



# Construcción y decoración de un módulo CTMS

## Prólogo

Las indicaciones para la construcción y decoración de un módulo de ferrocarril miniatura que siguen, son elementales y están basadas en la utilización de materiales comunes y de fácil manipulación.

Describen los métodos que yo empleo y que, como es natural, no son los únicos. Quienes dedicamos nuestro tiempo libre a estas actividades, por lo general hemos practicado otras parecidas, o las practicamos simultáneamente. Por esa razón, estamos habituados al empleo de herramientas y materiales de bricolaje. Es todo lo que necesitaremos para esto.

No se precisan pues, grandes aptitudes artísticas. Si así fuese, no estaría a mi alcance. Tan sólo es cuestión de seguir, lo mejor posible, las técnicas divulgadas por genios en la materia como el difunto Bernard Stein.

La labor que da más respeto es la creación de relieves montañosos, y la pintura de los mismos.

Es cierto que es la parte más difícil de ejecutar y, sobre todo, la más difícil de describir. No obstante, sin pretender lograr los resultados que obtenía Stein, no es complicado conseguir algo lo suficientemente convincente, ya desde la primera vez. Todo consiste en no plantearse grandes objetivos al principio, e ir avanzando en la técnica, según vamos cogiendo práctica y confianza.

## Herramientas y Materiales



Todo lo necesario para empezar a llenar el suelo de serrín.

El módulo que se construye en este manual pertenece a la normativa CTMS, que recoge las características de su estructura:

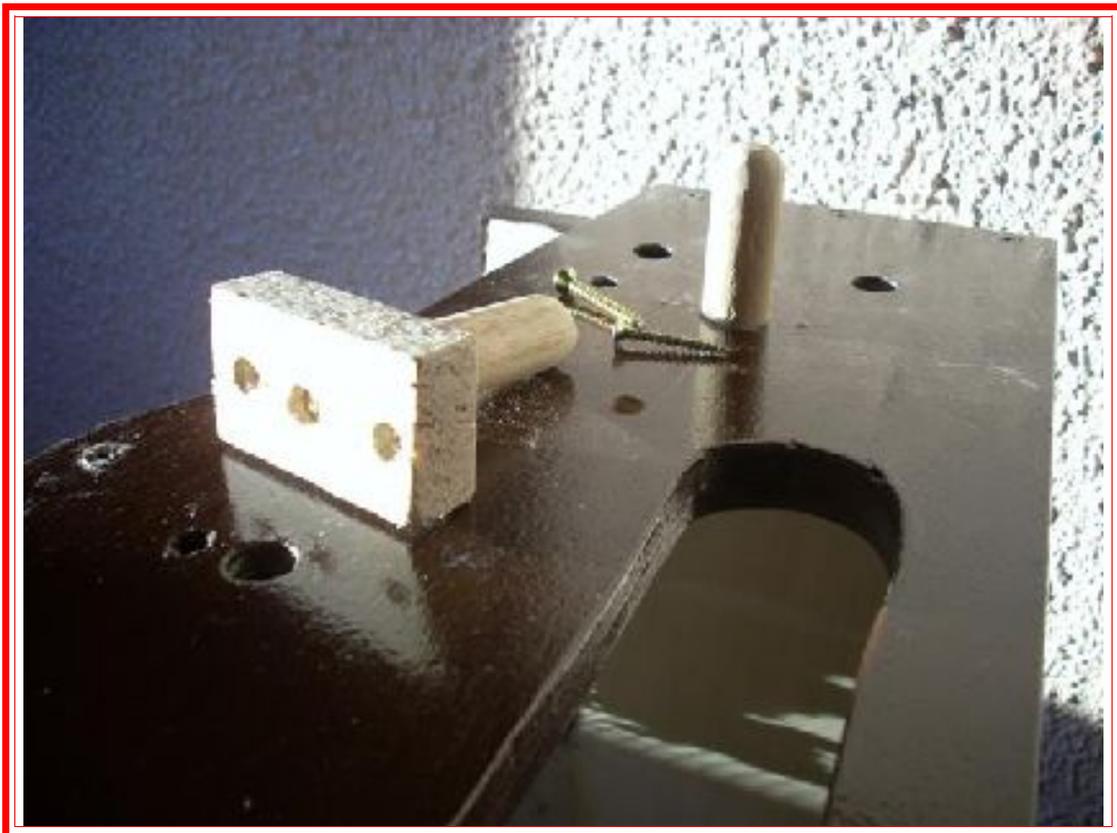
- Los perfiles normalizados Este y Oeste.
- El material: contraplacado de 15 mm.
- Las longitudes aconsejables para su fácil manejo: alrededor de 1 m.
- La colocación de la electrónica de mando en el lateral Oeste.
- El color de la estructura: Tabaco (más o menos).

Cuando se trata de un módulo normal, no hay más que unir los perfiles con el frente y la trasera, y quedará formado un rectángulo. La colocación del lecho de la vía en la parte superior, también de contraplacado, dará al conjunto una rigidez suficiente. Para contribuir a esa rigidez, yo utilizo tornillos de 4 mm de diámetro por 30 ó 35 mm de longitud. Los tornillos son de los que se compran a granel en las grandes superficies. En la misma unión, suelo poner también espigas de 6 mm. Todo ello encolado con cola blanca.

Si el módulo tiene una estructura irregular para adaptarse a un paisaje concreto que queremos reproducir, conviene plantearse con tiempo el proyecto e ir dándole forma en la cabeza. Cuando tenemos más o menos clara una idea general, es muy conveniente dibujar la estructura, ya que descubriremos cosas que conviene resolver antes de coger la caladora. Aún así, en el momento de la construcción surgen detalles que no se habían previsto y que se resuelven sobre la marcha.

Para ese tipo de estructuras especiales, yo utilizo listón cuadrado de pino de 35 x 35 mm. Los tornillos mencionados antes, pueden rajar este listón o el contrachapado, si roscan entrando por su perfil. Para evitarlo, yo hago un taladro de 2 mm antes de introducir el tornillo.

