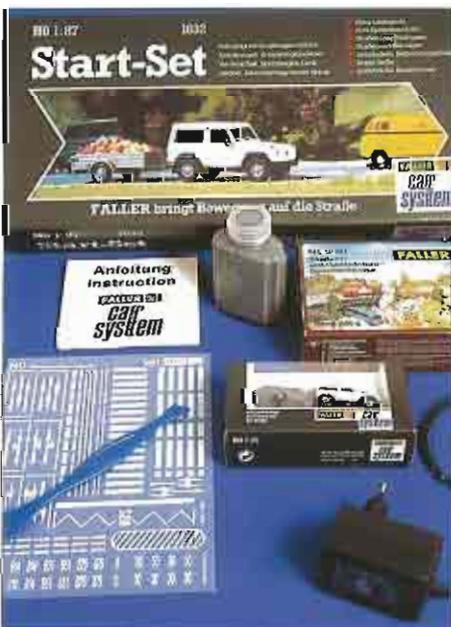


### Un tablero rectangular (107 x 205 cm), destinado para un circuito ferroviario (3 trenes), y automóviles

Equipo completo para iniciar un circuito de tráfico. Sorprende el control de los vehículos, conducidos por imanes. Requiere cierto mantenimiento por sus motores accionados con baterías.

Nuestro proyecto, para que resulte lo más realista posible, no será una instalación simplemente plana. Incorporaremos un paisaje con desniveles, encima del tablero. Para impedir movimientos, será necesario montar el tablero encima de un marco con listones, entramados de tal forma, que levantando una punta del tablero, no se formen ondulaciones. Este tipo de estructura, tiene sus ventajas: libertad en el aprovechamiento de todo el espacio, construcción de poco peso y gran estabilidad en la superficie del tablero. Pero también tiene sus desventajas: la obligación de una planificación exacta y detallada, desde el comienzo, lo que quizá no sea del agrado de todos los modelistas.

En efecto, gran parte de ellos, se reservan el derecho de cambiar de idea durante la construcción. El principal aliciente de nuestro proyecto, reside, en poder "jugar" con distintos niveles, para el desarrollo del circuito de vías, a través de un paisaje a varias alturas. Vamos a optar asimismo, por accesorios de decoración y del tren (señales, etc.), lo más elaborados y realistas posibles, para que nuestro proyecto se oriente más bien a un nivel de modelismo exigente. Con esta idea, suscitaremos el interés de modelistas Märklin adultos. Contrariamente a la vía M, el sistema de vía C, proporciona prácticamente todo, para obtener un circuito ferroviario en miniatura, ofreciendo a más aficionados, una sorprendente sencillez en el montaje.



### El concepto

Hemos optado, por una maqueta rectangular, de dimensiones relativamente modestas : 107 x 205 cm. Como queremos que sea fácil de transportar, hemos decidido montarla en una estructura ligera, de listones entramados. El trazado del circuito de vías, resulta en grandes líneas, a la figura de un "8", del cual, algunos trayectos, (aprox. la 3ª parte), quedan escondidos a la vista. Las vías, pasan por desniveles que nos proporcionan interesantes posibilidades, a la hora de decorar el paisaje. Si ampliamos el tablero en su anchura, podríamos instalar una vía de adelantamiento. Una ampliación, que facilitaría el tráfico ferroviario que pensamos desarrollar con los tres trenes. El punto culminante del trazado de vías, lo forma la estación ( a + 18cm.),

# MAQUETA EN VIA C

## Empezar

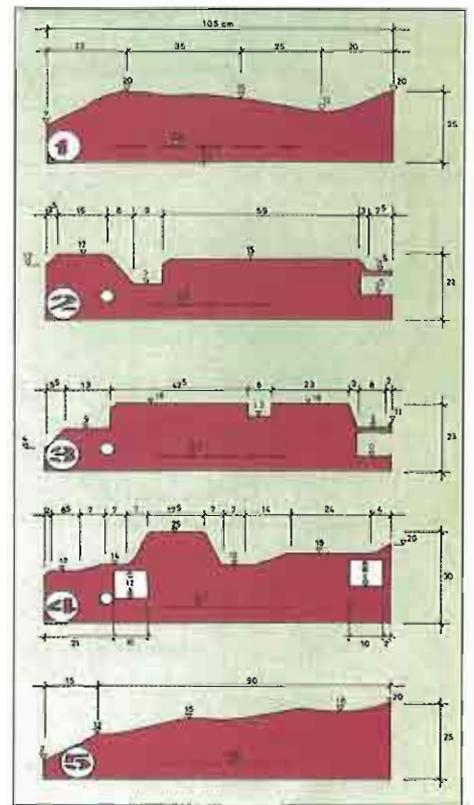
con sus dos vías de paso, vía muerta y vía de acceso al depósito de locomotoras, y a la vía del almacén. La disposición de este tendido de vías, ofrece muchas perspectivas para el movimiento de 3 locomotoras.

El circuito, caracteriza por la naturalidad de sus desniveles en el paisaje, y por la amplitud de las vías ferroviarias visibles. A pesar de la poca superficie, el trazado en "8" de las vías, pasando por 2 niveles superpuestos, no aparece nunca como lúdico o infantil. Para no limitar el movimiento a la sola actividad ferroviaria, hemos incluido, además, un circuito cerrado para automóviles (Faller "Car System"). Hemos logrado camuflar el movimiento circular de los vehículos en la carretera, pasándola alrededor de un grupo de edificios, a la izquierda de la maqueta, y de una colina construida a la derecha, que queda culminada por las ruinas de un castillo. Cabe mencionar, como inciso a este punto, que el Faller "Car system", funciona sin el menor problema desde que existe. Los vehículos ruedan con una regularidad sorprendente. Lo que más sorprende y deja estupefactos, consiste en el mando invisible de su funcionamiento. El secreto está en un pequeño imán, que sigue la línea de un hilo de acero, empotrado en el suelo de la carretera

### Inventario del material

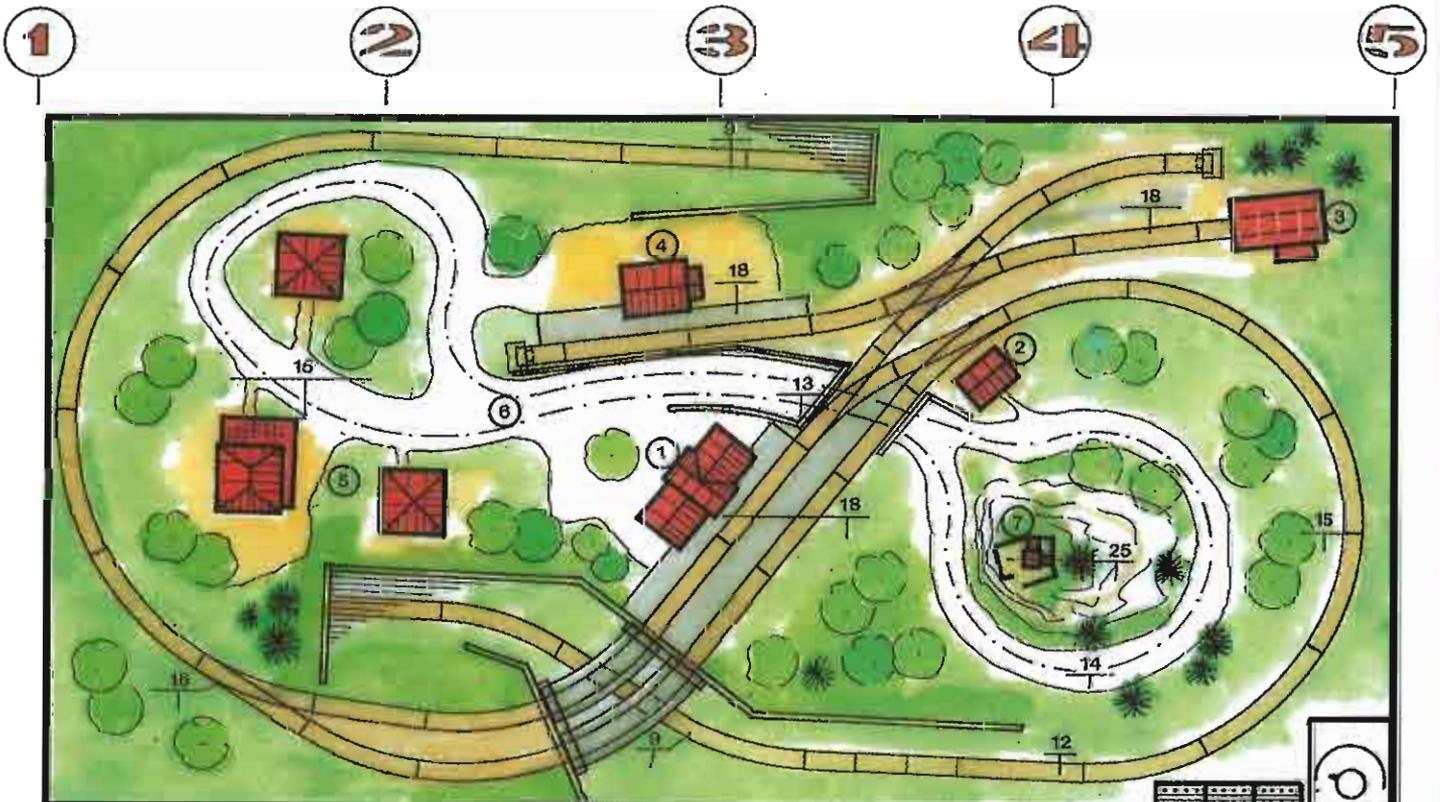
Las cajas de trenes de iniciación con vía C para principiantes, siempre pueden constituir el punto de salida para nuestro proyecto. Nosotros queríamos empezar, como la gran mayoría, que encuentran una caja de iniciación debajo del árbol de Navidad, o entre los regalos de Reyes. También queremos resaltar, la recomendación de no lanzarse inmediatamente a cuerpo perdido, en la construcción de una maqueta, sin conocer las posibilidades del nuevo sistema de vía C.

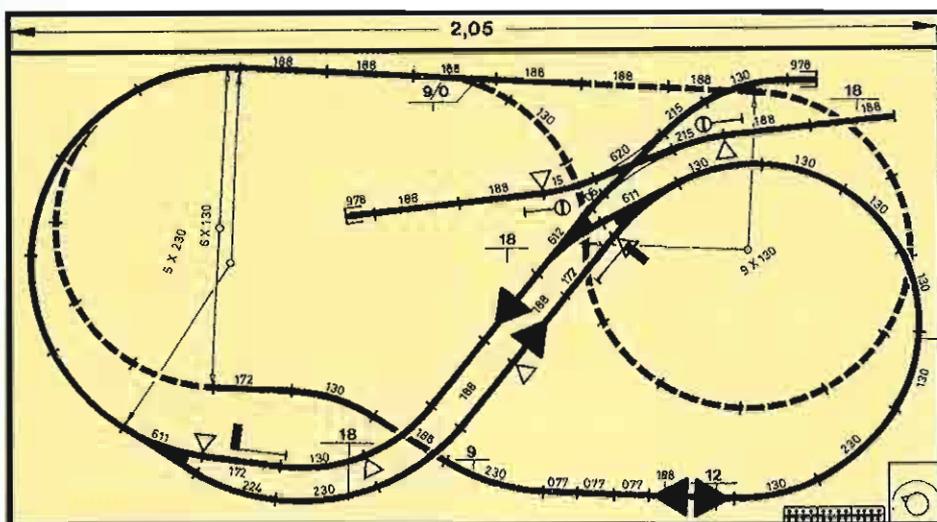
Aconsejamos a todos los que se inician al modelismo ferroviario, a jugar "al tren eléctrico" en



### Plano del proyecto definitivo

1. Estación.
2. Puesto de enclavamiento.
3. Depósito locomotoras.
4. Almacén de mercancías.
5. Casas / taller mecánico.
6. Carretera.
7. Ruina.





el suelo, y a familiarizarse con la diversidad de las vías, y su disposición de trazado, en paisajes rurales y urbanos. No perdamos de vista, que la construcción de una maqueta definitiva, puede pesar bastante, en su punto de vista financiero. No es más que razonable, controlar todos los parámetros de nuestro proyecto, antes de echar mano a nuestra obra. Aconsejamos, pues, una manipulación libre de este nuevo sistema de vías, para descubrir a nivel personal, las incompatibilidades.

Si el aficionado se precipita, y fija los elementos en su lugar definitivo, las correcciones, (inevitables), pueden resultar particularmente engorrosas. "Jugando" puede ir acer-

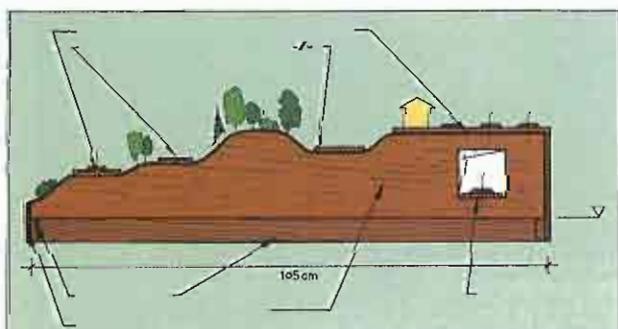
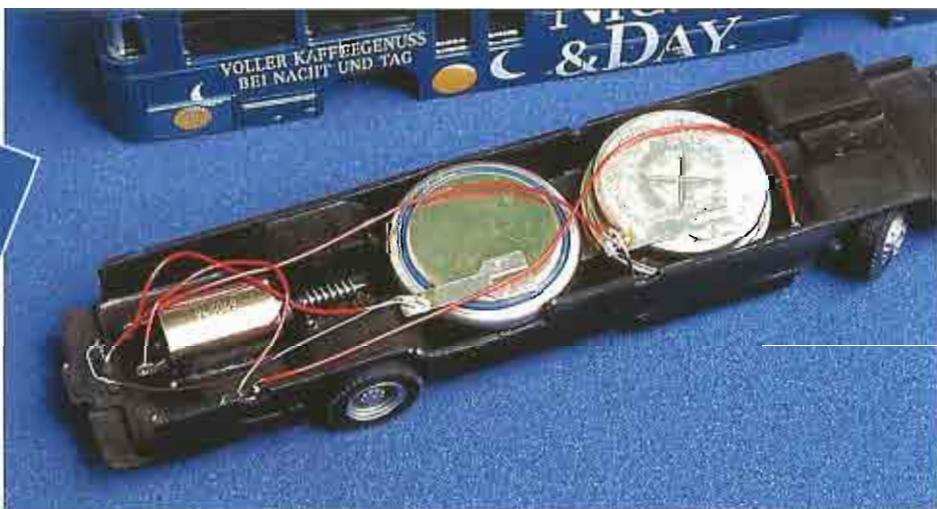
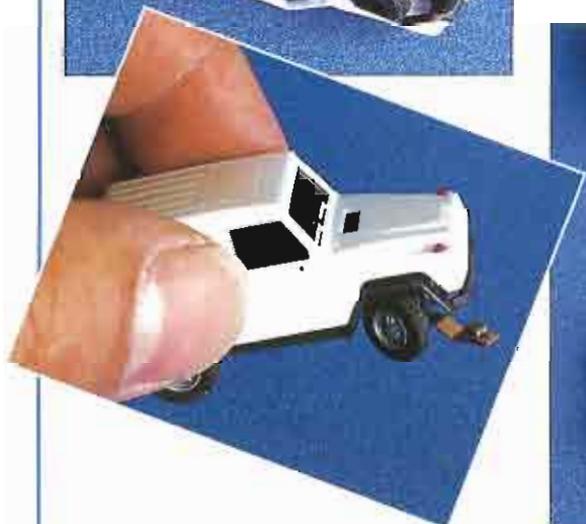
Plano circuito con señales, su distribución en bloques, referencias de las vías y cotas de altura de la vía.

cándose al cuadro aspirado con las combinaciones personales, hasta llegar a encontrar un buen compromiso, entre lo propuesto y lo realizable.

### Faller "Car System"

La caja de iniciación (Art. Nº 1632), contiene todos los elementos necesarios, para reproducir un tráfico en miniatura, y acorde a nuestro proyecto: vehículo, cargador de batería, 10 metros de alambre de acero, marcas para la carretera, instrucciones y diversos accesorios.

La adquisición de una caja de iniciación, resulta generalmente más ventajoso, que la compra de los elementos uno a uno. También es, un regalo original, para una fiesta o aniversario de un aficionado al modelismo. Faller, comercializa, además, elementos de carretera listos, con el hilo de acero ya integrado. Sin embargo, no son precisamente los más apropiados para un desarrollo individual, de un trazado de carretera. Su geometría estricta, le confiere un aspecto poco realista. Nosotros hemos optado, pues, por el sistema de listones de madera contrachapada, tanto para el trazado de las vías del tren, como para la carretera. El hilo de acero, queda encolado provisionalmente con cinta adhesiva de doble cara, hasta que el recorrido de los



vehículos, sea determinado definitivamente. Aconsejamos, no introducir el hilo de acero en una ranura (gravada en el contrachapado), ya que la fiabilidad del contacto magnético podría sufrir.

El aficionado, que haya podido contemplar alguna vez una circulación de automóviles autónoma, en una maqueta ferroviaria, no olvidará nunca la fascinación que proporciona, y tomará la decisión de incluirla en su propia maqueta. La cantidad de vehículos, no está limitada: la realidad, además, demuestra que la mayoría de los vehículos urbanos, se encuentran parados o aparcados.

## La estructura

Tal como está indicado al principio de este manual, nuestra maqueta se montará sobre una estructura abierta de listones de madera entramados. El cuadro base, será de listones de madera de pino, de 50 x 20 mm. de sección. Las demás medidas, están mencionadas en el plano ilustrado, en la pàg. 11. En los almacenes de bricolage, ofrecen longitudes de listones variables. Escojan las dimensiones más apropiadas. En nuestro caso, hemos encontrado listones de 2,15 cm. de longitud, lo que nos vino perfectamente. Los retales de madera, fueron, pues, mínimos. Igualmente, encontramos paneles de contrachapado, con un espesor de 10mm.

A continuación, encontrará la lista de maderos, necesarios para el marco y la estructura:

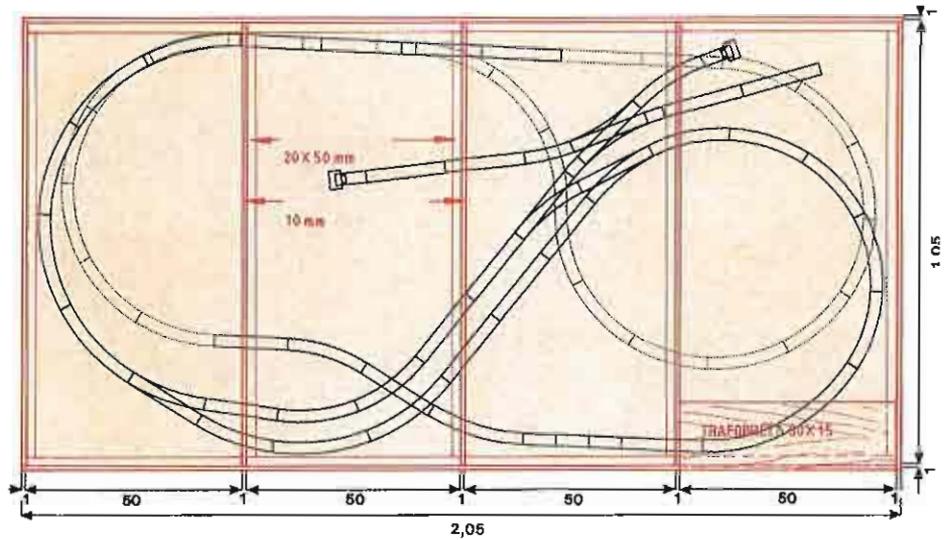
- 2 listones de madera de pino 50 x 20 mm (longitud del cuadro 203 cm)
- 5 listones de madera de pino 50 x 20 mm (longitud del cuadro 105 cm.)
- 2 paneles de madera contrachapada de 10 mm. de espesor (soporte transversal 105 x 25 cm)
- 1 panel de madera contrachapada de 10 mm de espesor (soporte transversal 105 x 22)
- 1 panel de madera contrachapada de 10 mm de espesor (soporte transversal 105 x 23)
- 1 panel de madera contrachapada de 10 mm de espesor (soporte transversal 105 x 30)
- 1 panel de madera contrachapada de 10 mm de espesor (soporte longitudinal 205 x 25 cm)
- 1 panel de madera contrachapada de 10 mm de espesor (soporte longitudinal 205 x 30).

## Herramientas

Un metro plegable, o una cinta métrica de al menos 3 m., son suficientes como instrumentos de medida. Que serán completados, por una escuadra (90/45°), para lograr un corte perpendicular de las maderas, y un lápiz con mina no muy dura (2 B).