La unión de los módulos CTMS con los contiguos, se realiza mediante tornillos de 8 mm con palomilla, que entran con holgura en los agujeros de los perfiles, para poder compensar las desviaciones en la construcción. Sin embargo, cuando se trata de módulos esclavos, que siempre irán montados junto a su módulo maestro, yo empleo espigas de madera de 18 mm de Ø, atornilladas a una base de listón de 10x20, y ésta a su vez, atornillada en uno de los módulos.



Espigas y su soporte, para unión de módulo maestro y esclavo

Estas espigas garantizan la posición de ambos y el centrado de las vías. Para la sujeción, tornillos allen de M8 atornillados a tuercas de púas empotradas en la madera.



Tuerca de púas empotrada

A continuación, voy a describir la construcción de un módulo de características especiales desde el principio hasta el fin.

En las fotos anteriores pueden verse, en primer lugar, la casi totalidad de los materiales y herramientas que se necesitan. Todo ello lo encontraremos en la gran superficie de bricolaje que está en el centro comercial más próximo a nuestra casa.

## La estructura



### Detalles de la estructura del módulo.

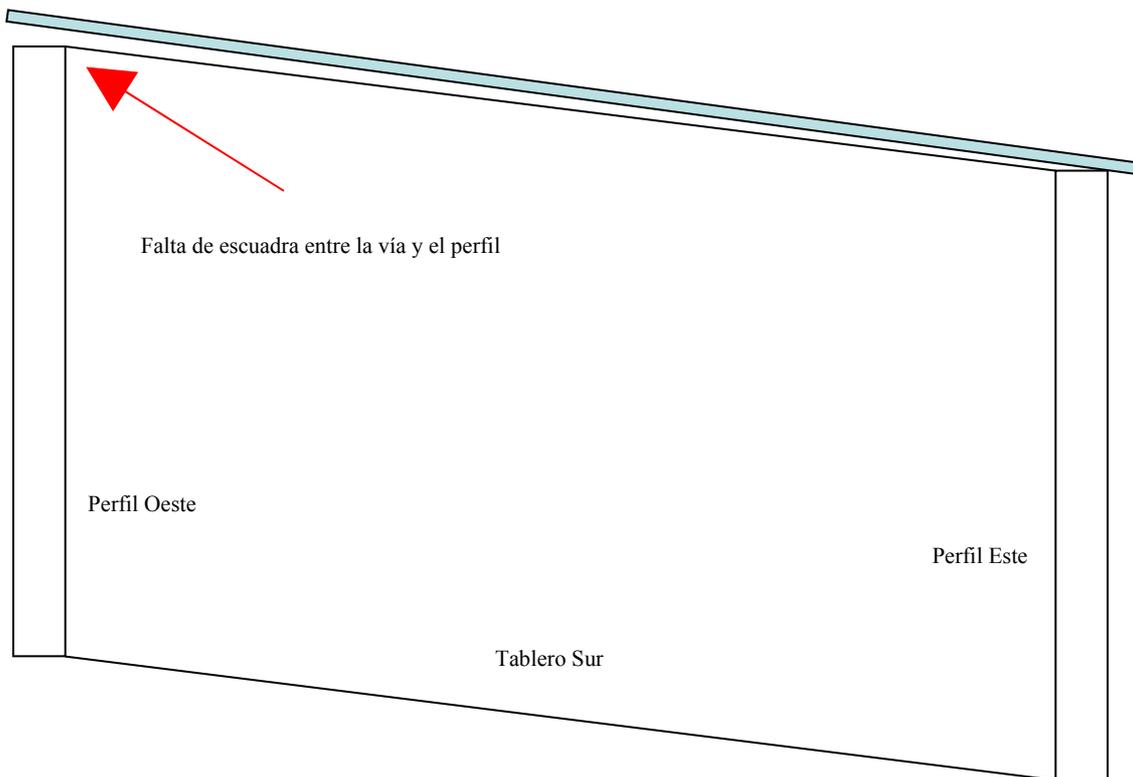
Para la elaboración de los perfiles laterales normalizados, hay diversos métodos y opiniones sobre cuál es el más conveniente. Algunas asociaciones de moduleros, los proporcionan ya cortados industrialmente con láser, chorro de agua o cualquier otro método, que proporcionan una gran exactitud y la garantía de precisión entre todos los módulos.

De momento, nuestra asociación no se ha planteado definitivamente esta cuestión. Yo me los fabrico utilizando un dibujo en formato de Autocad que tiene unas líneas superpuestas que lo parten en zonas de tamaño algo menor que el DIN A4. Como el perfil CTMS es de dimensión superior a ese formato y casi nadie tenemos en casa una impresora que maneje DIN A3, se puede imprimir cada una de esas zonas por separado y cortarlas por las líneas de división. Después, se pegan con papel adhesivo y ya tenemos el dibujo completo. Si lo pegamos al tablero podremos seguir la línea de corte con la caladora o con una sierra manual.

Los tableros Norte y Sur del módulo, en el caso de uno de forma estándar, son simples rectángulos. También estos podemos cortarlos en casa, una vez trazadas las líneas perfectamente a escuadra. De la exactitud de esa

escuadra, dependerá después la perpendicularidad del lecho de la vía con el lateral del perfil.