## Perforar y atornillar

Un taladro con atornillador, con acumulador de 9,6 V, puede ser particularmente útil, en muchas situaciones. Este tipo de herramienta, tiene suficiente energía, sin que pese tanto en la mano, como la mayoría de taladros sin hilo profesionales. La ausencia de hilo eléctrico, proporciona un confort de uso, que no hace falta anular por un peso elevado de la máquina. Un sencillo taladro a mano, puede ser útil, para preparar los agujeros de los tornillos. Las brocas a utilizar en este tipo de trabajo,, tendrán un diámetro de 3,5 y de 8 mm. Para atornillar nos puede servir el taladro/acumulador. A pesar de todo, será necesario, disponer de un buen destornillador, con punta cruciforme de la talla PH, (para atornillar los tramos de vía sobre el tablero), y talla P21 y 2. En caso de que tengan que adquirir estas herramientas, podemos recomendarles, que el taladro tenga la empuñadura ergonómica, y las puntas de cromo-vanadio. Las empuñaduras, están recubiertas de una capa de caucho con efecto anti-vibración, y que retrasa la aparición de la fatiga. En fin, solamente se trata de motivarle, para que abra bien los ojos, al adquirir nuevas herramientas. No se deje tentar por ofertas de precios bajos de ciertos supermercados. No recibirá mas de lo que valga, en fin, no hay mitagos. Ensamblar los elementos del cuadro, con tornillos tipo Spax de 4 x 50 mm, y cola blanca, para madera. Para los demás elementos, (soportes complementarios, soportes del trazado de vía, y fijar los edificios en la maqueta), el calibre 3 x 16 mm., resulta suficiente.



Chasis a vista de pájaro. El trazado de vías ha sido realizado con el programa Win Traek 3.0 de Modellplan.

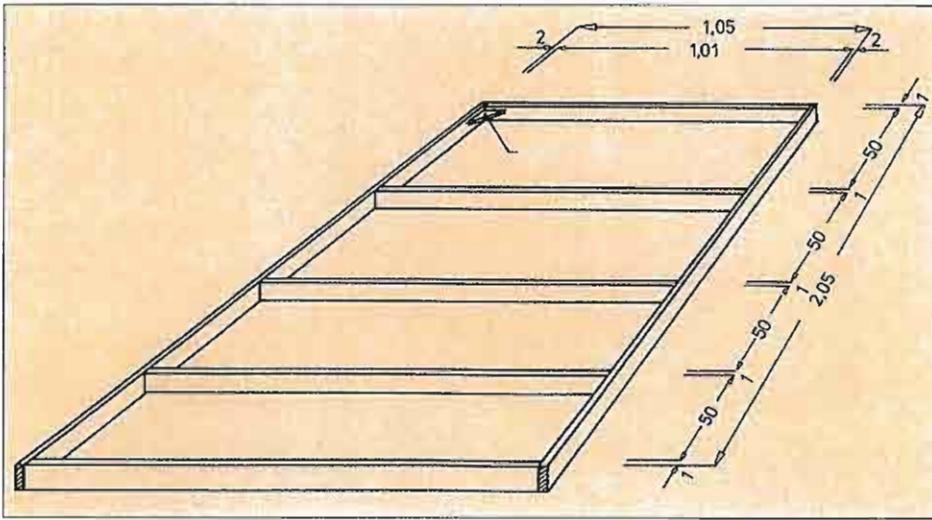


Herramientas necesarias para ensamblar el chasis de madera.

Izquierda: ilustración de los agujeros destinados a los tornillos: tanto a máquina como a mano.

Los tornillos tipo Spax aseguran una buena unión entre todos los elementos del chasis.





Cuadro básico del chasis y medidas.

Colocación de los ángulos en las esquinas. Aseguran la perpendicularidad perfecta de los elementos y la estabilidad del cuadro.



Marcar los soportes transversales meticulosamente según las indicaciones del plano.

Una sierra eléctrica de buena calidad facilita el corte de los soportes transversales.

al extremo opuesto, de aceptar la primera oferta excepcional. Su futura sierra eléctrica, debe tener imperiosamente, las siguientes características: una calidad de corte aceptable, una velocidad conveniente, y sobretodo, un dispositivo de seguridad infalible.

### Lista de herramientas

- Un metro plegable o una cinta métrica..
- Un lápiz, escuadra 90/45°.
- Taladro de acumulador o manual - Brocas de 3,5 y 8mm. de diámetro.
- Destornillador con punta en cruz, para tornillos PH 0, PZ 1 y 2.

### Ensamblaje

Cuando tenga todas las maderas y las herramientas preparadas, cortar a su longitud necesaria.(véase plano), todos los elementos del cuadro. Será la primera operación, (a menos que lo haya hecho ya el ebanista proveedor del material), . marcar las subdivisiones, sobre los elementos longitudinales, y marcar el punto, para perforar un agujero con la broca de 3 mm., cavidad en la que introduciremos el tornillo Spax. Esta perforación previa, evita que se astille la madera con los tornillos grandes. Verifique todas las operaciones de montaje, con la escuadra. Para garantizar la perpendicularidad exacta, coloque unos tacos de madera en forma triangular, como refuerzo, en el ángulo interior; que forman los 2 elementos a unir. Los tacos se obtienen de los restos del contrachapado, ( de 3 capas), y de 20 mm. de espesor. Cada lado del triángulo, tendrá 10 cm. No se olvide de perforar, primero, el agujero para el paso del tornillo. Para reforzar el efecto del taco, úntelo generosamente con bastante cola de madera. Apretar bien los listones, hasta que el ángulo recto quede impecable .(Controlar con la escuadra y servirse, si lo desea, de sargentos). Colocar entonces el tornillo, y espere que la cola haya secado, antes de retirar los sargentos. Seguir con esta operación en cada esquina, hasta que tenga terminado el cuadro. Marcar ahora con un lápiz, donde se cortarán los soportes transversales. Le aconsejamos efectuar los cortes importantes para los soportes, en la parte no visible del tablero; esto facilita el paso del cuerpo de la vía, y permite, en caso de errores, poder corregir la planificación. Sin que peligre la estabilidad y fuerza del marco, nosotros hemos practicado otros cortes, con el propósito de aligerar el cuadro. Estos cortes suplementarios, resultan generalmente muy prácticos, a la hora de pasar todo el cableado eléctrico, ya que a lo mejor, tiene que pasar por sitios de acceso difícil, como por ejemplo, debajo del segundo piso. Un material eléctrico de



### Los cortes

Para poder hacer cortes de 90° y de 45°, recomendamos un serrucho con dientes pequeños, y una escuadra. Se llega a la construcción del cuadro, cortando los listones a mano. La operación dura, evidentemente, algún tiempo más que con una sierra eléctrica. Esta máquina permite cortes biaséses, y desde luego, ofrece más garantías de obtener un trabajo limpio y rápido. Si el serrucho a mano puede ser suficiente para los trabajos del marco, nos vamos a encontrar con otros trabajos de corte, que van a reclamar la adquisición de una sierra eléctrica. Será muy útil, para los cortes en las planchas de soporte. No tenemos la intención de incitarle a la compra de una sierra profesional, pero, no caiga en

calidad, demuestra su utilidad, de manera clara, en los trabajos de corte. Nada mejor que una sierra eléctrica.

Practicar los cortes con los soportes transversales. Una vez cortados a sus medidas, estos soportes se pueden insertar en el cuadro. Colocar seguidamente los transversales longitudinales ( utilizar los sargentos), y adaptarlos al perfil de los soportes transversales. De esta forma



Para unir los soportes transversales sobre los longitudinales usaremos como refuerzo cola caliente aplicada por pistola.

Abajo: vista total de la estructura hueca del chasis.



obtendrá una transición armoniosa, entre estos elementos.

Corte las traviesas longitudinales, de manera que ajusten exactamente con los soportes transversales, y atornillarlas al cuadro. Como que el espesor de 10 mm. de la madera, no garantiza una unión duradera solo con los tornillos, nosotros hemos reforzado el ensamblaje, con cola caliente, colocada con pistola (después de habernos asegurado la posición exacta perpendicular). Así terminamos el primer gran trabajo, y nos queda por hacer, el soporte del transformador. Para construirlo, hemos aprovechado una tablilla sobrante de los recortes y, lo hemos encolado en su sitio, con cola caliente.

Con un poco de fantasía, ya se puede reconocer, ahora, el futuro trazado de las vías del tren, y los desniveles del paisaje.

Ahora, pasamos a los trabajos de pintura, y pintamos de color gris la cara exterior del marco, y la plataforma, que va a soportar los cuadros de mando. A continuación, le detallaremos como hemos recortado, y montado, el trazado de vías.



Un buen juego de sargentos facilita el ensamblaje de los soportes transversales.

Como que la aplicación de la cola caliente es rápida, las piezas unidas ya no se podrán mover. Verificar su posición exacta con la escuadra.



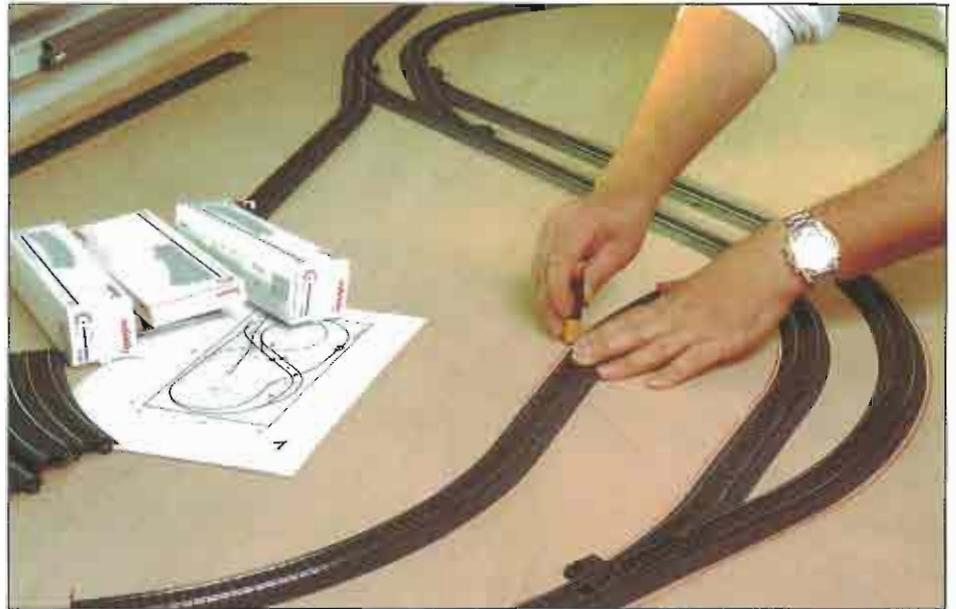
Arriba: con frecuencia se olvida la instalación del cuadro de mandos. Esta vez hemos pensado en ello como muestra la ilustración.

Izquierda: la capa de pintura gris (acrílica o placa) constituye la última operación en la construcción del marco. Esta última capa de pintura permite tapar las posibles pequeñas taras.

# El trazado de las vías

## Trabajos de carpintero

A la derecha: después de colorear los tramos de vías en el tablero, su trazado se marcará de color rojo.



Abajo: recortar los listones con la sierra eléctrica. A pesar de todas las precauciones que haya tomado, es probable que tendrá que retocar las piezas antes de que ensamblen perfectamente.



En este segundo capítulo, consagrado a la construcción de una maqueta, empleando exclusivamente vías del sistema C, nuestro colaborador M.T. Nicke, muestra como construir el trazado de vías.

Hemos querido progresar rápidamente en el trabajo, y obtener una estructura realista de la maqueta. Por este motivo, hemos optado, por la construcción sobre un marco abierto. En el capítulo anterior, hemos tratado este punto. Seguimos, pues, con celeridad, con la próxima fase de nuestro trabajo, y que como todos saben, los trenes no esperan voluntariamente a los que se retrasan...

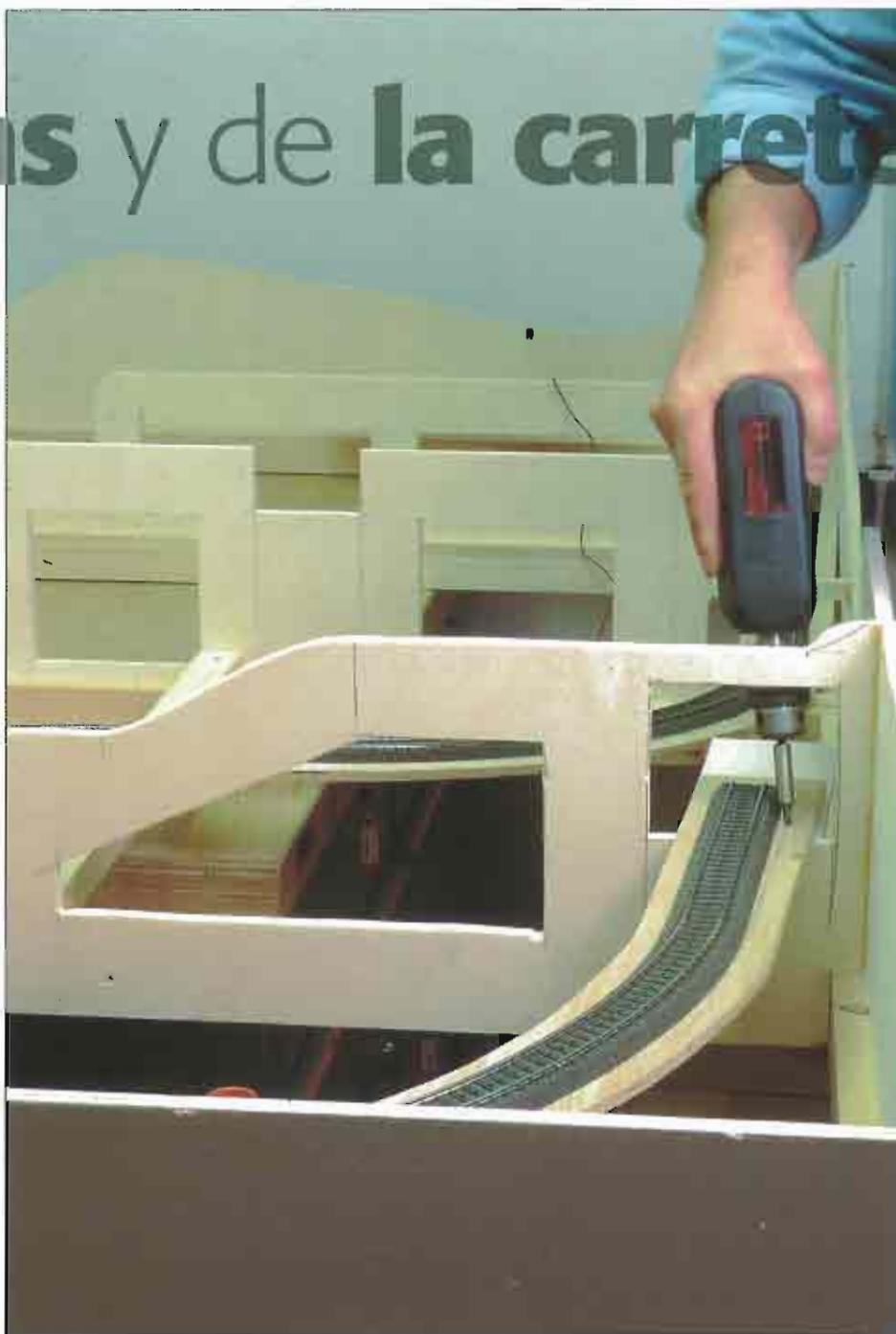
### El trazado de las vías

Para evitar pérdidas de tiempo con bricolajes desacertados, le aconsejamos empezar con toda una plancha de madera aglomerada, de 8 mm. de espesor, de las medidas de toda la maqueta (107 x 205 cm.). De esta plancha, recortará el trazado de las vías del tren, y de la carretera. Como, que obviamente, habrá hecho muchos recortes y bastantes restos, escoja un panel de madera que tenga las dimensiones análogas de la maqueta. Su ebanista se lo venderá a un precio más asequible y no queda excluido, que usted, pueda recuperar buenos trozos de los retales, para otros proyectos, o incluso, puedan servir para la confección de los trazados de vía escondidos a la vista.

### Marcas fácilmente las líneas de corte

Como primer paso, coloque la plancha entera sobre el marco abierto (chasis), y fíjelo con sargentos, en la cara interior del chasis. Marque, sobre la superficie, el trazado de las vías, sin olvidar indicar la posición de los soportes del chasis. Una vez dibujadas todas las marcas, suelte la plancha para colocarla sobre dos caballetes, o el puesto de trabajo que tenga. Tome la lista de los elementos de la vía, y separe cuidadosamente los que pertenecen al trazado subterráneo. Una, ahora, todos los elementos de la vía C, siguiendo el plano del circuito. Se dará cuenta, que esta operación se desarrolla rápidamente. Adapte, luego, el trazado, en función de la posición de los puntos no accesibles (la posición de

# as y de la carretera



Izquierda: empiece con el trazado inferior y lo fija con tornillos Spax. La máquina de atornillar le puede ayudar mucho en esta labor.

los soportes del chasis). Marque el trazado de las vías con tiza roja. Ahora puede volver a guardar los tramos de vía, pero téngalos a mano, ya que habrá que pasarles una capa de pátina (envejecerlas), antes de su colocación definitiva en la maqueta.

Copiando, ahora, con atención, los datos del plano, marque con color negro, el trazado de la carretera, y con color naranja, el perímetro aproximado de los edificios (principalmente los ferroviarios y los industriales, que tendrán alguna función con la instalación eléctrica). A fin, de dar a los grupos de edificios una estética óptima, no dude en desplazar cualquier casa, para comprobar que efecto se obtiene. Un ligero desplazamiento o colocación diferente de un edificio, puede dar una impresión más favorable.

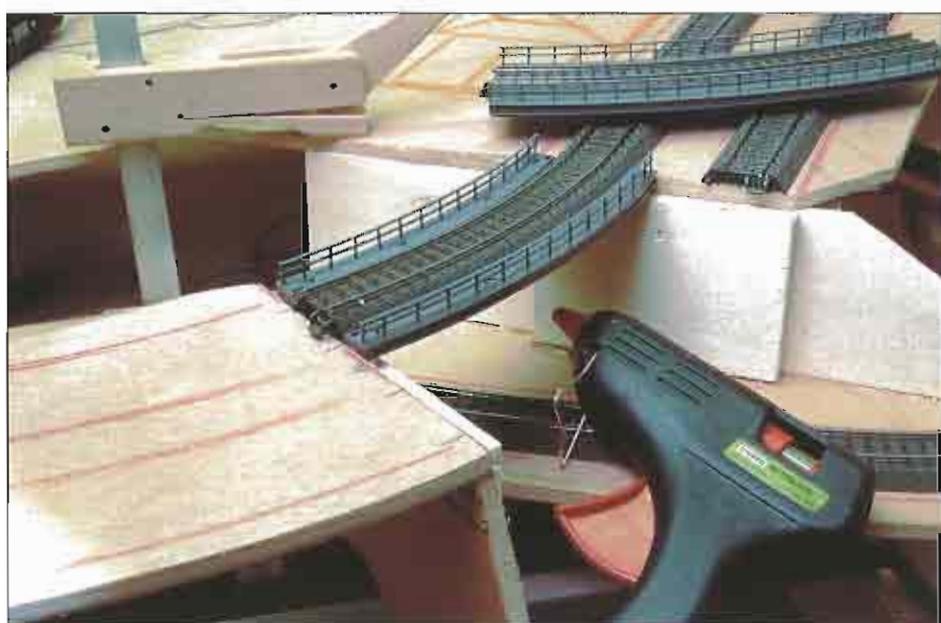
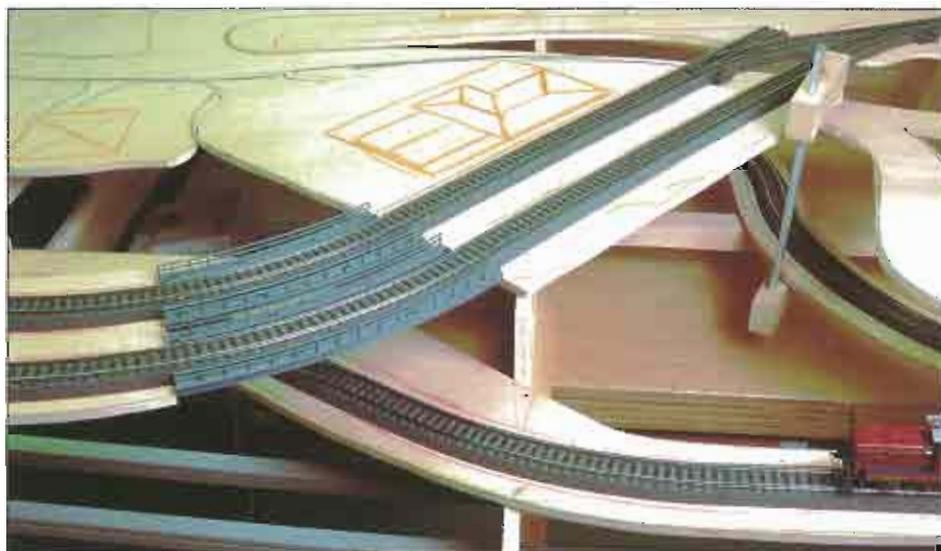
## El efecto seguridad de los colores

Preste su mayor atención, en marcar las líneas de corte en color verde claro. A fin de distinguir más tarde los trazados superiores de los interiores, marque el trazado sobre un patrón transparente a escala 1:1. Escogiendo un color distinto para cada patrón, usted, podrá reconocer cuál es la vía que pasa por el puente y cual es la que pasa por debajo. Este método, da más seguridad al maestro de la obra, las luces de corte estarán marca-

Abajo: compruebe el funcionamiento eléctrico de su instalación tan pronto le sea posible. La presencia de una toma de corriente suplementaria en la parte inferior le ayudará para efectuar estas pruebas. Esto lo llevará a cabo gracias a la facilidad con la que se unen los tramos de la vía C.



Las dos fotos de la derecha: después de haber colocado los listones de soporte, atornillar los tramos de vía encima y fijar los puentes, compruebe nuevamente el funcionamiento. Puede ser que tenga que rectificar ahora el declive de las rampas.



Abajo: el "Car System" de Faller para iniciantes es muy completo. Contiene todo lo necesario para un circuito de pistas con una superficie de 3 x 2 m.



das correctamente y podrá, empuñar ahora la sierra eléctrica. Si usted efectúa este trabajo al aire libre, puede evitar la cantidad importante de polvo de serrín dentro de su taller.

A pesar de su mayor esfuerzo en el corte de los trazados, es posible que las uniones previstas, no resulten compatibles en el primer momento. No se moleste, si tiene que efectuar alguna corrección aquí o allá, antes de que los segmentos encajen perfectamente, encima de sus soportes. A este estado de cosas, es normal que el maestro de la obra, desearía encolar y atornillar los trazados ¡Ya!, pero todavía es pronto. Hay que pensar en el trazado subterráneo, antes de las vías, que quedaría inaccesible, si se monta el circuito de superficie.

Confeccione el trazado subterráneo con los restos, para atornillarlos definitivamente. Para este trabajo, recomendamos los tornillos tipo Spax 2,5 x 2,5 mm. Estos no provocan ninguna tensión en los paneles, y dan una unión y estabilidad suficiente. La longitud de las vías subterráneas, será definida por la localización del punto de transición, entre el circuito de superficie y el comienzo de la rampa, que lleva a la estación subterránea. Teniendo en cuenta este detalle, usted, podrá colocar la vía subterránea y atornillarla. Las cualidades conductoras de la vía C, son excelentes. Le sugerimos, sin embargo, de prever una forma de corriente, tanto de masa como del conductor central en la estación, ya que una corrección posterior podría resultar muy fastidiosa, por no decir imposible. Usted se dará cuenta, que estos puntos son muy útiles, (ya desde la fase de construcción), porque alimentan sectores de vías ya colocados, que usted deberá, (imperativamente), comprobar repetidas veces.

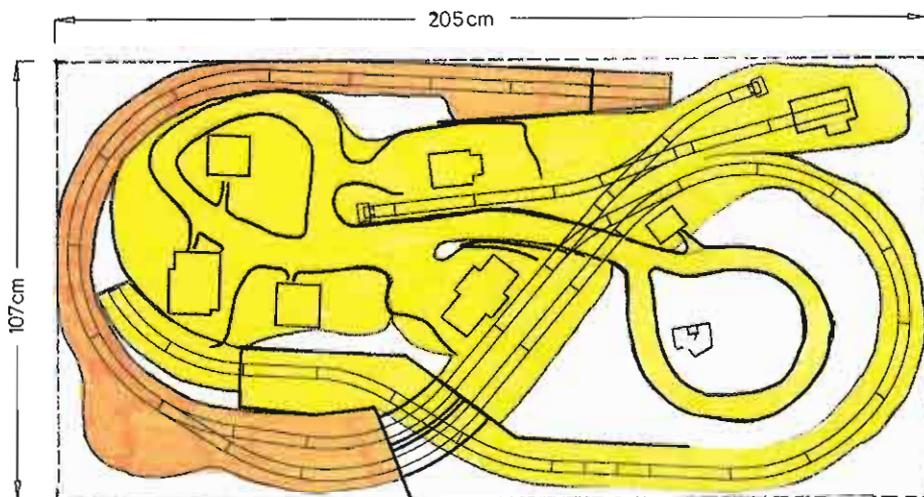


A la izquierda: marque el trayecto del hilo conductor Faller "Car system", con la ayuda de una plantilla y un rotulador color rojo.

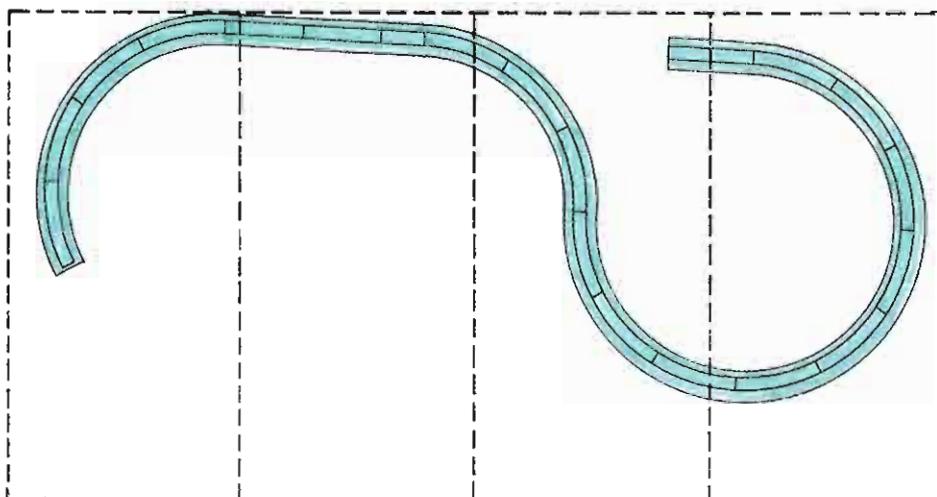
### Armonía perfecta entre el chasis y el marco del tablero

Se aproxima el gran momento: cuando las vías del circuito inferior estén colocadas, usted puede situar los soportes de la vía de superficie, y controlar, (sobre el terreno), su planificación teórica. Luego, colocar los tramos de vía, encima de los soportes del trazado. Cuando coloque las rampas y los puentes, se dará cuenta que la vía C no encaja perfectamente. Para rebajar el milímetro que falta en cada lado, basta con pasar tela esmeril 2 a 3 veces, para ensanchar cada lado y quepa bien la vía C.

A estas alturas, ya tendría usted corriente en la vía, y sería muy útil, hacer las primeras comprobaciones, si las locomotoras pasan bien por todos los desniveles. Volver a desmontar las vías del nivel superior, para montar los paneles de madera contrachapada, que servirán de base a los futuros muros de aguante. Si los montara después de colocar las vías, existe el riesgo de no acceder tan fácilmente como ahora. Pasamos, ahora, a los soportes complementarios que sostienen el trazado de las vías exteriores, que describen una semi-circunferencia en el aire. Estos soportes impedirán cualquier desplazamiento de la estructura, a la hora de pasar el tren.



Esquema de los recortes del tablero en triplex.

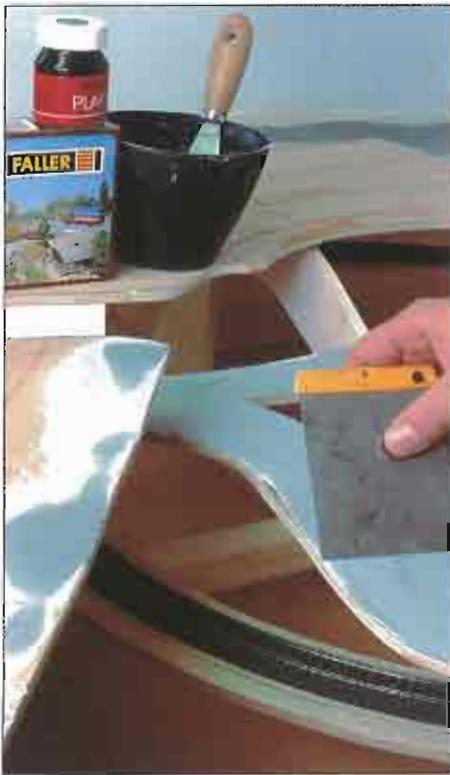


A la izquierda : listones recortados del soporte de la vía erránea.

# Como montar el Seguir la línea marcada

A la derecha: encolar el hilo conductor con la ayuda de una pistola de cola.

Abajo: la pasta se entrega con el estuche de iniciación Faller. Hemos adjuntado un poco de color acrílico negro y de cola para madera. Mezclar bien hasta obtener una masa maleable. Aplicar la masa con una espátula japonesa en los soportes de la carretera. La capa no debe ser espesa para no impedir la circulación de los vehículos (fuerza del imán sobre el cable de acero).



## El Faller "Car System"

Antes de atornillar los soportes de carretera en el chasis, usted tendrá que instalar el hilo de acero que guía los vehículos. Faller "Car System". Le proponemos hundir el hilo de acero, en una ranura que tenga la forma de una "V", afín de conservar una superficie plana, para la circulación de los vehículos. Si usted, tiene la intención de fresar esta ranura, con una fresadora, le aconsejamos colocar los segmentos sobre una superficie dura y estable. Marque el trazado del hilo con un rotulador. Como que los vehículos que van a circular, no tendrán una altura excesiva, el trazado no necesita respetar los puntos críticos, que resulten mas tarde, de la circulación entre los edificios, balcones y otros salientes.

## Seguir la línea marcada

Fresar, (con la ayuda de una fresadora), una ranura de aproximadamente 1,5 mm. de profundidad, siguiendo cuidadosamente la línea marcada. No se trata de una operación difícil, sin embargo le recomendamos hacer primero algunos ensayos, en alguna tabla sobrante. Es importante de llevar la fresadora, de forma continua y sin forzar. Ahora, puede colocar los segmentos de carretera en su lugar y, atornillarlos. Con la ayuda de una pistola de pegamento, irá dejando un cordón de cola encima del hilo de acero. Preste atención, de no des-

bordar la ranura con la cola. Escoja una cola de madera dura, para poder retirar después los restos sobrantes, con un formón bien afilado. A la pasta para modelar que entrega Faller, se le puede agregar un poco de color acrílico negro y cola blanca. Mezclar bien hasta obtener una masa cremosa. Extiéndala con una espátula china. Es flexible y

A la derecha: con el recurso de una limadora eléctrica se facilita el pulir la ruta. Había que pulir a mano los rincones a los que no accede la máquina.



# Faller "Car System"

tiene una hoja limpia, con la que se obtiene una superficie relativamente lisa. La capa aplicada, debe ser muy fina, para no tener problemas de contacto, después, con el imán-guía de los vehículos. En la práctica, hemos visto, que una película de 1/2 mm. es suficiente. Puede pulir la superficie, al día siguiente, a temperatura ambiente.

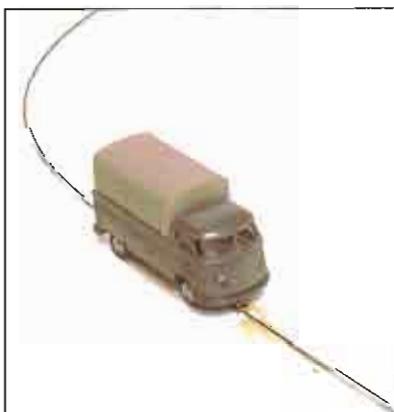
Con una pulidora eléctrica, usted obtendrá una superficie bien homogénea, y si la pulidora tiene un saco para recoger el polvo, el trabajo resultará más limpio. El set de iniciación Faller, contiene hasta la pintura del color adecuado para la ruta. Nosotros hemos aplicado la pintura con un pequeño rodillo, con un resultado satisfactorio: la superficie de la carretera queda cubierta, de forma homogénea. También se puede pulir con una tela esmeril fina, (grano 320), después del pintado. Si usted desea que los pequeños vehículos de verdad rueden con suavidad, le aconsejamos pasar, cada vez, dos capas de barniz transparente y mate, que aplicaremos después de una nueva operación de pulido.

De esta forma, el imán-guía, pasará con más facilidad por la superficie de la carretera. No tema repetir tantos ensayos de rodaje como sean necesarios, afín de detectar lo antes posible, las posibles "trampas" de la circulación.

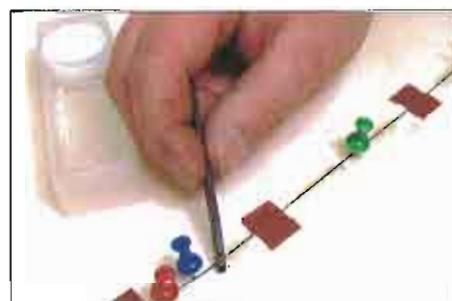
## Colocación más sencilla del alambre-guía

A pesar de haber seguido todas las instrucciones al pie de la letra, el resultado puede que le decepcione. Varias veces los vehículos pierden el "hilo" conductor, y se salen de la carretera. Al principio, nosotros habíamos seguido los consejos técnicos de Faller, de no encajar el alambre-guía; dicen, que basta con fijar el alambre con una cinta adhesiva de dos caras, y después cubrir con la pasta de modelar. Este trabajo, sin embargo, tiene sus desventajas. La tensión del hilo de acero, lo desprendía de la cinta adhesiva, y la pasta hidrófila, se negaba obstinadamente a adherirse a la cinta adhesiva.

Los colaboradores de la redacción se han ocupado de este problema para encontrar una solución satisfactoria y práctica. El alambre de acero se coloca encima de la superficie de la ruta, y sus ondulaciones de las curvas se dominan fijándolo con chinchetas. El hilo-guía se desarrolla con fluidez y para mantenerlo en este estado, lo hemos fijado con un pegamento instantáneo de dos componentes, como p.e. UHU plus acrílico o Stabilit Express de Henkel. Este tipo de pegamento coge bien el hilo de acero y se combina admirablemente con la superficie de madera de la carretera. Una vez seca, hemos retirado las chinchetas y eliminado con un formón, sin ningún problema, los restos de pegamento. Este método nos permite efectuar los primeros ensayos de rodaje antes de aplicar la pasta de modelar y las eventuales correcciones, todavía son posibles a estas alturas. Las operaciones siguientes ya son las mismas que indica Faller. Tenga en cuenta que aplicada la pasta de modelar el hilo de acero todavía puede quedar visible. Siga poniendo otras capas de pasta hasta camuflar completamente el hilo. La animación suplementaria que agrega Faller "Car System" a nuestra maqueta, ya queda demostrada a este estado de la construcción. El siguiente artículo estará consagrado a la colocación de las vías del tren, a sus conexiones eléctricas y a la ubicación de las señales.



Aplicar la capa de pintura en la carretera con un pequeño rodillo.



Nosotros hemos desarrollado con éxito un método simple para fijar el hilo conductor. Al material suministrado por Faller, nosotros hemos agregado algunas chinchetas y utilizado un pegamento de 2 componentes.

Después de eliminar los residuos del pegamento con un formón, empiece con los ensayos. Ud. quedará seducido del efecto realista del Faller "Car System"

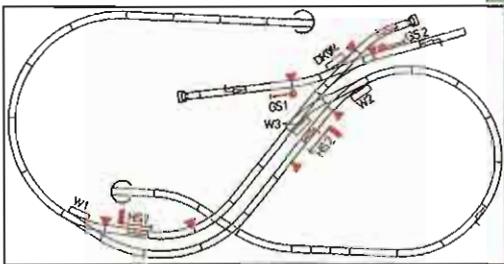
# COLOCACIÓN DE LA VÍA

## Trabajos para el instalador

En este cuarto capítulo consagrado a la construcción de una maqueta con vía C, empezamos con la colocación de las vías. Deberá efectuarse paralelamente a la instalación de las vías de contacto, del seccionar los circuitos eléctricos en cantones y del cableado. La ubicación de los edificios también será determinante en esta fase de construcción ya que su alumbrado necesitará una alimentación de energía eléctrica, que deberá tenerse en cuenta al efectuar el cableado.

Progresando simultáneamente en sus trabajos, el constructor de la maqueta bien pronto podrá hacer circular sus trenes antes de haber acabado el circuito, una alegría bien merecida. Así es como localizamos pronto los puntos de Inter.-sección para colocar los semáforos, donde ubicar los motores de los desvíos y el tendido del cablecillo eléctrico para el alumbrado interior de los edificios.

A la derecha: conjunto de material para el instalador perfecto: vías, aislantes del conductor central, motores para los desvíos, transformadores y pupitres de mando.



Abajo: plano del circuito con indicación de los puntos de aislamiento, de toma de corriente y numeración de los desvíos y de las señales.



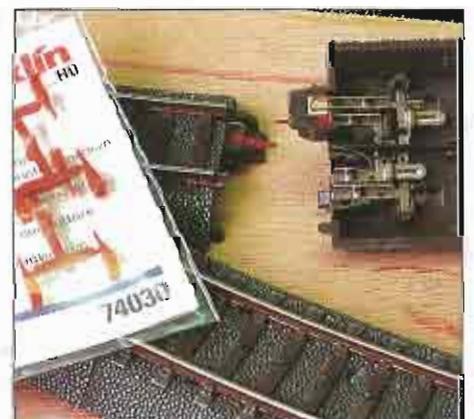
### La colocación de las vías

La unión de los tramos de la vía C es tan fácil que ya no nos detenemos más en este detalle. Nuestro plano de vías lo memorizamos todavía bien del capítulo 1º. Define a la vez la envergadura del tendido y el material de vías y de maderas necesarios. El mon-

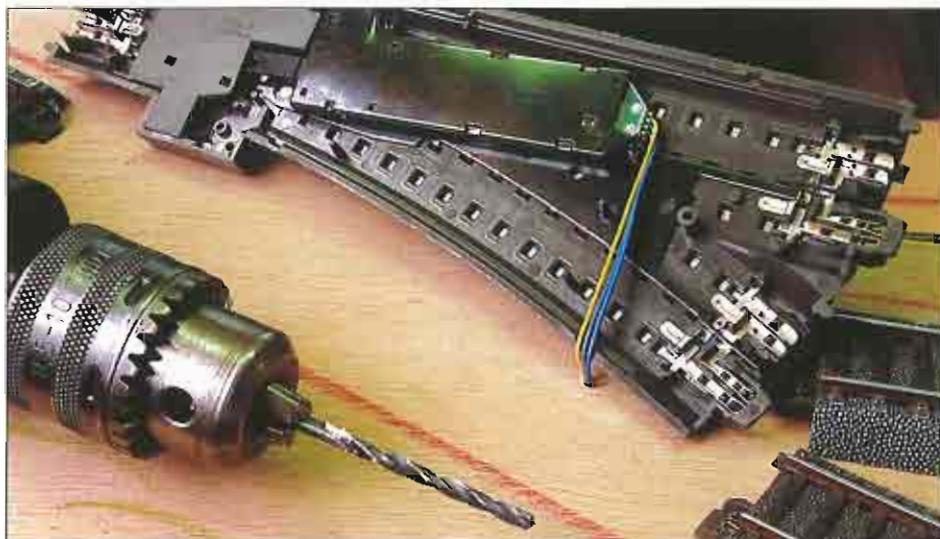
Abajo: introducir el motor 74490 en el cuerpo de balasto del desvío.



A la derecha: las zapatillas 74030 para aislar se colocan sencillamente encima de las conexiones eléctricas. Además se pueden volver a utilizar después de cada desmontaje.



# IA Y COMIENZO DEL CABLEADO



taje eléctrico necesitará también una cantidad determinada de material de conexión. Proponemos ya en esta situación del montaje, marcar con un lápiz de mina de color rojo (en una copia del plano de vías) los siguientes puntos estratégicos:

- punto de corte de corriente ( con los capuchones aislantes de la corriente de tracción).
- punto de nuevo abastecimiento de corriente eléctrica en la vía.
- señales con su numeración.
- desvíos con su numeración.

Las marcas de estos puntos nos servirán de gran atuda a la hora de colocar las vías. Coloquemos delante de nosotros todo el conjunto de vías. Sacar los desvíos y cruces de sus estuches para ponerles los motores eléctricos 74490, que serán colocados debajo del balasto.

El modelista exigente pasará una capa de pátina sobre el balasto para darle un aspecto todavía más realista.

Ya no nos impide nada adelantar alegremente en nuestro trabajo. Unir todos los elementos de las vías y componer el circuito en su totalidad. No olvidar colocar los aislamientos 74030 del conductor central y los sets de toma de corriente 74040. Como que el trazado ya está determinado, perfora la madera en los puntos marcados para los desvíos para



Arriba izquierda: para pasar los hilos eléctricos se perfora la tabla con brocas de 5 mm.