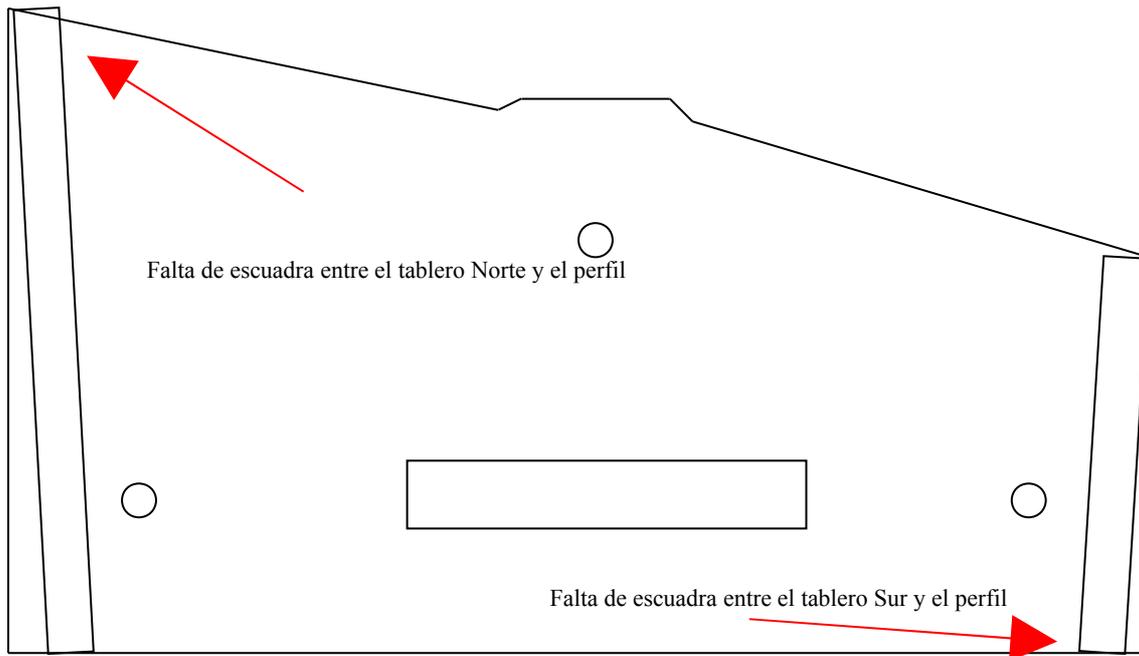
Si hemos cometido algún error en el trazado o en el corte, los ejes del material rodante acusarán con saltitos la falta de planitud en la unión de los módulos o, en el peor de los casos, producirá descarrilamientos.



Así pues conviene evitar ese defecto. Desde luego, si el corte se hace en casa, con caladora o sierra de mano, es más difícil conseguir la exactitud total, aunque es cuestión de tiempo, paciencia, escuadra y escofina.

La mejor solución, para el que la tenga al alcance, es pedir que nos lo corten a medida donde compremos el tablero. Lo normal es que tengan una Calibradora o, más probablemente, una máquina especial para corte de tableros, de las que trabajan verticalmente. Ambas garantizan el total escuadrado de los cortes.

A pesar de estar todo a escuadra, también debemos vigilar la colocación de los tableros frontal y posterior bien verticales antes de atornillarlos a los perfiles Este y Oeste. Sin embargo, si el error se produce en esta fase, sólo tendrá consecuencias sobre la estética, pero no influirá en el funcionamiento del tren al paso por nuestro módulo.



Una vez todo troceado a las medidas correctas, es cuestión de presentarlo, taladrarlo, encolarlo, atornillarlo y espigarlo.

Nuestros módulos no están sometidos a un trabajo mecánico excesivo. Sin embargo, a lo largo de su vida, sufrirán constantes transportes y muchos montajes y desmontajes, en los que puede suceder que lleven algún golpe o sufran esfuerzos no previstos.

Una vez todo montado y seca la cola, lo siguiente es poner el corcho que sirve de lecho a la vía y atornillarla.

O no, puesto que para la forma de sujetar la vía, hay distintos gustos. Existe el eterno debate sobre la cantidad de ruido que se transmite a la estructura, en función del sistema que empleemos para esa sujeción.

Lo que a mí me parece, es que hay mucha teoría al respecto, pero poca comprobación experimental del ruido que produce uno u otro sistema. En todo caso, el ruido del tren al pasar me parece muy agradable y que nos acerca a la realidad, por lo que no doy ninguna importancia al asunto. Así que yo atornillo las vías con tornillos Roco. Es cierto que, una vez colocado el balasto y seca la cola que lo fija, se puede prescindir con toda tranquilidad de clavos y tornillos. Cuando hay que levantar algún tramo de vía para arreglar alguna unión, se puede comprobar que el balasto encolado ha quedado con la resistencia del hormigón.

Con la vía bien colocada, empieza la fase de la decoración, o sea, la más divertida.

## Base del relieve

Desde luego, antes de llegar aquí, seguro que tenemos una idea de qué ambiente queremos reproducir: en este caso será el centroeuropeo, suizo más concretamente.

El que requiere más labor y recursos, es el paisaje montañoso. Tendremos que tenerlo previamente en la cabeza para determinar dónde habrá que colocar las cuadernas, el porexpan, el papel, la espuma de poliestireno o el material que empleemos para conseguir el volumen que tendrá la montaña.

Yo empleo cuadernas de panel de 4 ó 5 mm, a las que he dado el perfil que voy imaginando. Quien posea habilidades de dibujo, puede plasmar en papel el paisaje montañoso que va a reproducir. Luego le será más fácil ir trabajando en el mismo, teniendo el dibujo como referencia.

No poseo esa habilidad, así que procuro tener en la cabeza todo el conjunto. Eso me obliga a ir trabajando desde un extremo hacia el otro e ir adaptando todo según va avanzando y lo voy viendo en volumen.

El inconveniente que tiene hacerlo así, sobre la marcha, es que hay que ir improvisando, añadiendo y quitando cosas, que no estaban previstas de antemano, de tal manera que el proyecto adquiere vida propia.

En el caso de que haya una carretera, camino o torrente, se hacen las escotaduras en las cuadernas, por las que pasaran esos elementos.



Cuadernas que soportarán el relieve. Alineación con el módulo contiguo.



Boca del túnel y continuación de la trinchera. Plantilla de papel para la carretera.



Sujeción de las cuadernas a la base con tacos, según pide el montaje.

Las cuadernas las voy sujetando a la base, mediante listones o perfiles según pide la obra y con los múltiples materiales que me quedan en casa, restantes de los trabajos anteriores.