Arriba derecha: la unión eléctrica entre dos vías se puede asegurar con el set de cables 74040. Se compone de 2 clavijas. Rojo: corriente de tracción; marrón: masa.

Abajo izquierda: el modelista que quiera evitarse el trabajo fastidioso de atornillar las vías, puede utilizar la herramienta "Nagelfix" que clava las vías de forma simple y rápida con clavos largos. Encontrará usted esta herramienta en el comercio especializado

Abajo derecha: el destornillador eléctrico provisto con una punta Ph 1 para tornillos con cabeza de cruz puede ser alternativa válida para el "Nagelfix".

A la derecha: el puesto de mando está instalado adecuadamente. Los nuevos pupitres de mando están equipados con diodos de retroseñalización, lo que aumenta el confort del mando.

Las señales mecánicas no son solamente elegantes, también son funcionales. La base de esta señal incluye la motorización. Al planificar el tablero se tendrá que tener en cuenta su longitud tan larga.



poder pasar los cablecillos eléctricos. Para este trabajo, utilizaremos brocas de 5m/m. Desplace un poco la vía hacia un lado para perforar el acceso destinado a los cables eléctricos. Luego vuelva a colocar las vías en su lugar concreto, para fijarlas con un clavador. Este tipo de herramienta es muy práctica, rápida y hunde los clavos de una forma suave en el contra-chapado, o los paneles de madera. Sin embargo no se presta en absoluto para clavar en aglomerado.

Märklin comercializa recientemente un modelo de destornillador en cruz, para fijar las vías C y ofrece igualmente, unos tornillos minúsculos adaptados a este destornillador con la referencia 74999.

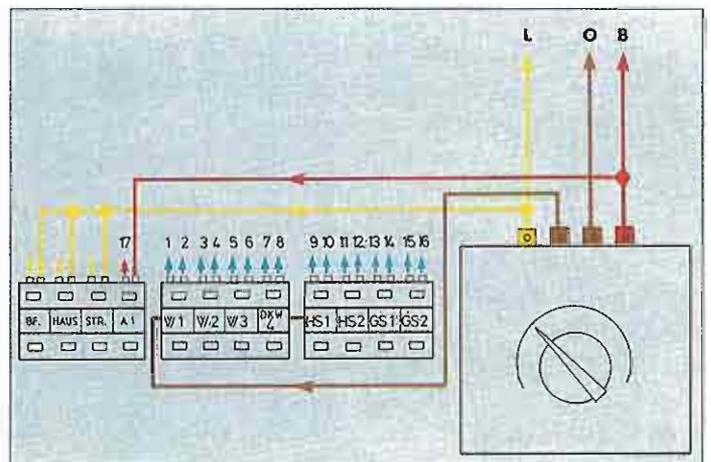
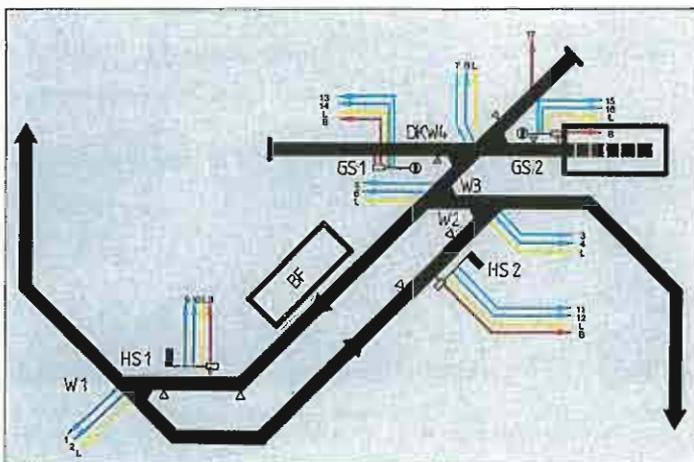
Phillips, por su parte, ofrece un destornillador con acumulador muy práctico con punta imantada (bit Ph 1) que permite colocar bien y con rapidez los pequeños tornillos con cabeza de cruz.

El método que Ud. haya escogido no tiene gran importancia. Ud. se dará cuenta enseguida que la colocación de la vía C es bastante más fácil que la de todos los sistemas precedentes. Esta nueva vía C remite a la historia del modelismo los trabajos de balasto y de adaptaciones de los perfiles de las vías.

### El cableado

Como que nosotros queremos comprobar lo más pronto posible el funcionamiento eléctrico de la maqueta, le proponemos empezar con los trabajos de cableado.

Prepare primero un plano-esquema reproduciendo el trazado de vías. Marque en este plano el lugar de los desvíos, de las señales y de los puntos de aislamiento como los de toma de corriente. Marque también, el pupitre de mando como punto de partida de los cablecillos. Indique claramente (en los puntos previstos) la numeración indispensable





de las conexiones para no cometer errores con las conexiones. Antes de volcar toda la maqueta completa en posición vertical, le aconsejo perforar también los orificios destinados a las señales cuyos motores quedarán escondidos debajo del tablero. El montaje de las señales es bastante sencillo y depende algo del tipo de semáforo que se use. Una vez que haya establecido claramente la situación de cada edificio (marque con un lápiz las esquinas de cada casa directamente sobre la madera del tablero), perforo grandes agujeros en el centro de las marcas. Servirán para pasar posteriormente todo el alumbrado del edificio. Seguidamente puede fijar las casas con una gota de pegamento instantáneo sobre el tablero. Debido a un error de posición por mi parte, me había visto obligado a mover la casita dejando a la vista la mancha de pegamento. Resulta bastante fastidioso quitar la cola, por lo que vale la pena fijarse bien en el trabajo.

Ahora es el momento de volcar toda la maqueta en posición vertical, de tal forma que la parte inferior mire hacia Ud. Fijar la maqueta con los sargentos sobre su plano de trabajo, o sobre unos caballetes.

Empezaremos con los trabajos de la parte inferior, para lo que necesitaremos las siguientes herramientas:

- unas alicates pequeñas para cortar los cablecillos eléctricos y cortar la funda de plástico en las puntas de los cables
- un destornillador convencional pequeño.

Arriba izquierda a derecha: la colocación de una señal es muy fácil. Introducirla (por arriba) en un orificio de 12 mm. de diámetro, taladrado anteriormente en el tablero.

La parte de motor se fija por debajo con una anilla de sujeción.

2 fotos abajo: el diámetro de los orificios para el alumbrado es bastante mayor que el necesario para los cablecillos.

Los edificios se pueden fijar con pegamento de contacto, lo que permite luego tumbar el tablero para los trabajos de electricidad.



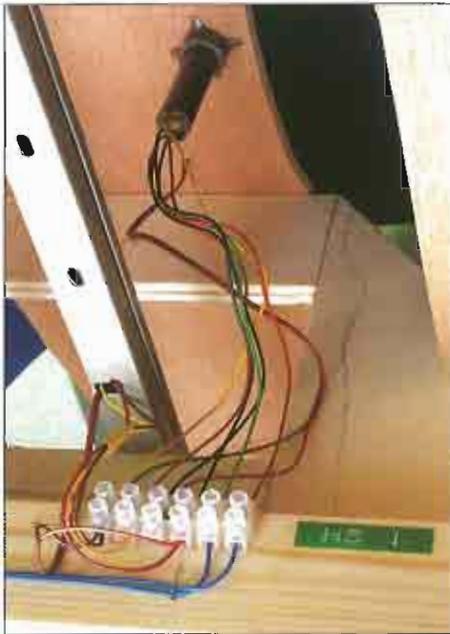


Ilustración superior: Conexión de una señal. Todos los cablecillos se llevan a la placa de unión que sirve de punto de salida para continuar el cableado. La marca HS-1 que se distingue al lado quedará legible a los largo de muchos años.

- un voltímetro o en su lugar un zócalo de luz con bombilla, para comprobar si pasa la corriente eléctrica.
- rollos de cablecillo de colores azul, rojo, amarillo, marrón y gris.
- uniones de conexiones o de soldaduras.
- placas de unión Märklin (7209) y clavijas.
- hilo para atar los ramales de cablecillos.

Para aguantar y fijar los cables se pueden utilizar los alambres con funda de plástico usuales en floricultura. Cada 10 a 12 cm. se ata el ramal para impedir que cada cable cuelgue suelto. La atadura con el alambre queda fija y sin embargo, se puede abrir fácilmente cada vez que se agregue o quite un cablecillo. Las grapas Märklin constituyen una alternativa probada en la práctica. Para ramales de cables de mayor longitud, puede utilizar unas fundas de plástico más anchas. Es importante marcar con claridad la función de cada cable, ya que nuestra memoria nos puede fallar a lo largo de los años. Al lado de cada paso de los cablecillos coloque una placa de unión con bastante reserva de conexiones y en una etiqueta indique su función.

Los artículos electro-magnéticos, alumbrados y otros accesorios se podrán conectar directamente. Puede establecer ahora, respetando las marcas de los cablecillos, las uniones eléctricas entre la fuente de abasto y el punto de consumo, es decir, entre los motores, los cuadros de mando y el transformador. Pues bien, esto es todo. Si se aplica sistemáticamente este método para pequeños y medianos tableros, el cableado no resultará más difícil que la lectura de un libro de texto.

Volvamos al alumbrado interior de las casitas. Se trata de introducir la bombilla lo más lejos posible de las paredes. Fijarla bien con un alambre fuerte que doblará de manera apropiada (veáse ilustración). Por mi parte he perforado el zócalo de luz con agujeros de 3 m/m. por los que he pasado el alambre. Resulta suficientemente fuerte para conservar la posición que habrá que darle para obtener el mejor efecto de alumbrado interior. Finalmente se fija el alambre con un tornillo en la base del tablero. De esta manera, el zócalo queda accesible en caso de reemplazo de la bombilla.

Me gustaría presentarles, ahora, un módulo eléctrico que he descubiero en 1996 en el

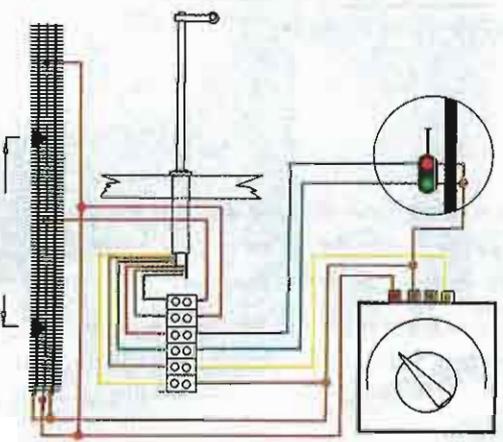
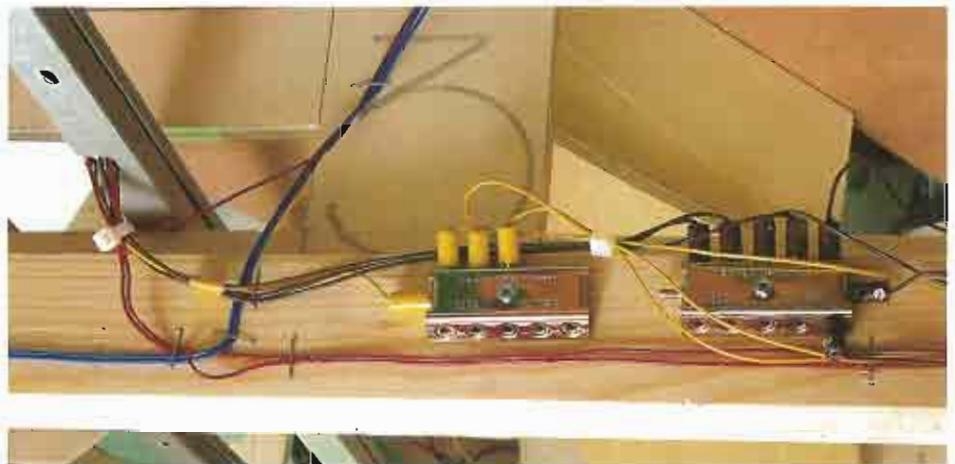
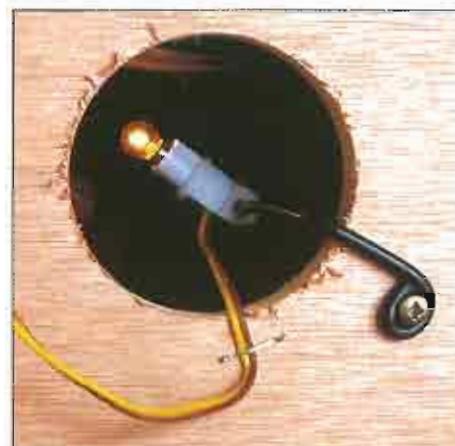
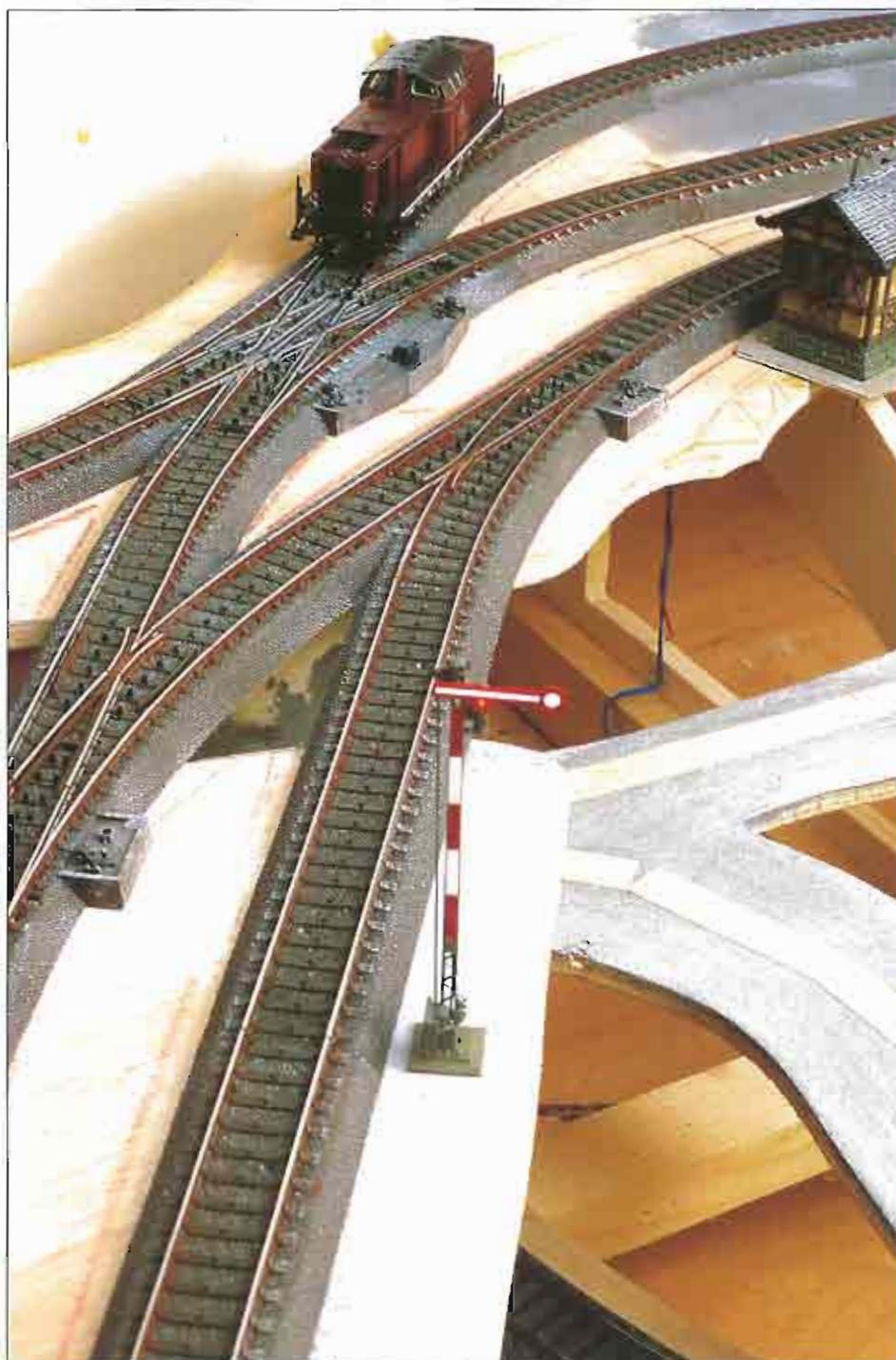


Ilustración central: A pesar de la cantidad de cables, la instalación queda clara y pulida.

Pie: Los ramales de cables que salen de los cuadros de mando siempre estarán bien ordenados si se presta atención de agruparlos según su destinación idéntica.





Las dos fotos superiores: El alambre de soporte es lo suficientemente fuerte para aguantar el alumbrado interior.

A la izquierda: Comienzo de los ensayos. La capa de pátina da a la vía C un aspecto discreto y a la vez realista.

Abajo: Pequeño pero eficaz. El módulo reductor de tensión Helmo. En esta posición reduce la tensión en 1,4 voltios en el recinto de la estación.

Salón del Modelismo de Colonia. Se trata de un módulo que vende la empresa Helmo y que es capaz de reducir la tensión de la corriente de tracción. Cuando los trenes entran en el recinto de una estación circulan más lentamente. Este pequeño módulo puede servir para obtener este efecto. Hay que aislar la corriente de tracción antes de los desvíos a la entrada de la estación. La corriente de tracción para el recinto de la estación pasa por este módulo reductor (Helmo-Red 1), que, sea dicho de paso, se incorpora fácilmente en el cableado. Tiene una entrada (el borne B- rojo del transformador) y 4 salidas, de las que cada una reduce la tensión en 0,7 V de manera escalonada. La tensión de corriente de tracción se reduce pues a un máximo de 2,8 V.

Me imagino que este elemento constituye una solución elegante al problema de reducción de tensión en trayectos con velocidad controlada (rampas, estaciones subterráneas, etc...). Vuelva a colocar su tablero en posición horizontal y empiece a afectar pruebas de circulación. No dude repetirlas las veces que sean necesarias. A estas alturas, los errores todavía se pueden corregir fácilmente. Una vez instalado el paisaje, las correcciones pueden ser más delicadas e incluso imposibles.



# LA PATINA DE LOS ED

## Seamos pintores

Componentes de una caja FALLER reproduciendo (después de su ensamblaje) un almacén de mercancías. Atendiendo a su configuración, no escapan a un riguroso tratamiento de pátina.



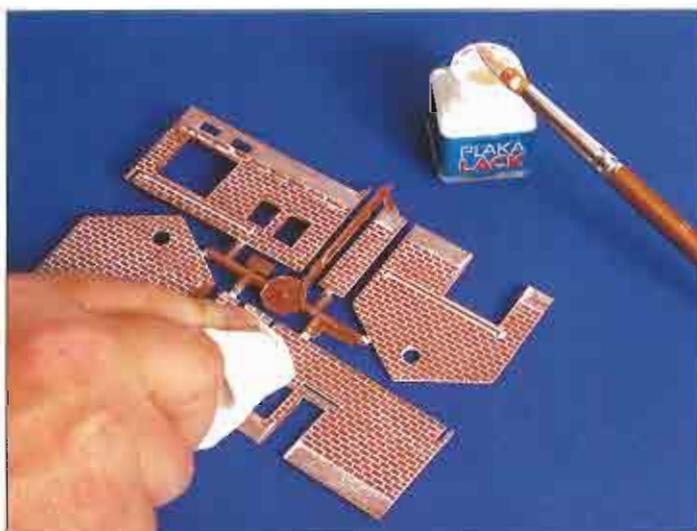
### Los edificios

Abajo izquierda: consejo personal del autor. Embadurnar abundantemente las fachadas de obra vista de color blanco ligeramente diluido, cuyo exceso secaremos enseguida con un trapo seco. ¡Dosisificar vuestro vigor!

Abajo a la derecha: El color verde del material sintético debe enmascararse con trozos oscuros para darle apariencia envejecida. No olvidar tratar de igual forma otros elementos de madera, así como puertas y ventanas.

Consultando las obras especializadas en modelismo ferroviario, constato que en general, los maestros de obra dan muy poca importancia al acabado exterior de sus edificios. En numerosas publicaciones, he sido sorprendido por el aspecto brillante de los materiales sintéticos que sirven para la construcción de las fachadas y de los techos. La ausencia de pátina sobre las caras verticales (fachadas, ornamentos,...) no es tan dramático como los tejados, cuya brillantez es a menudo percibida con una pizca de incompreensión.

Como nosotros ya los hemos mencionado en numerosos artículos (Märklin Insider), el tratamiento de los tejados es absolutamente obligatorio. La coloración de las piezas se realiza más cómodamente si se realiza cuando las mismas permanecen en su soporte original. Las piezas unidas a un mismo "árbol" a menudo pueden ser objeto de un mismo tono de pintura. Los colores acrílicos y sintéticos (grupos de pátina de diferen-



# EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES

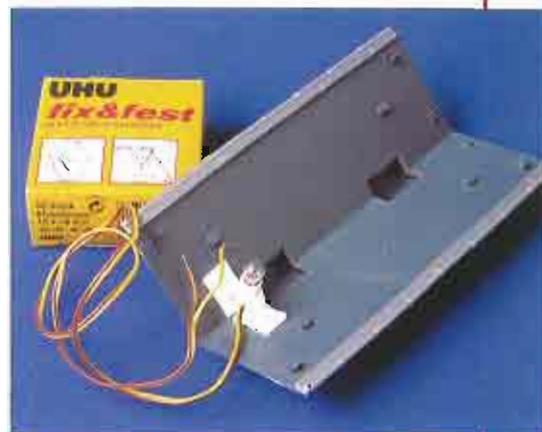
tes marcas) se prestan mejor a un tratamiento de pátina. Utilizar un cutter para desprender las piezas de su soporte. También tendréis necesidad de utilizar pinzas y un surtido de pinceles planos y redondos. Preparad también los pegamentos: uno semi-líquido para las uniones resistentes y uno líquido para los componentes sintéticos y una cola de contacto provista de un pincel para las soldaduras más complicadas. Debe proveerse un pincel adecuado para pegar cada tipo de superficie. En principio, todos los elementos de la casa, deben de estar ya pintados antes de su montaje. Para las paredes visibles, el mejor tratamiento es aplicándoles una buena capa de pintura sobre la totalidad de su superficie y frotarle también con un poco de disolvente para igualar el color, procediendo de esta manera y dependiendo de la insistencia al frotar, se pone en evidencia la obra vista o ladrillos de la fachada. Es conveniente no insistir mucho con el disolvente en las juntas, pues se perdería el color. Por otro lado, si no se frota muy fuerte, se corre el riesgo de que el conjunto aparezca con un velo blanco, poco realista. Un trapo seco ayuda. Si se diera el caso, se puede corregir el defecto pasando una pequeña bola de lino impregnada en color rojizo.

Los techos aparecen generalmente pintados de colores antracita o gris oscuro, que pueden obtenerse ensayando primero con una esponja impregnada (según el tipo de pintura) con un poco de agua (colores acrílicos) o con disolvente (colores Humbrol/Revell). Este tratamiento pone de manifiesto la estructura de las tejas. Sobre los techos, aplicar preferentemente el gris o plata vieja según el método dry-brushing (pintura aplicada en varias etapas con un pincel seco).

Los alrededores próximos a las chimeneas y aspiradores serán enmascarados con precaución de color negro con la ayuda de un pincel (casi seco). Debe insistirse hasta la obtención de un aspecto realista. Este método también puede utilizarse para los marcos de las puertas y ventanas.

Todos estos detalles contribuyen a mejorar la sensación de realismo de edificios residenciales o industriales. El montaje se realiza sin dificultades si se atiende mínimamente a las instrucciones que se adjuntan.

Atención en la iluminación del depósito de locomotoras ya que debe instalarse en el techo con objeto de no impedir la entrada de las locomotoras, siendo aconsejable que el techo sea fijo, utilizando su ensamblaje cola Busch reposicionable.



La iluminación interior del almacén se ha fijado previamente al techo para no entorpecer la actividad dentro del mismo. Ello implica que el techo debe quedar fijo.

Comparando la foto del modelo no tratado con la del modelo patinado, cualquier aficionado se dará cuenta de la absoluta necesidad de recurrir a un pequeño ejercicio de pintura.

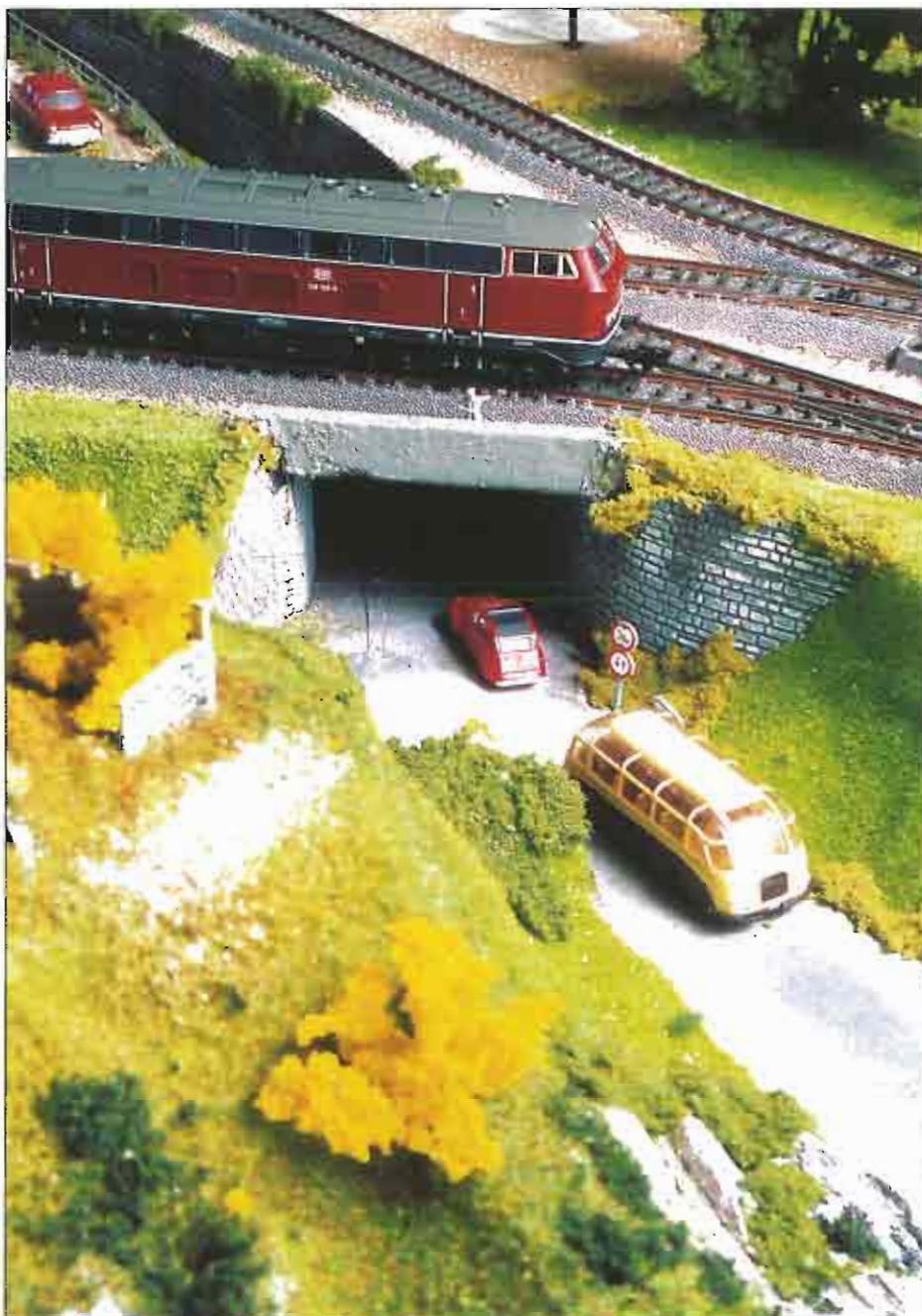


# LA CREACIÓN DEL

## Seamos pintores paisajístic

### Lista de herramientas y materiales precisos:

- Un cutre de hoja larga para los cortes derechos
- Un ringlete a 45°. MERKUR comercializa un ringlete especial destinado al corte de paneles de estructura profunda.
- Unas puntas de cabeza larga, destinadas a fijar los paneles expuestos a tensión.
- Una escuadra y una regla metálica que servirán para guiar los cortes.
- Pegamento. Existen varios adaptados en la gama Busch. La cola blanca también interesa, pero su tiempo de secado es largo.
- Colores. Los acrílicos y sintéticos de Humbrol, Revell y Tamiya que responden a los criterios más exigentes de acabado.



Numeroso aficionados consideran la puesta a punto de la infraestructura del paisaje como la primera fase de la construcción del trazado. Estos trabajos previos determinarán en gran medida el perfil del futuro paisaje. Los más interesantes en la construcción, son los muros de contención y las entradas de los túneles. Nuestro colaborador M. T. Nickl nos describe ahora el proceso racional de montaje.

Después de haber consagrado (con placer) mucho tiempo a la preparación del esqueleto del trazado, es conveniente no dejar pasar mucho tiempo a ponernos

# AMBIENTE FERROVIARIO

os y sobretodo, seamos creativos..!



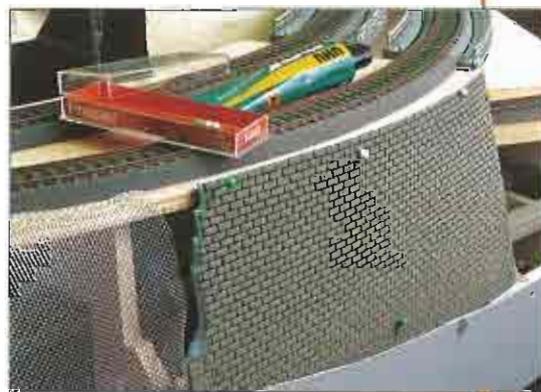
(A la izquierda) El puente y sus vías han sido quitados para decorar el paso subterráneo. Para decorar las paredes de este túnel, hemos optado por la variante mas fina de los paneles murales de poliestieno expandido que son muy flexibles. A fin de dar un aspecto envejecido a las paredes, las hemos tratado con un poco de pintura acrílica sin disolvente que atacaría a los paneles. Las vías C, quedan suficientemente rígidas dentro de la arquitectura del conjunto.

manos a la obra ya que se corre el riesgo de perder la motivación suficiente al aparecer el juego un tanto lejano. Muchos colegas me han hecho partícipe de sus dificultades. Retomemos pues alegremente la labor, centrándonos en concreto en la implantación de los muros de contención, portales de túneles y acabado de la infraestructura des paisaje. En el curso de esta fase, deben tenerse claros los trazados de vía que configurarán el futuro contorno del paisaje, aunque sea a grandes líneas.

## Muros de contención y entradas de túnel

Estos dos elementos están estrechamente ligados entre sí y se complementan a menudo en un trazado. Nosotros nos hemos provisto del pequeño material necesario gracias al surtido BUSCH (Ver el estupendo catálogo).

Es necesario adjuntar a estos productos una seria cantidad de fantasía y una buena dosis de observación de la naturaleza. ¡Atención! No vale caer en la desesperación ya que hay suficientemente buena literatura con buenas fotos para despertar la inspiración y ayudar a encontrar el motivo que a veces no acaba de llegar de forma espontánea. En principio será necesario un planteamiento provisional (desmontable) para evitar luego disgustos y no pegarlos fir-



Arriba. En este lugar el muro de soporte llega hasta el mismo asiento de la vía, la entrada a la estación no será muy suntuosa. Aunque la cola de contacto es adherente es conveniente disponer de varias puntas para contrarrestar la tensión creada por la curva.

A izquierda. La entrada del túnel se cubre de una masa rocosa muy realista que disimula los soportes verticales que la sustentan.



Encima. Las arcadas son colocadas a la salida del túnel. La firmeza del material es suficiente para su estabilidad. Un pequeño soporte hace de junta al muro de contención, integrado en el panel delimitador exterior.



Serie de pequeñas fotos a la derecha: Operación de pintado en seco con pinturas acrílicas. Unos toques de pincel blanco son suficientes para una fase inicial. Es conveniente emplear colores mates.



El muro de contención gana realismo a medida que se le van aplicando diferentes tonos.



El puesto de agujas construido en material pesado está sostenido por un muro de contención. Esta construcción aporta un acabado estético.

La visión de esta elegante curva del muro de contención patinado, junto a la rampa de la vía es fenomenal. El empleo de varios tipos de vegetación mejorará si cabe el aspecto final.



mamente hasta que no se tenga la completa certeza de que el sitio ubicado es el correcto.

Para realizar el reborde del muro es conveniente realizar dos cortes a 45° con un aparato de corte adecuado o de la mejor manera posible si no se dispone del inglete que es cortando recto. Antes de ajustar exactamente los paneles en su lugar definitivo, deben de hacerse pruebas, antes de aplicar el pegamento especial sin disolvente, y evitar que este se seque antes de su pegado final. Los excesos de pegamento, pueden hacer deformar los paneles por la humedad, aunque en la mayoría de los casos recuperan su forma. Para ayudar al pegado de paneles es aconsejable el empleo de puntas durante unos quince minutos. Los grandes muros de contención en curva, son igualmente sometidos a tensión en proporción a su curvatura, siendo conveniente fijarlos con puntas en el secado para evitar su desplazamiento. El túnel situado detrás de los dos puentes está construido por una entrada de túnel prolongado por un talud. Como que el estucador no puede entrever más que una pequeña parte del túnel, nosotros no hemos decorado más de 10 cm en su interior. Para mejorar su acabado hemos incluido un cartón que imita ladrillería de BUSCH.

La salida del túnel debe estar construída en buena medida de material rígido (contraplacado o poliestireno extrusionado) que soportarán sin deformación el portal construido artesanalmente. Los elementos portadores de la arcada, serán biselados en su base para adaptarse al trazado de la vía en rampa. La entrada propiamente dicha del túnel ha sido realizada con trozos de arcada recortados en los paneles murales de poliestireno extrusionado. Como puede verse en las fotos este material es muy dócil y se trabaja con gran facilidad, permitiendo en todo caso renunciar en la mayoría de los casos al empleo de soportes en contraplacado.

El muro de contención que bordea la carretera ha sido confeccionado con paneles más finos atendiendo a su cur-

vatura e inclinación. Como el paisaje sobre la vía no está expuesto a ninguna presión vertical ( la vía C es muy rígida), la realización de la misma ha sido realizada con restos de paneles de poliestireno. Es aspecto ennegrecido del conjunto se conseguirá con una pátina posterior.

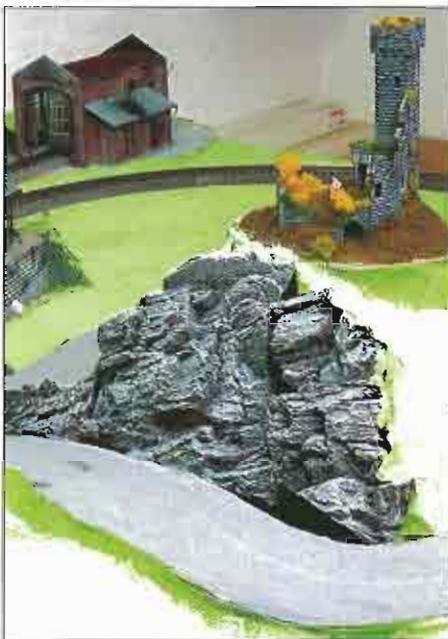
La estrechez del asiento de la vía nos obliga a construir el puesto de agujas superpuesto. Nosotros hemos resuelto el problema, construyendo bajo el muro un soporte con paneles rígidos de poliestireno. Para lograr un acabado correcto es conveniente realizar la aplicación de la pátina en diversas etapas. Muchos modelistas recurren al aerógrafo. Es un buen útil, pero yo prefiero el pincel. Para el sistema dry-brushing, debe usarse un pincel prácticamente seco, aplicando en principio colores sombreados hasta llegar a los más claros. Hay que tener la precaución de secar bien los pinceles en papel de periódico antes de atacar la ladrillería del panel. Hay que hacer unos ensayos previos antes de aplicar decididamente el pincel al muro.

En nuestro caso hemos empezado por aplicar una capa verde oscuro, luego verde claro y luego blanco. Para acabar hemos reproducido los surcos de agua, empleando tonos óxido y mezclas de gris y negro.

Las partes superiores de los arcos de los túneles han sido sombreados con toques de negro mate, para simular el hollín dejado al paso de las locomotoras de vapor. Para disimular las juntas de las paredes se puede recurrir a la vegetación que normalmente invade los exteriores de los túneles.

### Las rocas

Existen numerosos métodos de reproducción de las estructuras rocosas hechas por tu mismo o sea cogidas de la naturaleza, o las de Noch fabricadas en espuma de poliuretano que tienen un aspecto super realista y son muy maleables. Se cortan con el cuchillo y se pegan con la pistola y se pueden modificar con un poco de fantasía. Se puede



Debajo. Un cuchillo (cutter) y una pistola de cola son los útiles adecuados para cortar y pegar las rocas de poliuretano.

Serie de fotos izquierda. Las ruinas de un anciano castillo fortificado, dominan la cima rocosa, constituida de fragmentos de roca.

Los flancos rocosos se integran naturalmente en el paisaje.

El esqueleto de aluminio (tela mosquitera) se fija perfectamente a los soportes verticales sobre los asientos de la vía con la ayuda de una grapadora de tapicero. Los intervalos entre los soportes y los asientos de las vías son progresivamente cubiertos de una malla metálica que se fija sobre los elementos de poliestireno con una pistola de cola o cola de madera.



Los andenes son igualmente contruidos con paneles de poliestireno. Si vamos a disponer postes de catenaria o de iluminación habrá que recurrir a paneles más sólidos de contraplacado. El material ligero es conveniente para rellenar el espacio entre la vía y el andén de la estación.

Serie de fotos derecha. Como en la realidad, el progreso en las obras es muy lento y se necesitan multitud de accesorios.

Mezclando la cola blanca, mezcla celulósica y colorante verde, se obtiene un aglomerado que constituye la base del paisaje y que sirve de fijador al papel de cocina.

El aspecto gana en rigidez, a cada nueva aplicación de papel de cocina. Un flocado verde de césped (Busch o de otra marca) sirve de base a nuestro decorado.

Una rueda dentada sirve para delimitar los extremos de nuestro tapiz de césped.



realizar la propia estructura rocosa cortando los fragmentos según las necesidades.

### La infraestructura del paisaje

Un consejo para los debutantes: no dejarse tentar por las experiencias no verificadas. La decepción llega al desánimo y esto no interesa. Optar siempre por los métodos que han sido probados como la parrilla metálica de Busch. No hay grandes cosas a contar de este método. Los soportes verticales de el ensamblaje a la plataforma de la vía serán los mismos puntos de ataque que servirán de soporte al paisaje. El trazado debe ser transportable. Nosotros pues hemos aplicado un componente celulósico ligero (Busch) sobre la parrilla. Vosotros encontrareis este enrejado en aluminio en vuestro vendedor especializado con la ref. Busch 7179. Comienza por fijar el enrejado sobre los bordes exteriores del circuito. Utilizar una grapadora de percusión o clavos con cabeza de acero que debe clavarse en el contraplacado. Con la ayuda de un par de tijeras, recortar la rejilla según el perfil del futuro paisaje, grapando las extremidades. Si hace falta varios tramos, emplear siempre puntos de cola estratégicamente suministrados por la pistola de cola. Continuar de esta forma hasta que todos los tramos sean cubiertos. No olvides colocarte unas gafas de protección, pues en este género de trabajo, pequeños trozos de aluminio saltan en todos los sentidos. Proteger también los trozos de vía expuestos, por medio de trapos, ya que las partículas metálicas pueden depositarse y crear cortocircuitos. También es conveniente utilizar guantes apropiados ya que los cantos de acero son extremadamente cortantes y pueden producir heridas en los dedos y las manos.

Una mezcla celulósica, cola blanca y colorante verde servirá para una primera capa de fondo en el paisaje que se puede aplicar de forma uniforme sobre la parrilla de aluminio con un pincel. Depositar enseguida sobre esta superfi-

cie una capa de papel (Busch 7174) o de papel de cocina y empezar de nuevo la operación 2 o 3 veces. Esta mezcla secará en 24 a 48 h. según el espesor.

### Preparación previa de zonas verdes

La colocación electrostática del tapiz de césped es un procedimiento casi perfecto, pero es un procedimiento no muy empleado para la mayoría de modelistas.

Sea porque los comercios especializados no poseen el utillaje requerido, sea porque el circuito es muy pequeño y el desembolso no justifica este método. Es el caso de nuestro circuito.

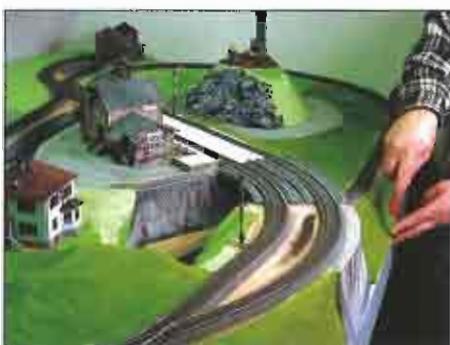
Nosotros hemos elegido como cobertura de base, un tapiz reproduciendo un espacio vegetal verde claro. Hemos encontrado el artículo adecuado con la ref. 7221 de Busch, tapiz con colores primaverales. Tampoco es necesario cubrir totalmente la maqueta. Puede cortarse a medida que vayamos pegándolo por medio de cola instantánea. Para determinar de forma exacta el corte (el largo de las vías, las carreteras, etc..) yo os recomiendo el método siguiente. Tomar prestado del costurero de la abuela, la rueda cortante con la que suele cortar los patrones en papel. Para empezar, extender la pieza de tapiz verde en la superficie requerida y fijarla con algunas agujas. Pasar rápido la rueda cortante sobre los bordes a retocar y retocar una vez instalada antes de encolar tapiz verde, verificar una última vez la precisión del corte. Igualmente encolar de forma generosa el reverso y presentarla enseguida. Apoyar bien los bordes durante la corta fase del secado. Proceder de igual forma en todos los cortes. Yo sé por experiencia, que si no se cubren rápidamente todos los espacios verdes, estos quedarán descubiertos largo tiempo, cosa que no es muy atractiva, encontrando mientras otros trabajos más creativos y satisfactorios. Las juntas entre las superficies no son siempre netas. Existe un método para camuflar las pequeñas imperfecciones, mediante el



Serie de fotos izquierda. Colocar el panel verde sobre una superficie suave como una maqueta y trazar la línea con el útil que perforará la misma.