Puede ocurrir que alguna cuaderna marque puntos más altos o más bajos de lo que me había imaginado antes de verlo en tres dimensiones. Si es así, es el momento de añadir algún retal o de recortar lo sobrante. No pierdo mucho tiempo en la estética, ya que esta parte quedará oculta al ojo crítico y sacafaltas. Hay zonas de las que es difícil imaginar su forma y dimensiones, puesto que van adaptadas al relieve. Es el caso de una carretera o la estructura de un puente. Lo que yo hago es colocar un papel o una cartulina encima y calcar, lo mejor que puedo, la forma que deberá tener. Es el caso de esa carretera que puede verse en las fotos, y que, provisionalmente, es de papel de periódico.

Una vez la carretera recortada en papel, se coloca en su sitio entre las escotaduras que dan forma a la trinchera que la delimitará. Con seguridad, no habrá quedado perfecta, así que hacemos otra con las variaciones que pida la primera. Cuando está conseguida la forma correcta en papel, podremos cortar la definitiva en panel o en el material que vayamos a

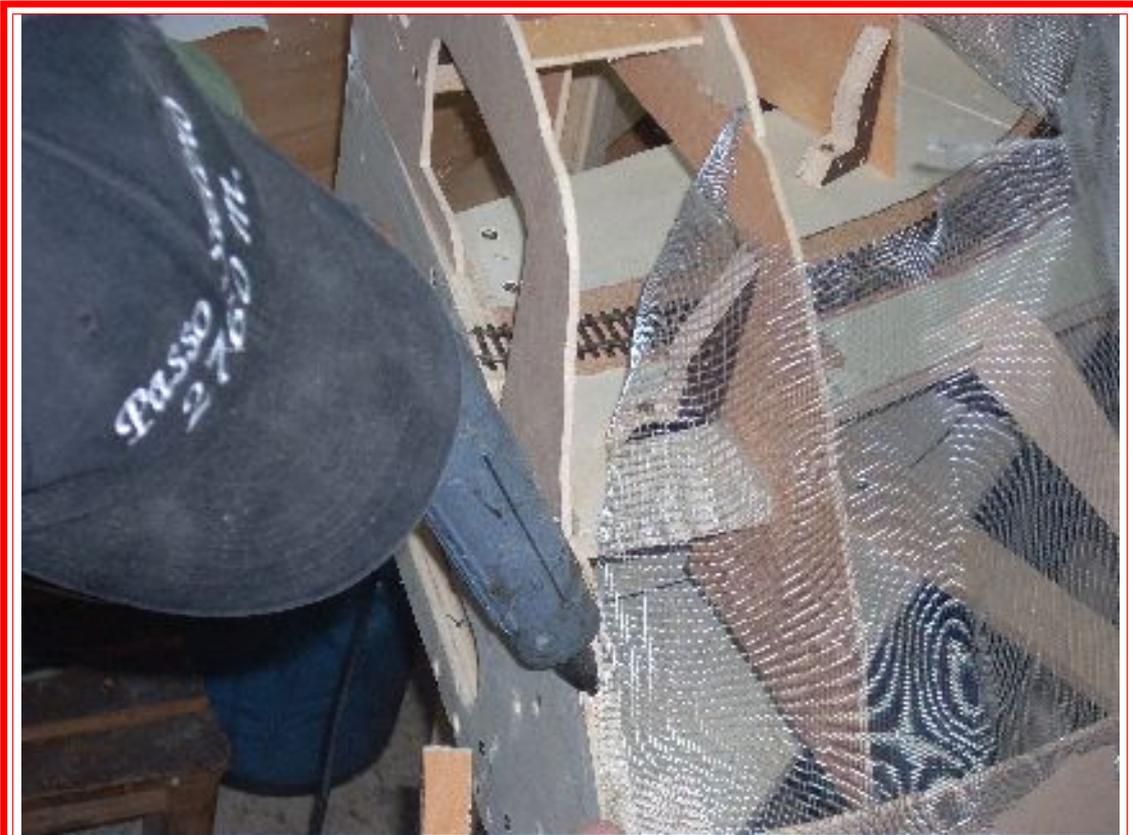
emplear. Cuando las cuadernas ya dibujan suficientemente bien el perfil que tenía proyectado, llega la hora de cubrirlo todo con el material que hayamos elegido para formar el volumen del paisaje.



Lecho definitivo de la carretera en panel.

Hay distintos sistemas, pero sólo puedo hablar del único que utilizo: la malla metálica. Empleo una de aluminio que venden en rollos y que tiene una trama de 2 mm.

Para sujetarla al perfil de las cuadernas y a la base del módulo, empleo cola caliente. Con el tiempo, he encontrado un método que me da buen resultado: si se da cola, se pone la malla encima y se aguarda a que se enfríe, hay que esperar mucho tiempo y, durante la espera, es difícil mantenerla inmóvil. Lo que yo hago es coger un palo o un trozo de panel, y pasarlo por encima de la malla con la cola debajo, nada más aplicarla. Esa operación, no me preguntéis por qué, acelera el enfriamiento y la malla se queda fijada.



Aplicación y "secado" de la cola caliente.

No se necesita ser demasiado preciso en la colocación de la malla, pretendiendo reproducir exactamente el volumen al que queremos llegar. Debemos dejarla con bastante holgura entre los puntos de encolado, de modo que, una vez seco, podamos dar la forma más natural arrugando la malla a nuestro gusto.



La malla va conformando el relieve que hemos imaginado.

Aunque ahora quede bastante “floja”, después, cuando la cubramos con la capa de escayola, adquirirá la suficiente resistencia para conservar la forma. No obstante, si el relieve es un prado grande, sin zonas rocosas y, por lo tanto, sin masa de yeso que le dé resistencia, quizá necesite algún refuerzo posterior. Una solución para ese caso sería aplicar por debajo espuma de poliuretano.

En un módulo de dimensiones regulares y que tenga relieves pronunciados, con la consiguiente masa de yeso aplicada, no será necesario nada más.

Con la malla ya colocada, conviene repasar la superficie, y recortar con una tijera fuerte, los “bigotes” en los empalmes de la malla, ya que después no hay manera de esconderlos bajo el yeso y el flocado.

Ahora es el momento de estrujar o moldear la malla para conseguir las zonas de depresión o elevación que nos gusten. Aunque en este momento, con la transparencia de la tela, no es fácil hacerse idea del volumen y del aspecto final, cuando ya le hayamos dado yeso todavía podremos rectificar lo que queramos. Al hacerlo, el yeso se desprenderá o resquebrajará en parte, pero una nueva aplicación lo deja todo arreglado.

Hablando del yeso, existen también varias formas de recubrir el relieve que acabamos de crear: venda de yeso, yeso aplicado con espátula o brocha, papel encolado, masilla de aparejo, masilla de la que comercializan las firmas del sector de nuestra afición o algún producto similar industrial.

Yo sólo empleo yeso. Para un módulo sencillo que hice, empleé venda de yeso de la farmacia. Lo hice para ver cómo funcionaba y porque era muy poca superficie.

Desde luego es mucho más cómodo, aunque bastante más caro. En algún sitio he leído que se pueden conseguir unas vendas con yeso, pero para uso en construcción y que serán, naturalmente, bastante más baratas.

A mí, desde luego, me da buen resultado aplicar el yeso con brocha sobre la tela metálica. Para ello lo maso muy fluido, algo más que la natilla.

Con una brocha voy “pintando” la malla.

En este módulo que nos está sirviendo de “Paso a Paso”, figura un túnel y también un puente, como se puede ver en las fotos.

Explicaré cómo los he construido.

La boca o portal, la podemos hacer nosotros, pero es algo engorroso. Para las paredes existen muchas placas en el mercado que tienen una apariencia perfecta. Sin embargo, otra cosa distinta es el arco que delimita la boca.

Éste está constituido de piedras colocadas en bóveda que no hay forma de imitarlas con ninguna placa. Mejor dicho, hay una: la referencia [Faller 120550](#). Es una solución, pero mala, para mi gusto.

Lo mejor es usar una de las innumerables bocas que comercializan las firmas del sector.

Es lo que he hecho aquí.

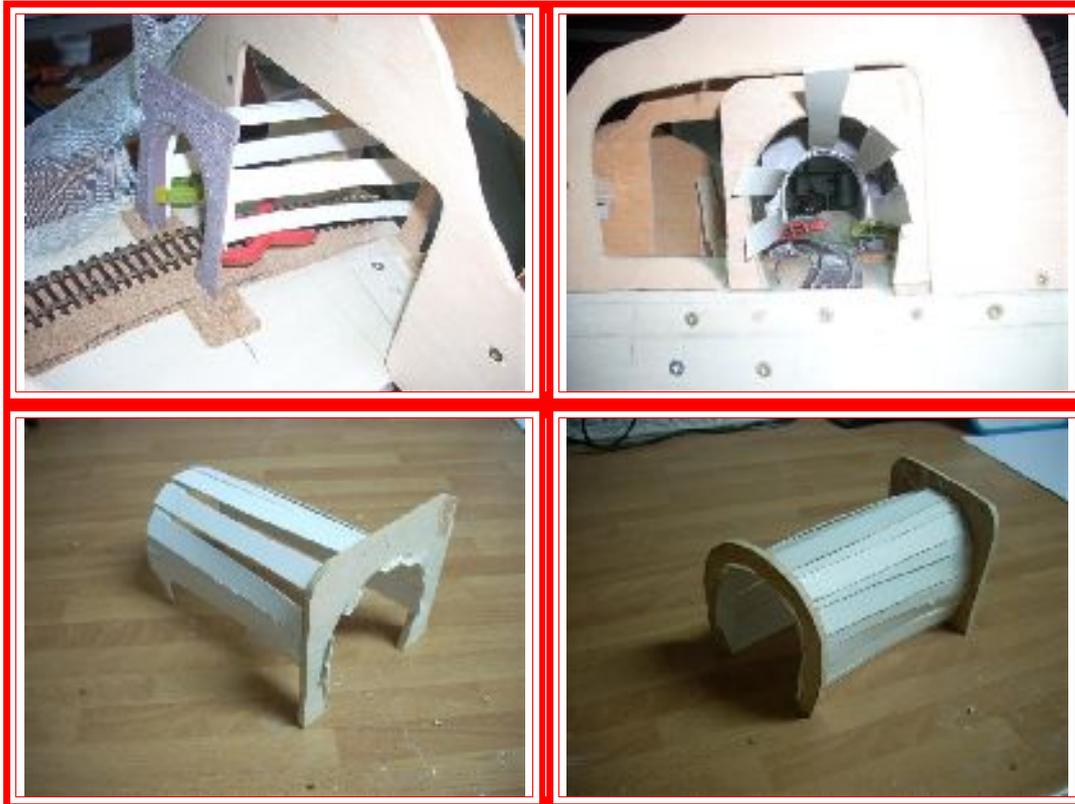
## Un Túnel y un Puente



El relieve de la montaña se ajustará a los contornos de la boca del túnel cuando vayamos aplicando el yeso pero, la parte interior, también debemos construirla ya que se verá desde fuera. Para este menester, también hay en el comercio unas cartulinas ya preparadas. Tienen un diseño impreso en el papel, imitando ladrillo y algún otro material. Al ser papel, no me gusta su aspecto. Prefiero hacerlos de una forma sencilla y que me parece más convincente: con yeso, que pintaré después de negro mate. Además, los túneles antiguos suelen ser de roca sin revestimiento, y el yeso depositado de forma irregular se asemeja más a ese material.

Pero este yeso hemos de aplicarlo sobre algún soporte. Si se trata de un túnel recto, bastaría con curvar una cartulina recia o malla metálica con algunas cuerdas si es muy largo. En el caso de éste que nos traemos entre manos, es en curva y eso plantea una dificultad: que no es nada fácil obtener un desarrollo de esa forma geométrica para recortarlo. La solución que yo empleo es preparar las dos bocas e ir pegando tiras con la forma que pide la curva interior. Como es bastante difícil desenvolverse con las manos dentro del túnel, lo que hago es sacarlo en cuanto tiene las suficientes tiras para mantener la forma.