Separar las partes perforadas, tirando suavemente. La línea resultante no es muy limpia, pero es más efectiva que la realizada con unas tijeras.



El tapiz verde no se deforma mucho por el efecto de la humedad, si lo fijamos con una cola soluble en agua, pero es más aconsejable la cola de contacto. Para acabar los bordes usamos un cuchillo de bricolaje.



El acabado definitivo del paisaje ha requerido la utilización de los siguientes materiales: imitación de las hojas, arena y grava de colores y granulometrías diferentes, floccage Busch y Noch.

Abajo: "Operación camuflaje" de los bordes del tapiz verde con la vaporización de una nube de cola con floccage verde de Noch muy conveniente para este trabajo.





Fotos arriba de izquierda a derecha. A izquierda, los trozos de hierbas (colores y granulometrías diferentes) son esparcidas a lo largo de caminos, en las fisuras rocosas o en otros lugares interesantes.

Los muros de contención sirven a menudo de puntos de sustentación para las plantas trepadoras. Una réplica a escala de este tipo de vegetación pondrá una nota de realismo al decorado.

Las entradas de túnel están raramente desprovistas de vegetación salvaje.

Abajo. Los árboles Busch son de vegetales industriales de muy buena calidad. Nosotros hemos aportado algunos toques de pintura para mejorarlos a nivel de tronco y de las ramas grandes. La colocación de los árboles se hace rápidamente con una pistola de cola en caliente.



pulverizador (Noch) de hierba esparcida sobre la zona adecuada previamente encolada. No olvidar de llenar bien la botella antes de proceder a la pulverización. Este sistema es aconsejable también para aquellas zonas donde no se coloca el tapiz verde.

Nosotros hemos terminado de esta manera, rellenando las zonas verdes y el resultado a la vista no es malo del todo. También es cierto que si hubiésemos recurrido al sistema electroestático, podríamos recrearnos con praderas perfectamente ordenadas de ramas de hierba colocadas verticalmente. Si bien no compensa a la economía de un modelista, si hay que pensar en su aplicación en maquetas de clubs contando con un número importante de socios, que permiten disfrutar de un buen presupuesto para la maqueta, aunque muchas asociaciones prefieren invertir el presupuesto en otros gastos.

### Super definición vegetal con flocages y tapices

Para realizar la super definición vegetal de nuestra pequeña maqueta, yo me he procurado flocages de color verde pino y verde claro de granulometrías fina y superfina. Toda esta vegetación permite disimular multitud de fallos en el proceso de acabado definitivo de la decoración, como juntas verticales y horizontales, rellenos de las bases de puentes y taludes, así como las juntas de las entradas de túnel. Su adherencia se consigue con cola transparente, retirando una vez seca el exceso de material con un aspirador. Debe de practicarse antes de la expansión de flocage para no excederse. Hay que evitar los tintes muy oscuros. Para cubrir las paredes verticales y oblicuas con el césped, os recomiendo vaporizar con cola las superficies a recubrir y expandir a unos 20 cm de distancia. Para reproducir una vegetación más alta y más espesa, yo os puedo aconsejar utilizar el flocage de Busch 7392. Este material posee la interesante propiedad de conformarse con los dedos o pinzas, consiguiendo formas muy diversas y rebuscadas.

### Los árboles

Todos los espacios son verdes pero el conjunto no es realista. Yo los he escogido en el surtido Busch porque su definición de origen es excelente y su talla corresponde a las normas HO. A veces es apropiado escoger un árbol de una escala superior para reproducir de manera convincente el efecto solitario del mismo, plantado en la proximidad de casas. El acabado es muy realista y puede reconocerse en él la esencia del árbol. De origen tiene un aspecto plástico, que es corregido con un color mate marrón oscuro, aplicado con un pincel casi seco para mejorar el acabado. Su implantación será fácil con la ayuda de una pistola de calor. El lugar de ubicación no depende del azar. Debemos evitar plantar árboles en lugares alejados. Agrupar los árboles en pequeñas arboladas es una excelente iniciativa; los árboles solitarios darán mejor impresión si son plantados cerca de lugares urbanos o en



zonas verdes. Los mios, han sido eventualmente retocados por unos golpes de tijera antes de recibir un oportuno complemento de floccage. La instalación de un bosque de árboles resinosos completará definitivamente la decoración de la maqueta. Una vez todo colocado en su lugar y después de proteger los alrededores, he vaporizado una nube de cola por encima del bosque antes de iniciar una lluvia de agujas de epicea, procedentes de la firma Noch. El aspecto resultante es el de un bosque cubierto de musgo.

### Los caminos de arena

La localización de espacios verdes apenas terminada, da paso al próximo trabajo que salta a los ojos, que es el de arreglar las parcelas y los trazados de vía. En la mayoría de regiones, se utiliza la arena roja o amarilla. Busch propone cuatro colores de arena particularmente fina y estable. La mezcla de estos colores permite obtener todas las coloraciones posibles. Las mezclas son enseguida vertidas en los dosificadores perfectamente etiquetados. Se limpia con la ayuda de un pincel el borde de los caminos y se pinta con cola blanca añadiendo por encima la arena tamizada. Después de una hora de fijación, se puede aspirar la arena no fijada, que usando un saco recuperador propio, la arena en exceso no se perderá. Este procedimiento es igualmente eficaz para el balasto complementario de las vías C. El trazado de la vía será un poco menos rectilíneo pero muy semejante al real. La línea de ferrocarril se integrará mejor en el conjunto. El andén ha estado sometido a un tratamiento similar con una mezcla más amarillenta. Para obtener una superficie más lisa, es suficiente con hacer rodar la arena con una pieza de madera cilíndrica. Después del secado, hace falta todavía patinar el andén con un color negro muy diluido. El resultado es particularmente convincente.

### Conclusión

Las múltiples operaciones de acabado de un trazado en miniatura, medirán la paciencia del artista que en sucesivos desafíos le parecerán que no se acaba nunca de terminar. El secreto es prepararse psicológicamente, ya que al final de cada etapa tenemos una gran satisfacción, anuncio de los que será el resultado final. Todo ello se desarrolla como la construcción de una casa, una vez que las paredes salen del suelo, ya se puede ir adivinando la progresión del edificio.

Las fotos de la página muestran las resinosas perfectamente terminadas después de sufrir una mejora en su floccage. Esta operación ha sido necesaria, para suscitar en el observador una impresión de cohesión en un grupo de árboles.

Los alrededores de la plataforma de la vía han sido decorados con la grava de Noch ("Feldweg") vertidas desde un aplicador muy práctico y con arenas Busch de cuatro colores diferentes.

El balasto ha sido igualmente reproducido con la grava Busch, fijada con la ayuda de cola blanca.



# TERMINACIÓN DEL PAISAJE

## Observemos la perspectiva de la



Derecha. Ningún edificio puede quedar solitario si quiere parecer realista.



Encima. El pupitre de mando queda iluminado de noche.

Derecha. La pequeña lámpara camuflada bajo el muro de contención cumple bien su función.

Bajo. En caso necesario puede agrupar varias conexiones en un borne común con los hilos grises.



Con la lectura del último artículo de esta serie, habrás contrastado que el paisaje ha dejado una buena huella. La superdefinición que yo propongo, acabará definitivamente de conferir un resultado final particularmente realista. Estos últimos trabajos son a menudo muy fastidiosos y pondrán a prueba los nervios y la paciencia del artista en unos momentos en que les gustaría que todo funcionase. A la vista de todo lo conseguido hasta ahora, es conveniente no desanimarse y considerar esta última prueba como el final de un esfuerzo. La terminación final del paisaje es generalmente bien aceptada. Hace falta solamente una pequeña dosis de voluntad para ponerse a realizar las últimas conexiones eléctricas y proceder al control final de todas las funciones del circuito. Por nuestro lado, hemos puesto la última mano en la realización y pasamos a transmitir nuestras últimas recomendaciones.

### Las últimas conexiones eléctricas

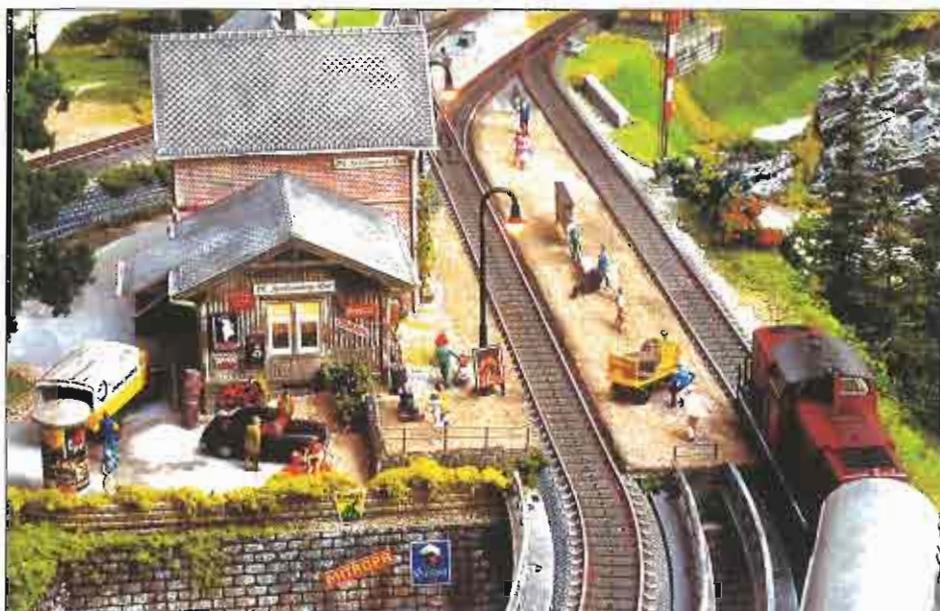
#### Iluminación del puesto de mando.

Aunque los nuevos pupitres de mando Märklin (ref. 7271) están equipados de diodos de retroseñalización, las condiciones de visibilidad sobre la central de mando son a menudo insuficientes y restan placer a una circulación nocturna. La iluminación de la maqueta solamente no es suficiente.

La construcción de un muro de contención próximo al puesto de mando permite utilizar su parte posterior para la ubicación de una pequeña lámpara. Nosotros hemos instalado un portalámparas Faller a la base del muro.

# JE Y DE LA ELECTRICIDAD

## maqueta sin desanimarnos



Izquierda. Elegantes farolas de día y alumbrado deliciosos de noche.

Debajo. Colocar personajes en una maqueta pequeña es a menudo más importante de los que se precisa. Para su colocación es preciso papel de lija para igualar la base y cola de contacto además de unas pinzas.

Como se trata de una corriente de débil intensidad, la iluminación puede ser conectada o desconectada directamente desde el pupitre de mandos.

### Iluminación pública.

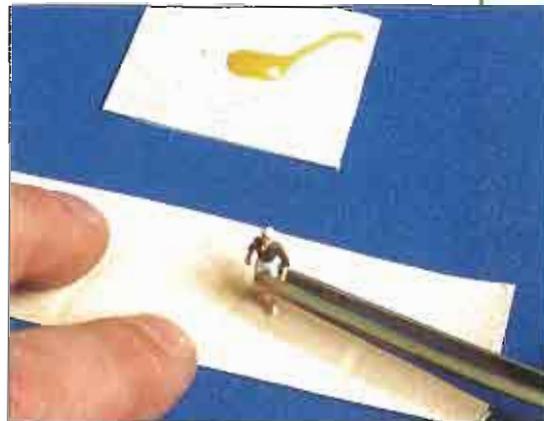
Los postes de iluminación dispuestos alrededor de la estación provienen del surtido Viessmann, al igual que las lámparas hexagonales que jalonan las calles de la ciudad. Este tipo de alumbrado, sorprende favorablemente por la facilidad de su instalación, ya que es suficiente un orificio de 6mm de diámetro para que éste sirva de receptáculo para el zócalo de la base del poste.

Esto representa una ventaja nada despreciable. desde la perspectiva de los numerosos traslados a los que someteremos la maqueta, ya que en el caso de rotura de uno de los postes, su sustitución se realiza fácilmente. Con el fin de localizar posibles averías es interesante separar la iluminación pública de la privada.

### Personajes

Los personajes dan vida a la maqueta. La experiencia demuestra que es suficiente agrupar dos o tres personajes para dar la impresión más realista al paisaje creando determinadas actitudes según sus ubicaciones. Una buena flota de automóviles también crea un ambiente realista al entorno.

Nosotros hemos optado por una selección de personajes de los excelentes catálogos de Merten y Preiser. Hemos hecho una lista de los personajes más adecuados que necesitamos para personalizar nuestra maqueta. No hemos olvidado tampoco los accesorios complementarios. La situación exacta de los personajes es definitiva para que tengan vida en la escena. El agrupamiento de seres humanos es difícilmente efecto del azar. Un Kiosco de periódicos, una cabina telefónica ganan si dos o tres personas pasan o esperan. La salida del personal



Las pinzas son muy útiles para conseguir una buena fijación.



Algunas figuras son suficientes para reproducir una situación realista. Las escenas periféricas ( obreros forestales, tractor, maderas apiladas) invitan a la observación y a dejar vagabundear la imaginación en un vistazo por el decorado.

Abajo. Los vehículos de motor son omnipresentes en la vida moderna. Existen gran variedad y de todas las épocas. Unas gotas de cola caliente y los vehículos quedan sólidamente unidos al suelo.



La aglomeración es un inconveniente a soportar, que el letrero colocado en la entrada y salida de la ciudad nos avisa.

saliendo de una fábrica al término de la jornada o después de un turno de trabajo. Los turistas que se agrupan en el andén de la estación, un paso a nivel que obliga a la gente a detenerse.

Un mercado o un puesto de flores, constituyen igualmente polos de interés. En el curso de la fase de planificación, nosotros hemos dispuesto los personajes en grupos homogéneos. Si uno u otro personaje no encajaban en la escena prevista, se encontrará una función más apropiada para ellos. Siempre nos queda la duda de la posición más apropiada de los personajes. La cola de contacto ideal es la UHU de Kraft incolora y permanece largamente. Para la colocación de personajes en zonas de flocado verde es mejor recurrir a la pistola de cola. Siempre antes de situar los personajes es muy recomendable alisar la base de los mismos con papel de vidrio fino (nº 180 o más fino).

De esta forma al eliminar la capa de pintura, quedará firmemente sujeto y en posición vertical. En lo que concierne al a fijación, recomiendo depositar más gotas de pegamento en una base de plástico y embadurnar sobradamente los pies del personaje para que mediante pinzas se sujete firmemente en el lugar que decidamos. No olvidar colocarlos esperando en la estación, o pescando en el río o cuidando un rebaño aislado en la montaña. Pensar también en crear situaciones realistas, tales como los peatones entrando en la estación, en operaciones de carga o descarga de mercancías o cargando combustible a un automóvil.

### Los vehículos a motor

El automóvil ha ido progresivamente conquistando nuestros espacios urbanos en el curso de las épocas II y III, culminando hoy día. Aunque guardamos melancolía de estas épocas, actualmente una DKW junior no se encuentra mas que en algún rallye de época. Es difícil encontrar un VW Sharon delante de un semáforo. Los coches de nuestra maqueta proceden del surtido Busch que oferta numerosas posibilidades de elección. Como la maqueta debe trasladarse hemos fijado bien los vehículos con la pistola térmica que presenta la ventaja de una fijación rápida con posibilidad de modificación si el vehículo debe ser desplazado, pudiéndose eliminar fácilmente la cola sobrante.

### Señalización viaria- Vallas de protección

La caja Faller Car System destinada a los principiantes contiene además del sistema de guiado de los automóviles propiamente dicho, gran cantidad de accesorios útiles para la decoración de la circulación. Uno de los más acertados son los transferibles para la señalización del suelo, las vallas de protección y la señalización. Todos estos accesorios dan un toque realista a las carreteras y calles que por otro lado son esenciales en los tendidos ferroviarios en miniatura.

Las señales de circulación y los paneles indicadores mas frecuentes se pueden encontrar en la caja. Pueden desprenderse de su soporte con unas pinzas y colocarse adecuadamente sobre los postes que recortaremos con la ayuda de unas tijeras. Un pequeño agujero de taladro y una gota de cola es suficiente para su colocación.



Los trazados viarios peligrosos están habitualmente protegidos con señales. En los años 50 o 60 se vieron crecer rápidamente los bloques de piedra o de hormigón junto a las curvas, para evitar dramáticas salidas de la vía. A menudo estos bloques se hallaban unidos entre ellos por tramos metálicos. Actualmente todos aquellos sistemas de protección rudimentarios han sido sustituidos por

vallados protectores mucho más eficaces. Estos se pueden hallar en las cajas Faller. Teníamos necesidad de ellas para proteger la curva cerrada junto a las ruinas. Para situarlas firmemente no hemos tenido más dificultad que realizar varios agujeros de 1,5 mm de diámetro y añadido unas gotas de cola antes de introducir los soportes verticales para la protección. Un secador de cabello o una pistola térmica son suficientes para dar a los vallados (de material sintético) la curva para su forma definitiva.

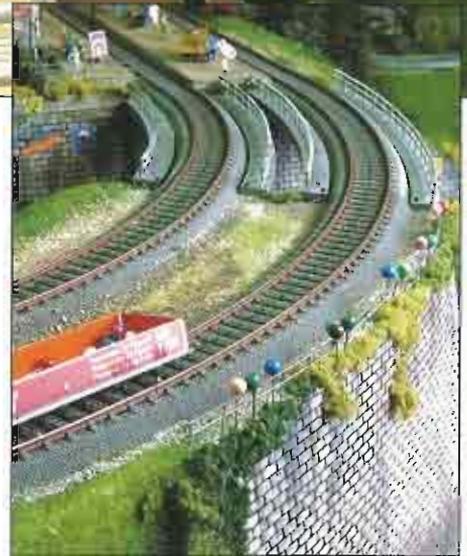
Faller comercializa también paragolpes en tramos soldados como los que se encuentran en los recintos de las estaciones, fábricas y naves industriales.

Los lugares especialmente peligrosos deben de estar convenientemente protegidos con estos vallados de seguridad. La manera de colocarlos es mediante una gota de cola en cada pata de apoyo y con la ayuda de unas puntas provisionales de apoyo, mientras dura el secado. Este método sencillo da muy buenos resultados. Debe evitarse maltratarlos ya que son muy frágiles. La firma Sommerfeldt dispone también de espléndidos guardarrailes metálicos. Sus ventajas son evidentes: acaban con los problemas de la conformación previa, soportan incluso el descarrilamiento de una locomotora y puede escogerse entre pegarlos o soldarlos.

**Paneles publicitarios**

Los slogans publicitarios se extienden por todas partes : sobre los tejados de las casas, sobre los muros de contención o sobre el mobiliario urbano. Somos conscientes que la publicidad es omnipresente. Ha invadido nuestros alrededores y debemos tenerla en cuenta si queremos dar un aspecto realista a nuestro decorado. Pienso que es necesario inspirarse en fotos reales para trasladarlas a nuestro particular mundo. Por que no, somos nosotros mismos los que con nuestra cámara, fotografiamos los motivos publicitarios que más nos interesen, siempre eso sí, respetando la escala.

Deben evitarse los grandes planos, aunque si ello nos parece abrumador, podemos recurrir al surtido de asunciones que nos ofrece Busch y ya preparados para su empleo.



Las dos fotos de arriba. Los guardarrailes juegan un papel protector por cuanto están instalados en lugares peligrosos. Las vallas están estabilizadas con unas puntas metálicas, mientras puede haber deformación antes de secarse totalmente.

Abajo a la izquierda. Toda curva cerrada debe ser protegida con una valla de seguridad. Pueden configurarse previamente si se calientan adecuadamente con un secador de pelo.

Debajo. Los paneles publicitarios y los letreros son interesantes motivos decorativos para los muros de contención o sobre otros soportes monótonos.



# Retrospectiva y pu

## Ultimos consejos

Vista general del trazado del circuito.



Vista insólita del interior del circuito

Debajo: un convoy circula sobre una vía subterránea. Debe preverse la altura suficiente para la instalación de la catenaria si quieren emplearse máquinas eléctricas.