Una vez fuera, completo los huecos con más tiras y le aplico el yeso.



Formación del interior del túnel con tiras de cartulina.



Recubierto con yeso y pintado en negro mate.

La otra cosa que he construido, en lugar de recurrir a una caja comercial, ha sido el puente por el que la carretera cruzará sobre la vía.

Primero lo he dibujado con el ordenador, para tener una plantilla sobre la que recortar el porexand. El puente lo he construido en tres trozos: el arco y los dos apoyos laterales.

Los tres trozos los he cortado en porex y los he recubierto con yeso. Después de bien fraguado, he dibujado las piedras y las he grabado con un punzón.



El arco en porexand. El arco y los estribos cubiertos de escayola

Una vez dibujadas las ranuras entre las piedras, he unido las tres piezas con cola blanca y lo he dejado secar sujeto con alfileres. Para pegar este material hay que descartar casi todos los adhesivos excepto el mencionado, ya que la mayoría de los demás, lo atacan y lo disuelven. Después de seco y cuando ya podía manejarse, le he dado una mano de pintura con el color que quiero que tenga la piedra: un gris compuesto de blanco con algunas gotas de negro.



Puente montado y grabación de las piedras

Cuando esa primera capa ya está muy bien seca, es el momento de mancharla y, además, hacer que las grietas se pongan más oscuras como ocurre en la realidad. Para esto, empleo pintura negro mate acrílica. Hace falta un recipiente con agua y una esponja.



Con la pintura muy fluida, se pinta toda la superficie. Cuando se ha pintado una zona, se escurre muy bien la esponja y se limpia lo que acabamos de manchar.

El resultado será doble: por un lado, la superficie general se oscurecerá algo, como correspondería a una obra cercana al ferrocarril y con algunos años a la espalda.

Por otro, la zona interior de las ranuras, así como los poros e imperfecciones que hayan quedado al grabar, no las limpiará la esponja lo que imitará el distinto color y la suciedad que hay entre las piedras.

Repitiendo esta operación por zonas no muy grandes, evitaremos que la pintura seque antes de que pasemos la esponja y, además, que sea absorbida por la que hay debajo lo que haría que se mezclaran los colores.

El último paso será remarcar los relieves. Esto lo haremos empleando el procedimiento del “Pincel Seco”. Seguro que lo conoceréis pero, para los que no, se trata de lo que indica el nombre: de pintar pero sin emplear pintura, o casi.

Lo que se hace con esto es dar unos toques del mismo color que el general de la superficie que donde lo vamos a aplicar, pero en un tono más claro. En este caso, blanco o blanco sucio. Mojamos la punta del pincel y después lo limpiamos con un trapo, o pintando sobre papeles viejos, de forma que pierda casi totalmente la pintura que hemos recogido. Cuando apenas

manche el papel en el que lo estamos limpiando es el momento de utilizarlo.

Lo pasamos sobre la superficie con muy ligera presión, de forma que rocen las puntas de las cerdas. A base de insistir se irán manchando ligeramente las partes más salientes. Los expertos llaman a esto dar “luces”, ya que es un efecto parecido al que produciría una lámpara que alumbrara de forma rasante, que iluminaría los relieves y dejaría en sombra los huecos.

Con esta operación, el aspecto mejorará bastante.

## Una carretera

En las primeras fases, podía verse el primer planteamiento de la carretera con las escotaduras de las cuadernas, a cuyo través pasaría. La primera plantilla se hacía de papel y, cuando se conseguía una que se adaptase bien, se recortaba en panel. Después, es cuestión de unir los volúmenes con la tela metálica, tal como ya habéis visto. La superficie definitiva de la carretera, la podemos hacer con escayola o masilla de aparejo (Aquaplast u otros). El resultado con estos materiales es muy real porque la rugosidad y el poro se asemejan mucho a una de verdad. Sin embargo, es bastante laborioso y requiere muchas pasadas de espátula y lija. En el módulo de Steg utilicé este sistema pero, ahora, empleo una cartulina que consigo en la tienda de artes plásticas y que se llama Cartomak. Supongo que habrá otras cartulinas que servirán perfectamente. Ésta tiene un grosor de 1 mm y viene en hojas de 1 m por 0'70 ó en otras más pequeñas. Se corta muy fácilmente con tijera o con el cuchillo de modelista.

Valiéndome de otra plantilla de papel, esta vez más exactamente ceñida a los límites de la calzada que se han formado en el relieve, corto la carretera definitiva en Cartomak. Ésta será más estrecha para formar las cunetas en el espacio sobrante. Luego, la pego al panel de base con algún pegamento. En el panel puede servir la cola blanca, cola caliente o cualquier otro. El lecho primario de panel de base está encolado a las cuadernas y no siempre tiene la horizontalidad o el peralte que corresponden a una carretera real. La carretera definitiva en cartulina, se deja torcer fácilmente para conseguir esos peraltes con aspecto convincente. Así que en unos sitios irá perfectamente pegada al panel y, en otros, se separará de él para conseguir el peralte o para corregir un error de horizontalidad de la colocación del mismo. Para conseguir esto, he empleado un adhesivo más denso: masilla de silicona (de la de cartucho de fontanero) que permite rellenar huecos o aplastarse, según convenga.



“Pavimentando” la carretera al atardecer

## Barrancos y Torrentes

Si el módulo va a llevar algún curso de agua, se debe contar con productos que la imitan. Será difícil que a alguien se le ocurra utilizar agua natural en un módulo. Incluso sería extraño en una maqueta estática. Sin embargo, en algún foro se han interesado por el asunto.

Naturalmente, han sido formalmente disuadidos de semejante locura. No sólo acabaría deteriorando los materiales que tuviera alrededor, sobre todo los eléctricos, sino que, para colmo, el agua no se puede someter a una reducción a escala y, los efectos que se consiguen con un torrente en miniatura son tan irreales como los de esas fuentes miniatura que reproducen cascadas.

Total que, como decía, hay que gastarse el dinero en alguna caja con productos de los que todas las marcas de este ramo comercializan. Por cierto que no son baratos.

Hay quien habla de usar resina epoxi que, ciertamente, se consigue en las tiendas de productos químicos muy barata.

Sin embargo, la que yo conozco tiene color. Hace años la que utilicé en ocasiones era amarillenta que, aunque no es adecuada para un cristalino río de montaña, podría (quizá) valer para un río grande más turbio.

Probé a usar este producto cuando hice otro módulo.

¡Fracaso total!

La resina, antes de añadirle el catalizador, tenía una ligera tonalidad azulada que ya no me gustaba mucho, pero que podría valer. Al polimerizar se volvió ¡¡¡violeta!!!

Tuve que arrancarla llevándome detrás parte de la decoración de las orillas. Así que, si hacéis un río, tenéis que utilizar productos específicos comerciales.

En otro módulo con un torrente utilicé el producto de Heki. Tiene muy buen aspecto final pero, por alguna razón que no entiendo, en unos sitios polimerizó correctamente y, en otros, todavía hoy está con tacto de miel, de tal forma que se ha ido escurriendo por el paisaje al inclinar el módulo en los transportes. Puedo asegurar que mezclé los dos componentes correctamente y durante mucho rato.

En la siguiente ocasión, conseguí el de Woodland Scenics, que sólo es un componente (Ref. C1211). Éste me ha ido bien pero es muy laborioso de utilizar, puesto que se llena el cauce hasta el nivel que queremos y, cuando a la mañana siguiente vamos a verlo, descubrimos con asombro que es como si hubieran cortado el río. Una capa de unos 4 mm de grueso (aconsejan no echar más cada aplicación) se ha convertido en una especie de barniz de menos de 1 mm.

Bueno pues, así, durante 4 ó 5 aplicaciones.

Al final, el aspecto es convincente. Para conseguir más realismo, sea cual sea la marca que utilicemos, aconsejan vigilar el secado del asunto y, cuando está ya medio fraguado, marcar la superficie con algún utensilio creando las ondas o pequeñas olas que tendría una corriente, sobre todo si es un torrente de montaña.

Yo lo he intentado con escaso éxito. Además, el de Woodland Scenics tarda muchísimo a secar y es difícil estar pendiente para elegir el momento oportuno.

Esta marca comercializa un producto complementario del anterior. Éste es blanco y muy denso, a diferencia del otro que es transparente y fluido. Aprovechando la boquilla que tiene el frasco, se van echando unos “fideos” sobre el otro material, una vez que ya ha adquirido el grueso que queremos y está completamente fraguado. Si los fideos son muy delgados, perderá tonalidad y se quedarán casi o del todo transparentes, igual que el primer producto, lo que imitará las olas. Si los aplicamos más gordos quedarán blancos simulando las espumas en las zonas en las que el agua brinca sobre las piedras (Ref. C1212).

En fin, la cosa requiere una práctica que yo todavía no domino.

Aunque os he explicado hasta aquí los productos que imitan el agua, antes hay que preparar el cauce que la contendrá.

Para ello, hay que construir las orillas del torrente, con el diseño que tengamos en la cabeza, imitando uno real o imaginándonoslo. Como en todo el paisaje en general, es conveniente observar la naturaleza y tratar de reproducirla.

Si se trata de un río de montaña, las orillas puede que sean bastante abruptas, como el que veis en la foto. Aparte de las orillas, el cauce que después cubrirá el agua, y siempre pensando en un torrente, será pedregoso y con rocas jóvenes con aristas y de tamaño medio o grande y otras más pequeñas y redondeadas, que se supone que llevan ya años sometidas a la erosión. Por último, también habrá arena que, a escala, serán piedrecillas mucho más pequeñas.

Toda esta gama de pedruscos los encontraréis en los alrededores de la capital o pueblo donde viváis. Es cuestión de salir a dar un paseo, provistos de una bolsa de plástico. Una vez en casa, es conveniente que la lavéis con abundante agua para quitar la tierra, que no nos interesa, y para dejar las piedras bien limpias, como están en los ríos de montaña.

Todos estos materiales los extenderemos en un lecho que previamente habremos preparado con escayola medianamente alisada. Es muy importante que sea horizontal y estanca completamente ya que sino, al echar el producto irá colando hacia las zonas más profundas, como lo haría el agua real.

En las partes en las que el torrente “entra y sale” del módulo, hay que preparar unos paneles que tapen los huecos hasta que todo haya fraguado.

Para evitar que el producto quede pegado al panel y nos arruine la obra al desencofrarlo, lo podéis untar con grasa o vaselina.

Cuando hayáis salido de prospección, en busca de los pedruscos, habréis recolectado también ramas secas, que pondremos en la corriente imitando los árboles muertos que arrastran los ríos. Los colocaremos en zonas de rocas, donde las habría dejado la corriente.

Unas ramitas secas que imitan bien a los árboles son las de tomillos muertos.

Así pues, cortaremos unas cuantas de estas ramas y las dejaremos en lugares adecuados. Añadiremos también algún flocado que imite algas.

Una vez todo a nuestro gusto, podemos ya echar el producto y hacer lo que he explicado antes.

Si no ha quedado bien nivelado y veis que se acumula material en algunos sitios y otros se quedan “en seco”, es cuestión de inclinar el módulo como convenga.

Desde luego, lo ideal sería crear distintos niveles y cascadas que los vayan salvando. Lo siento, pero con eso no me he atrevido y lo veo fuera de mis posibilidades.