La construcción de nuestra maqueta no durará más de tres meses. En esta última parte, invitamos a pasar revista a las diferentes fases de realización y a su puesta en marcha.

### Planificación

El circuito posee las dimensiones apropiadas para el montaje por un principiante, si se tienen en cuenta los parámetros definidos en la planificación como son los railes C y el "Faller Car System". Creyendo que no son necesarios excesivos conocimientos para obtener un buen resultado. Teniendo en cuenta que nuestro circuito debe ser transportable, hemos optado por asentarlo sobre una base ligera y que no sea pesada.

El plan del circuito ha sido trazado con la ayuda del programa informático Wintrack 3.0 que es especialmente adecuado para su aplicación práctica. Nos ha parecido muy interesante para el trazado de la rígida geometría de la vía del tipo C. Las piezas pueden unirse gracias a un simple clic del ratón. Los debutantes en informática encontrarán facilidades gracias a que el manual de instrucciones es muy fácil. No debe olvidarse que la idea inicial deberemos haberla plasmado en una hoja de papel en blanco con un lápiz, hasta obtener un resultado que nos convenza. En nuestra planificación no solo hemos tenido presente el circuito de vías, sino también todos los accesorios decorativos, planificación del cableado y el hilo conductor del Faller Car System.

### La estructura

Las planchas de 10mm de espesor constituyen la mejor base de construcción. Nosotros hemos iniciado nuestras compras de madera, teniendo en cuenta las medidas rigurosamente exactas especialmente de los apoyos longitudinales y transversales. Los cortes los hemos hecho en casa con el objeto de ajustar perfectamente los listones mediante una sierra de calado cuya compra nunca será superflua ya que siempre nos será útil en el bricolaje. Los soportes han sido atornillados unos con otros y sus extremos reforzados con triángulos de madera encolados. El conjunto así conformado es ligero y puede trasladarse por una sola persona, lo cual permite trasladarlos al exterior de la casa si el tiempo es bueno.

### El trazado de las vías y del Faller " Car System "

Debemos recurrir a la técnica de presentar previamente todos los elementos si queremos

# esta en marcha

hacer unos cortes exactos del material. Hemos dispuesto todo el trazado de vía en su totalidad sobre un panel contraplacado (con las dimensiones exactas del circuito). Es el curso de esta operación donde valoraremos el haber escogido la vía C. El itinerario se traza y modifica sin dificultad. Los contornos exteriores de la vía se marcan de color rojo, el perímetro de las bases de las casas de color naranja y el borde de los espacios verdes (verdes) y las carreteras en negro. Procediendo así se determina exactamente el recorrido del hilo grúa del Faller "Car System". Es inútil decir que la circulación autónoma de pequeños vehículos por la maqueta es un regalo para los ojos.

## Cableado y control

El cableado es objeto de una planificación rigurosa comportando la descripción detallada y numeración de los circuitos, las conexiones, las agujas y las señales. Los hilos del cableado provienen del surtido de Märklin y las grúas de fijación de los mismos evitan los grapados peligrosos origen de cortocircuitos. Las espirales sintéticas permiten la agrupación de cables cuando se reúnen ramos de igual categoría. La utilización de los raíles C presentan una ventaja suplementaria en la alimentación ya que puede escogerse entre la conexión de origen o la ayuda de un punto de soldadura convencional. Es destacable la facilidad con la que pueden separarse los circuitos eléctricos. Es suficiente incorporar unos pequeños aisladores entre las ramas de contacto. Después de estos preparativos la vía C se podrá fijar con unos pequeños tornillos a la madera. Facilita la instalación disponer de un destornillador de talla 0, aunque disfrutaremos más con un destornillador eléctrico provisto de una cabeza PH-1. También hemos colocado las señales mecánicas que reducen por sus movimientos. Un pupitre Märklin es suficiente para el gobierno de nuestra maqueta. Están dotados de elegantes diodos de retroseñalización para las agujas y las señales que facilitan al máximo el trabajo al agente de circulación.

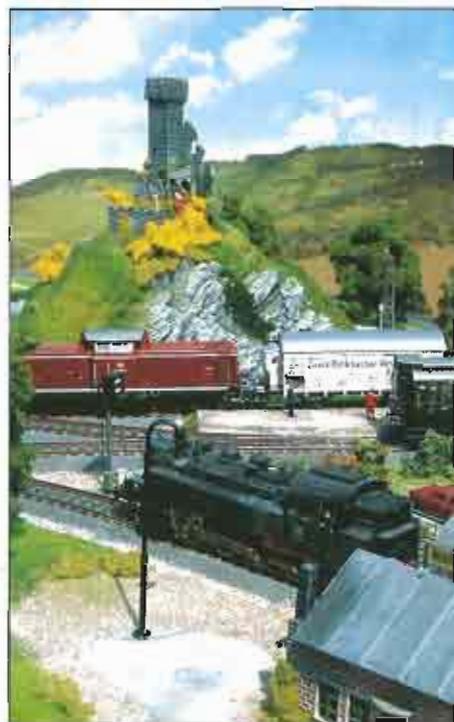
## Las casas

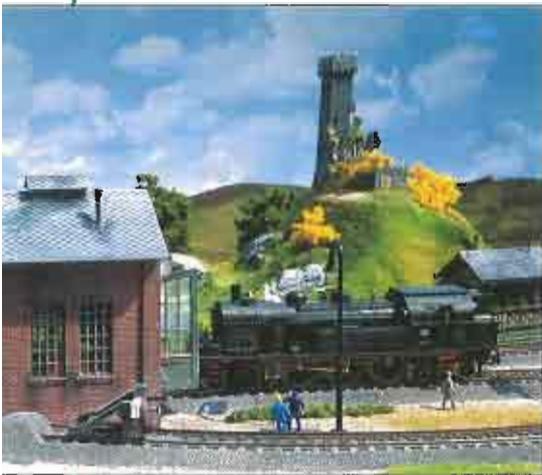
Hay unos principios básicos a la hora de ensamblar las casas y que no me cansaré de repetir. Las piezas deben imperativamente pintarse de colores antes de recortarlas de los soportes originales. El inmueble más simple ganará en realismo si se somete a la pátina adecuada. Los techos de los edificios se tamizarán de color mate para evitar el brillo de origen que tan desagradable es a los ojos del espectador, para ello nada mejor que emplear diferentes surtidos de paletas de color que nos ofrecen varios fabricantes. Todos estos productos se pueden aplicar con la ayuda de un pincel o de un sofisticado aerógrafo, ventilando bien las habitaciones. Algunos detalles constituyen desde luego, una acertada carta de presentación de un modelista, las juntas limpias, los techos de tejas bien pintados de rojo mate, y los trazos de herrumbre bien pintados en las fachadas. Después del ensamblaje de las casas, es importante sombrear bien con los cartones al efecto de color negro, para delimitar bien la iluminación



Las rocas del castillo son contorneadas por el circuito viario de Faller "Car System".

El tren está dispuesto pero la señal mecánica no autoriza todavía la salida.





El lugar de mantenimiento del vapor ha sido sustituido por el Diesel. El mantenimiento de las locomotoras se realiza en estos hangares cuando dificultades de marcha lo aconsejan.

desde el interior de las casas, detalle este muy importante si no quiere hacer una pésima iluminación particular.

En el depósito de locomotoras, debemos instalar las luces en el techo para no entorpecer la marcha de las locomotoras. Para la iluminación de las casas debemos prever un agujero suficiente para el paso de los cables del portalámparas lo más centrado posible para hacer uniforme la iluminación. Debe preverse el recambio de las bombillas, si bien es cierto que si no reciben golpes importantes su iluminación dura años ya que no siempre que jugamos las tenemos encendidas.

### Muros de contención y entradas de túnel

Los muros de contención y las entradas de túneles provienen de Merkur o de Busch. Se distinguen por la ligereza de su material base (Poliestireno expandido), son cómodos y manipulable y decorativamente muy acertados. Son disponibles en multitud de texturas y acabados así como en diferentes tonalidades de color, que no nos cansaremos de aconsejar que se mejorarán más si cabe con nuestros toques de decoración personales. Su corte se realiza con un simple cuchillo o cutre, bien guiado por una regla metálica. También pueden emplearse paneles más espesos para reforzar las entradas de los túneles, aunque lo más práctico es adquirir los que se venden ya terminados a punto de montaje. Los paneles más delgados son recomendables para equipar los muros de contención curvos.

### Masas rocosas

Los elementos rocosos provienen de las gamas Noch y Busch. Su aspecto realista y el gran surtido de piezas disponibles han determinado nuestra elección. Puede encontrarse granito, roca dura y piedra calcárea del Tura,... Estas piezas presentadas en bloques duros pueden fácilmente modelarse con un buen cuchillo de bricolage. El corte es un juego de niños y debe perderse el respeto al troceo ya que siempre encontraremos el lugar adecuado para aprovechar todos los trozos resultantes o sobrantes. Los colores originales son excelentes y casi no necesitan retoques. Si aparecen pequeños defectos podremos camuflarlos con un poco de vegetación.

### El relieve del paisaje

La utilización de esqueletos previos es la mejor forma de configurar el relieve del decorado. Las rejillas de aluminio de Busch son suficientemente rígidas para adaptarse a los soportes verticales que elevarán el paisaje. Hemos fijado los trozos de rejilla con una grapadora de tapicero. Hemos recubierto la base con trozos de papel de cocina y hemos endurecido éstos con cola blanca mezclada con resina celulósica coloreada de Busch.

Un golpe de vista a los puentes y taludes permiten destacar la importancia de una buena decoración.



### Espacios verdes

La preparación de la vegetación es una de las fases determinantes para una buena calidad del resultado final. La verdura de la base se puede conseguir fácilmente con un tapiz de Busch, tipo pradera clara "Sommerwiese" que hemos fijado (en pequeños trozos) sobre la madera con cola de contacto. También hemos hablado de la facilidad en el corte de tapices, con una pequeña rueda dentada de las que se emplean para el corte de patrones. La idea es genial el toque final se ha obtenido con la aportación de fibras vegetales de Busch depositadas desde el recipiente adecuado al

efecto. Las hierbas dan el toque de vida a las piedras sujetas firmemente con cola instantánea. Para la decoración de la vegetación que trepa por los edificios y los muros de contención, hemos elegido la oferta de plantas trepadoras que dispone Busch.

### Los árboles

Los bosques de abetos los conseguimos de los surtidos de Busch y Faller. Como presentan un acabado brillante poco realista en el momento de la compra, les hemos dado un toque mate más realista, habiendo quedado espléndidos. Los hemos clavado con un pistola térmica. Los árboles son prácticamente indeformables, aunque debe evitarse colocarlos simétricamente en el circuito.

Esta advertencia vale para toda clase de árboles con o sin hojas. Antes de su colocación definitiva, los hemos mejorado con las tijeras y los hemos enriquecido con un baño de hojas en sus ramas que hemos adherido con la ayuda de una cola en spray.

### Los caminos y los senderos

Los balastos y los bordes de los caminos campestres han sido reproducidos con las arenas de Busch. El revestimiento de los andenes igualmente ha sido reproducido con este producto. Diferentes texturas y colores están disponibles con objeto de poder mezclarlas a nuestro gusto. El dosificador de Noch es muy útil para la colocación del balasto. El balasto sobrante puede recuperarse si se retira con un aspirador.

### Personajes y vehículos automóviles

El decorado prácticamente está terminado, solamente es necesario darle vida. Es el delicioso momento de la invasión pacífica de los personajes. Nosotros les hemos abierto de par en par nuestras fronteras, aunque también es poco realista supepoblar demasiado la maqueta.

### Conclusión

Por fin nuestra maqueta está a punto de poder facilitarnos su misión lúdica para la cual la hemos creado. Antes de desaparecer en los túneles, los convoys circulan largo tiempo visibles serpenteando líneas principales. Algunos trenes esperan pacientemente en las estaciones que nosotros organizamos las operaciones de clasificación para luego salir a rodar por la vía. Es evidente que la actividad será más variada si se utiliza un segundo transformador. Esperamos que a través de estas recomendaciones, os veais tentados para iniciar esta grata experiencia. Para acabar con la frase de Markus T. Nick: "Cada circuito acabado con éxito, suscita para su autor un sentimiento de legítima satisfacción en su espíritu creador".

Markus T. Nikl



Un pueblo con aire real. La vegetación, los colores, los muros de apoyo, las casas, todos son elementos convincentes para el espectador.



El magnífico efecto de profundidad del decorado de fondo da al circuito una envergadura que sobrepasa sobradamente sus dimensiones reales.

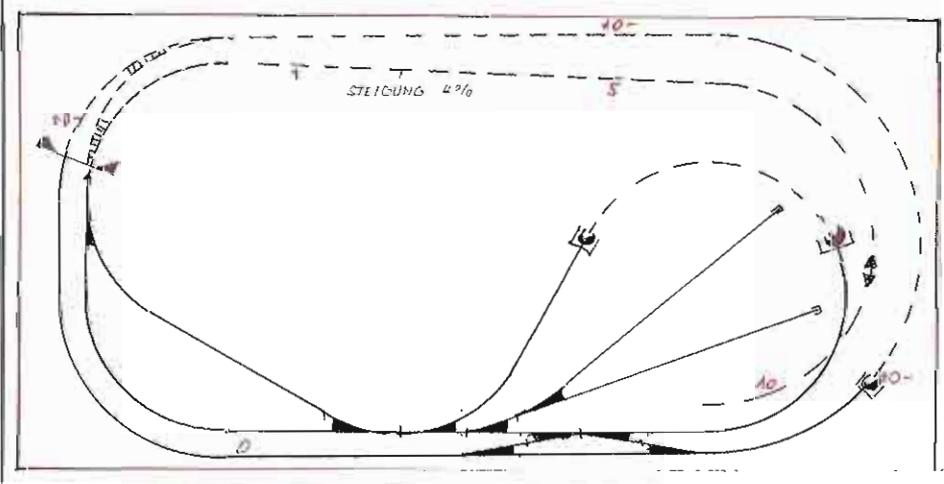
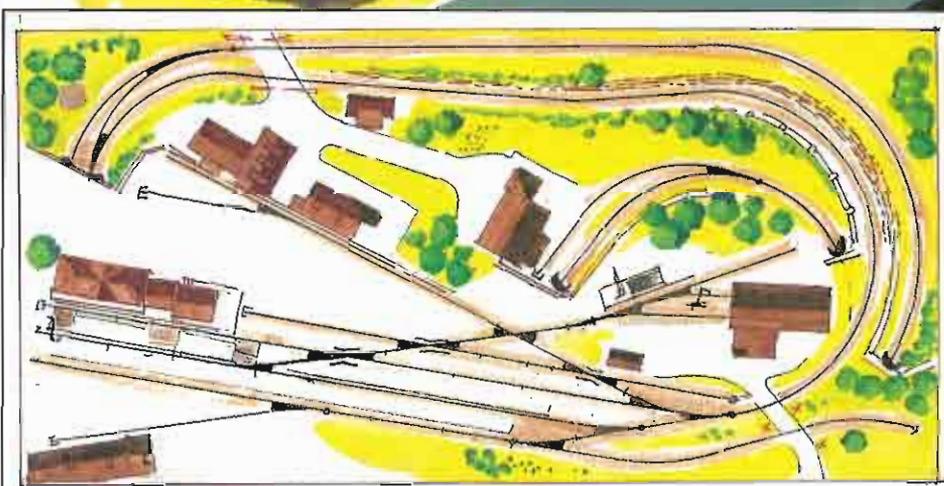
# Algunas **sugieren** Para trazados en miniatura



**Croquis 1.** Golpe de vista sobre la estación superior. La vía cerca del valle parte hacia la derecha. La zona industrial central termina en la estación término. Los desniveles producen el deseado efecto de profundidad. También está presente en esta ilustración la instalación de la cooperativa agrícola local y un taller de construcción.

**Croquis 2.** Plano del trazado descrito por el croquis 1, puede servir de partida para diferentes evoluciones, como de la estación término y su plano de vías con una longitud interesante. La línea que desciende hasta el valle. El circuito está desarrollado con la vía C de Märklin con curvas de gran radio. El radio pequeño de 36 cm, sólo se utiliza en las partes no visibles.

**Croquis 3.** Las partes visibles son dibujadas con línea discontinua para distinguirlas de las vías ocultas de trazo continuo. La rampa de 4% es moderada, aunque las locomotoras Märklin con aros de adherencia son capaces de trepar.



### Ejemplo de pequeños circuitos en HO

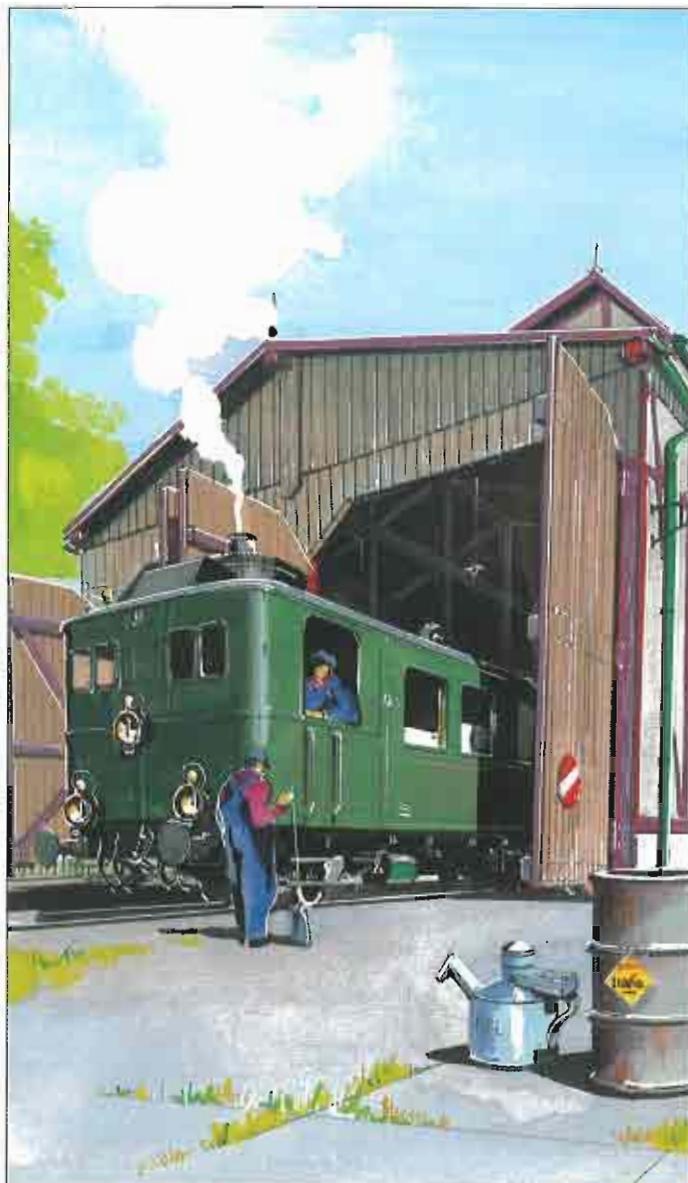
Gracias a esta presentación, Loisl (artista Heilvético) nos demuestra que es posible conseguir bellos rincones aunque el espacio disponible no sea mucho. Sobre menos de 1 m<sup>2</sup> es posible realizar un original decorado y realizar interesantes maniobras de explotación. No todos los aficionados a la miniatura disponen en sus casas de una habitación entera para su maqueta, es por ello que algunos deben conformarse con pequeños dioramas como los que nos describe Loisl.

En la base, líneas y curvas de las que Loisl desarrolla inmediatamente dos o tres variantes. Todos los ejemplos tienen unas dimensiones de 1,20 m x 2,40m ocupando una superficie de 2,88 m<sup>2</sup>. que no representa ninguna dificultad para la manipulación.

#### Idea de base

Los croquis 1, 2 y 3 nos muestran el principio del circuito "Out and Back" en el que el punto central es una estación término desde la cual salen o se dirigen los trenes. Este tipo de estación es más interesante que las estaciones de paso donde no es posible las maniobras de cambios de locomotoras. Es muy interesante para los modelistas poder reproducir las diferentes actividades, formación de trenes, descomposición de convoys o depósito de locomotoras. Las proporciones de Loisl son interesantes no solamente por las posibilidades de maniobra que permiten, sino porque los recorridos son de 9m de largo entre la salida del tren y el retorno a la estación. Este recorrido es posible, haciendo circular el tren bajo el óvalo del nivel oculto, antes de aparecer de nuevo para efectuar maniobras en la estación. El plano general está desarrollado con la vía C de Märklin y como principio se han utilizado radios de gran curva como 42,46 cm y 55,39 cm.

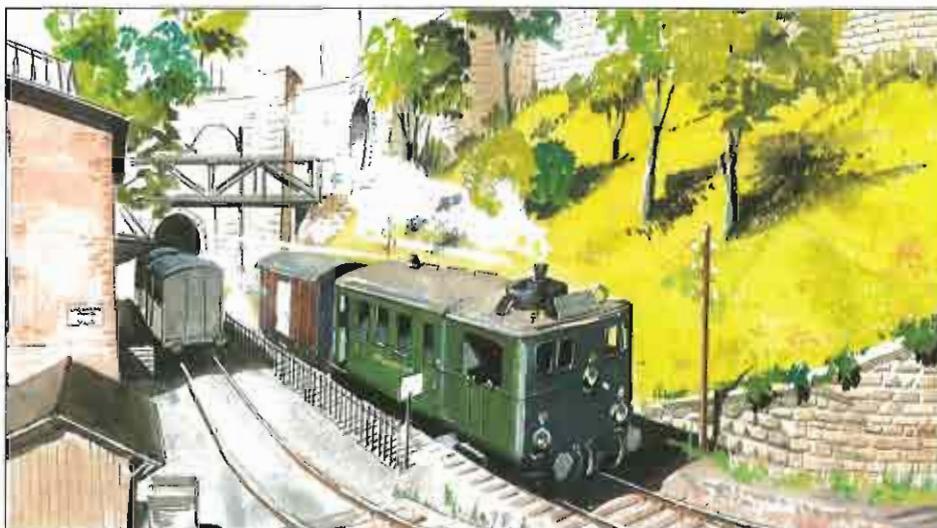
Gracias al empleo de desvíos en curva, se gana espacio, aumentandó el aspecto



#### Croquis 4 y 5.

En referencia a los croquis 1, 2 o 6 para el tráfico cotidiano fuera de las horas punta es suficiente un autorail a vapor como el que ilustra el dibujo, que espera paciente su salida del depósito...

...y aquí circula con un vagón cubierto.





**Croquis 6.** Vista de la parte superior derecha del trazado del croquis 7.

Foto derecha: hemos realizado una maqueta de ensayo a partir del croquis 7, si bien la decoración final, quedará guiada por la libertad creativa del autor de la misma.

atractivo de los cambios de vías. La idea de base es simple. Una vía secundaria sale del valle y por una rampa del 4% llega a la estación término que se encuentra 10 cm. Encima del nivel bajo. Entre semana esta estación, tiene un tráfico intenso de circulaciones como cualquier pequeño pueblo de provincia. El fin de semana se transforma en un punto de encuentro de numerosos turistas. Dos o tres enlaces industriales permiten el tráfico de mercancías que no puede, por falta de infraestructura, viajar por carretera. La época elegida por Loisl se sitúa en los años 30 o 40, época preferida por los aficionados a las locomotoras de vapor de la época II. Pueden en efecto circular sin parecer anacrónicos. Como no hay puente giratorio, el turno de trabajos irá en función de las disponibilidades de sus loco tenders. La medida del circuito es más o menos reducida, por lo que utilizaremos vagones de 2 ejes.

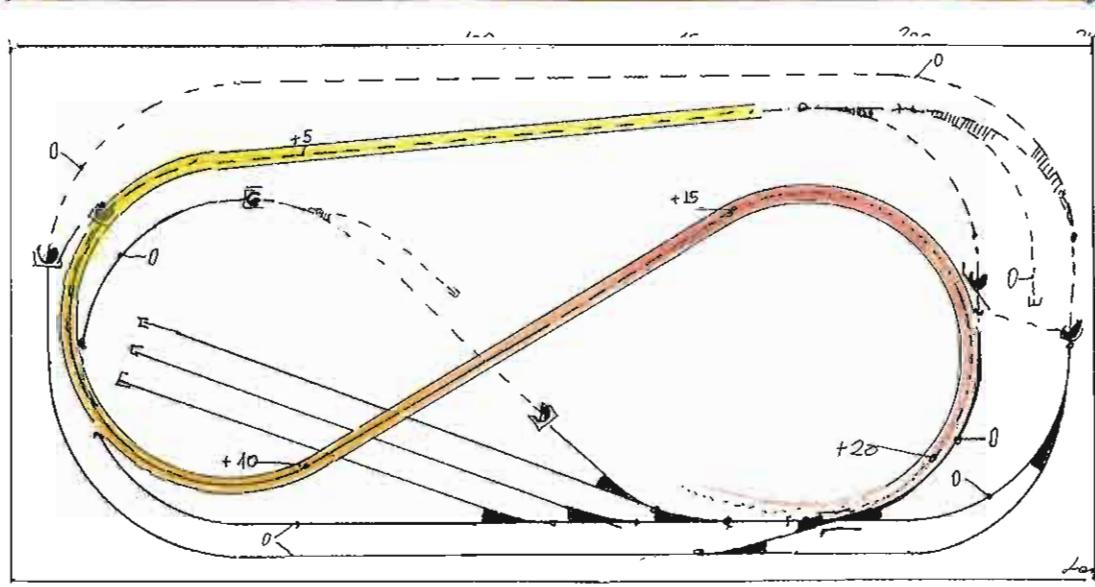
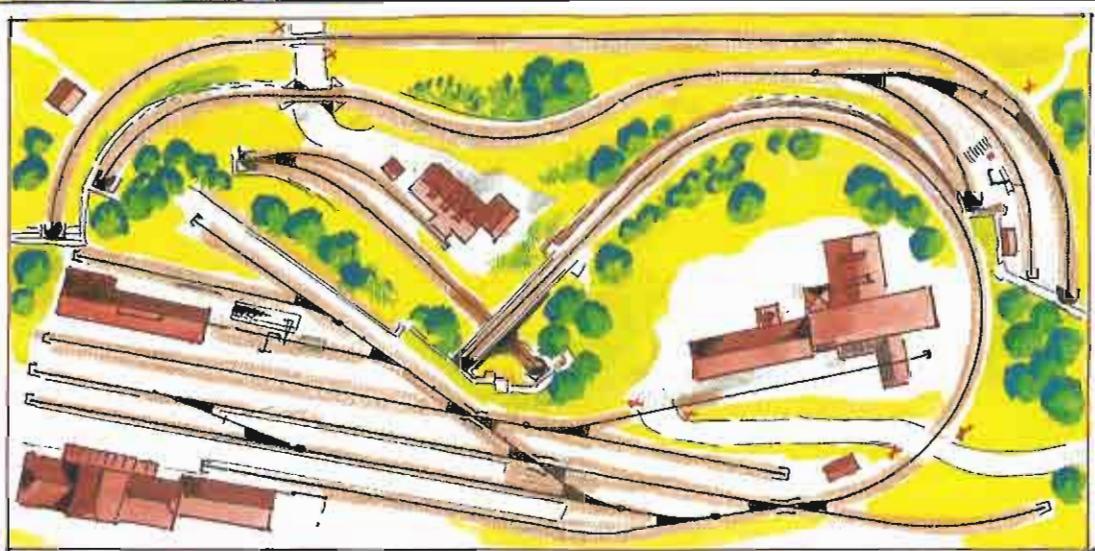
Las ilustraciones muestran el viejo y buen tiempo del vapor, en un paisaje totalmente imaginario.

**Desarrollo del concepto**

Como hemos señalado antes, la idea original va generando otras posibilidades, con objeto de alejar el trayecto de la parte superior y ofrecer posibilidades complementarias de circulación de varios trenes de montaña. Este trazado está especialmente indicado por los que hacen sus primeros pasos con los mandos digitales con explotación de varios trenes, con el sistema Delta de Märklin. Combinar locomotoras que arrastran con otras que empujan sobre este trayecto, aumenta el placer del juego.

En los croquis 6 y 7 se aprecia la vía de depósito para la locomotora, la guía y el agua junto a la cabina para el descanso del personal. De aquí la locomotora irá a través de una rampa del 5% a alcanzar el túnel.

**Croquis 7.** Evolución del plano precedente: las vías industriales y el depósito han sido desplazadas. El camino hacia lo alto ha sido prolongado. A su derecha la vía depósito de la locomotora es ideal para permanecer en ella hasta el próximo servicio. Las agujas curvas de vía son de 42,4 cm. Los árboles y arbustos camuflan la acumulación de entradas de túnel.



**Croquis 8.** La rampa ha sido coloreada. Las partes visibles del recorrido se muestran en línea discontinua y las ocultas en trazo continuo.



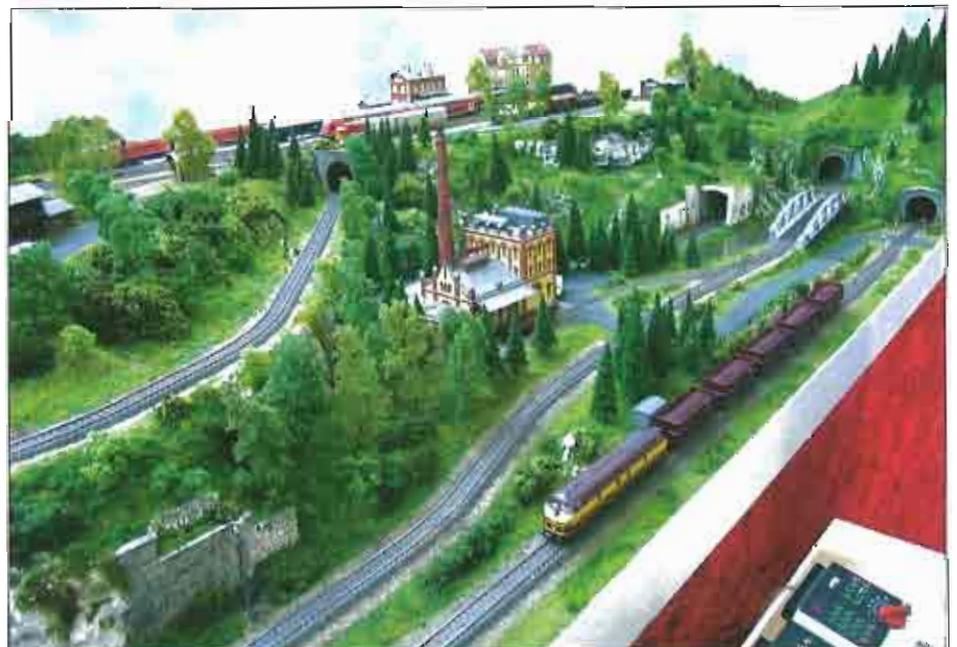
La estación principal, sí que posee un trazado de vía interesante, permitiendo múltiples maniobras de clasificación. Está previsto instalar un depósito de carbón y de carburante relativamente grande. No hay que olvidar que será necesario evacuar los productos de los vagones cubiertos. Los dos ejemplos poseen una vía industrial en el valle, donde la clasificación también es posible. Observar que en los bucles de retorno de las "zonas invisibles" es posible alargar los recorridos haciendo varias vueltas por la vía exterior. También es posible dirigirse rápidamente hacia la estación.

La realización de un bucle de retorno "raqueta" no supone ningún problema eléctrico en el sistema Märklin. Las dos o tres vías de depósito son un poco más largas en el segundo ejemplo, aunque solo son accesibles marcha atrás. Para construir las vías de depósito accesibles por los dos lados, será necesario aumentar sensiblemente la longitud del recorrido. Esta es una decisión a tomar antes de iniciar la construcción en función lógicamente del espacio disponible. Es importante tener una sólida base sobre la que fijar las vías. El aspecto atrayente de los muros de contención viene dado por nuestro croquis 6 y la variante que hemos desarrollado representada por la foto de la página 48.

Foto arriba: detalle de la vía de estacionamiento de mercancías, tal y como la hemos reproducido en nuestro circuito de pruebas.

Medio: esta perspectiva nos permite mostrar la sección de la rampa que permite acceder a la estación superior, estando aún en fase de decoración.

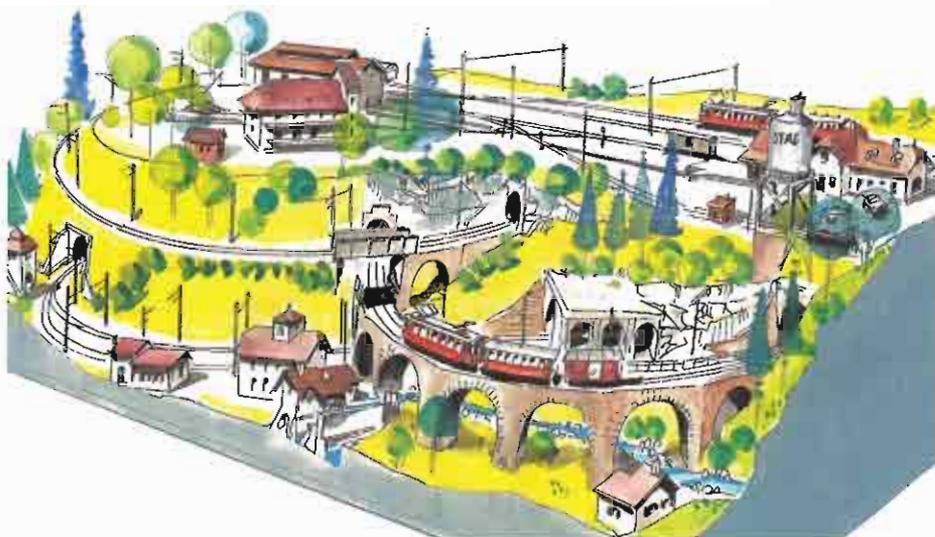
Abajo: vista del conjunto terminado. Es un pequeño circuito pero que su visión proporciona una inmensa satisfacción por haberse creado una atmósfera alpina.



### Ejemplo con una verdadera vía de montaña

Al principio de los dos primeros ejemplos, el concepto comprende una verdadera línea de montaña que se incluye en las medidas de 1,20 cm x 2,40 cm (8' x 4') llegando a una cuota de 27 cm. Sobre el nivel de la base como indican las figuras 10 y 11. Aquí también es posible realizar este circuito con la vía C de Märklin, pero Loisl llama la atención sobre el hecho que el radio máximo de curvas no sobrepasa el R2.

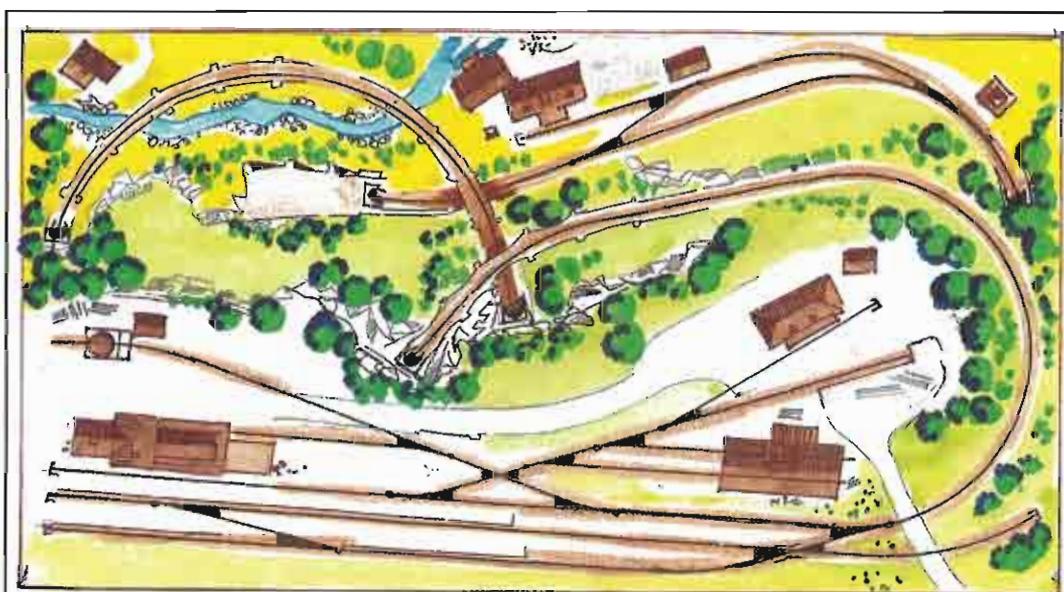
Como este tercer ejemplo tiene mas altura que los dos anteriores, será necesario un buen acopio de entradas de túnel y de puentes.



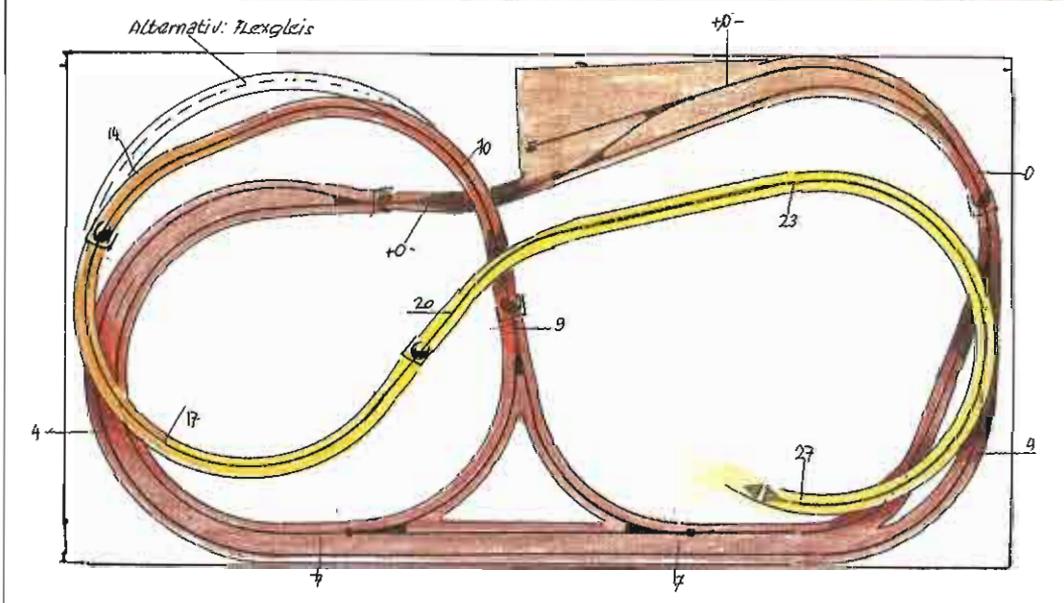
**Croquis 9.** Otra visión del trazado en versión montañosa, las partes boscosas hano dibujadas en filigranas y esquematizadas para clarificar la ilustración.

Ello es posible en una pequeña superficie como nuestro dibujo. Loisl no tiene la pretensión de hacer los planos de construcción, pero si quiere estimular nuestra creatividad de modelista.

Loisl



**Croquis 10.** Esquema de la tercera variante. Circuito de montaña para aquellos que prefieran un paisaje más denso. La gran diferencia de nivel permite la instalación de un tren cremallera con la estación y sus anexos en la parte superior.



**Croquis 11.** Desarrollo de la vía en el tramo oculto, empleando railes flexibles que únicamente están disponibles en vía K.

# El Club Märklin

## märklin Insider



Vagón del Club Märklin 2002, escalas H0 o Z



Club Insider, modèle 2001



Club Insider, modèle 2002

Dedicado especialmente a los verdaderos aficionados al modelismo ferroviario, Märklin ha creado un Club único en su género, el club "Insider". Ya existe desde el año 1994 y gracias a su gran popularidad ya existe ahora en 17 países del mundo y también en España.

Cada socio del Club Insider recibe unas prestaciones exclusivas y se mantiene al corriente constantemente con:

- Material de información de todos los productos Märklin, como son el catálogo general, que aparece en otoño, así como de las novedades, export y series exclusivas.

- 6 revistas anuales "Insider" (información privilegiada), en idioma francés o inglés, dando información actualizada de todo lo referente a Märklin.
- Un vagón del Club Märklin, serie anual limitada, a elegir entre las escalas H0 o Z.
- Entradas gratuitas a salones de Hobby.
- Posibilidad de adquirir piezas exclusivas "Insider", dentro de cada grupo: vía 1, H0, Z, Metall, etc..

Estas piezas exclusivas reservadas solamente para los socios del Club han sido en los años anteriores modelos tan extraordinarios como el tren "Adler" en el 2000 y la famosa "Big-Boy", en el 2001, así como la BR45 para el 2002.

Le invitamos a participar en el Club y hacerse socio "Insider". Recibirá seis veces al año la revista Insider (elección entre idioma francés o inglés). Es un magazine a todo color de 32 páginas lleno de información referente al modelismo ferroviario y en especial, Märklin. Se tratan muchos temas: descripciones de modelos antiguos y modernos, nuevas técnicas y sus aplicaciones, construcciones en miniatura, despieces de locomotoras, accesorios, etc... Una verdadera "mina" para todo aficionado. Como socio del Club Insider recibirá a lo largo del año todos los folletos, prospectos y catálogos de Märklin. Tenemos el gusto de informarle que el catálogo general 2002/2003 estará editado, esta vez, en idioma castellano, igual como el catálogo de novedades 2002 y el folleto "Hobby: viajar con Märklin". Se encuentra en preparación una manual "Especial vía C" en castellano que ofreceremos próximamente.

También está en preparación el envío de las tarjetas de socio del Club Insider y la asignación de un código personal a cada socio para entrar en las páginas especiales Insider en Märklin Internet.