Aspecto final

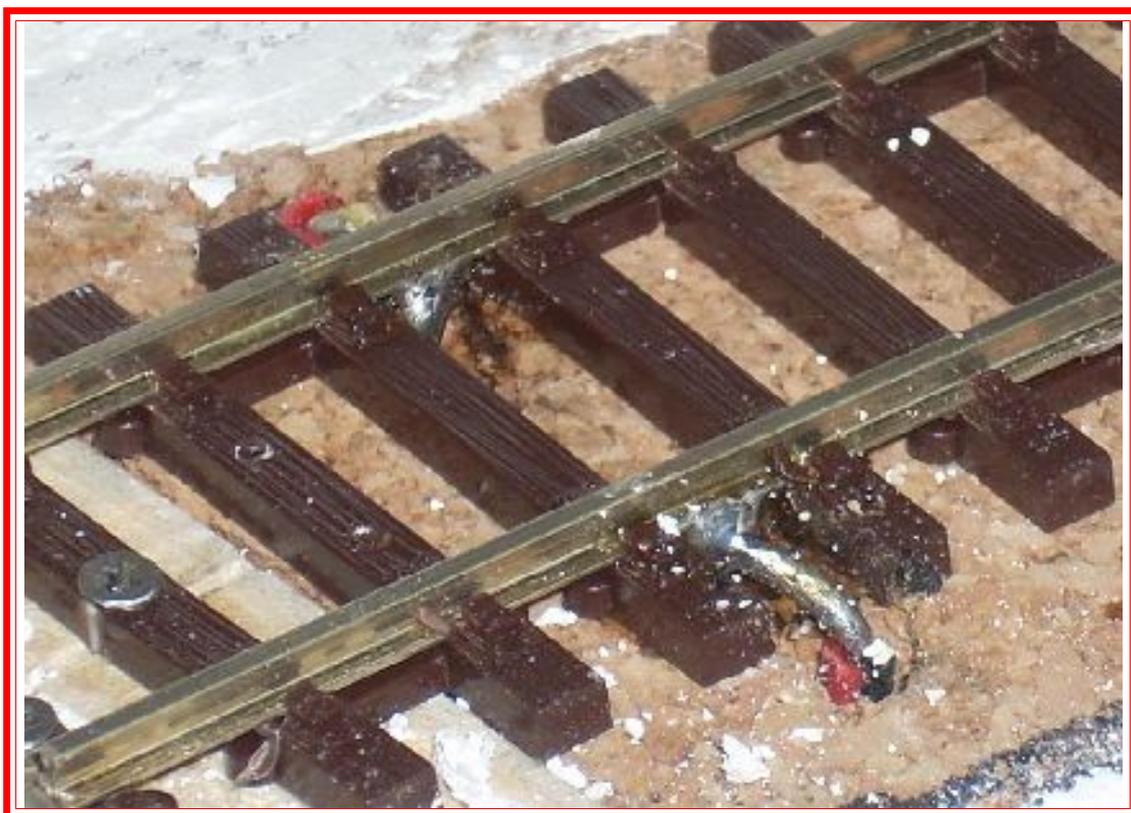
## La Vía

Este elemento podemos colocarlo al comienzo de la construcción o en cualquier otro momento, y también al final de la obra. Dependerá de las características del relieve previsto. Si éste no es complicado y permite trabajar bien en el lecho de la vía, podemos dejarlo para cuando más nos interese. Si, por el contrario, contiene zonas que quedarán ocultas o con mal acceso, tendremos que colocarla antes de cubrirlas.

Aunque cualquier suciedad podremos limpiarla posteriormente, conviene protegerla con alguna cinta adhesiva porque el yeso que cae entre las traviesas, a veces se resiste a salir.

En todo caso, lo que sí hemos de decidir con antelación, como es natural, son los tramos que van a tener detección o, si sólo hay uno, la conexión de la alimentación a la vía.

La forma más discreta de colocar esa alimentación, es soldar a la parte inferior de los raíles, los cables que llegan desde la placa de potencia. Esas soldaduras quedarán después cubiertas por el balasto.



Alimentación J y K

## La escayola, último paso del relieve

Una vez la tela metálica cubriendo todo el paisaje, y sujeta a todas las cuadernas con cola caliente, o grapas si lo preferís, es el momento de aplicar la capa de escayola.

Tal como dije antes, se pueden emplear vendas si no hay limitación de presupuesto. Yo prefiero ahorrar en esto y me valgo de la brocha, un cuenco de plástico y yeso o escayola.

Ambos son válidos. Si acaso, la escayola es más fina y algo más fácil de extender con la brocha. No obstante, la diferencia es mínima.

La mezcla la hago sumamente fluida, incluso más que si fuera pintura. De esa forma se deja extender muy bien sobre la malla metálica. Conviene proteger el suelo porque caerán gotas de material. Sin embargo, a pesar del tamaño de los poros, no se cuele tanto como podría parecer, debido a la tensión superficial que hace que cubra bien, como si fuera una superficie sin agujeros.

Naturalmente, cuando se haya secado, será perfectamente visible toda la malla, debido al poco grueso de la capa que hemos dado.

La solución es empezar a “pintar” con la mezcla recién hecha en zonas nuevas.



Según la mezcla se va haciendo más consistente, la brocha corre peor sobre la malla y no extiende bien el yeso. Volvemos entonces a las zonas que han quedado atrás con capa fina y pintamos sobre ellas con ésta más densa. Aquí corre mejor y va ocultando la trama de la malla con esta capa más gruesa que la primera. Resumiendo:

- La mezcla fluida conviene a las zonas nuevas de la malla, pero no cubre bien.
- La mezcla densa no corre bien por la malla nueva pero rellena mejor las zonas que ya tienen una primera “mano”.

Hay zonas en las que hemos empalmado cortes de malla y otras en las que un rincón o una arruga dejan unos huecos poco naturales. Estos lugares, donde hay más hueco que rellenar, los vamos recordando y volvemos a ellos cuando el yeso ya está tan denso que no se puede extender “pintando”. La herramienta adecuada para rellenar estas partes, es una espátula de las de pintura artística. En las tiendas de materiales para artes plásticas, tienen una gama grande de espátulas de muchos tamaños y formas. Yo tengo dos, aunque siempre suelo emplear la grande. Además de esta herramienta, pueden ser útiles otras que se utilizan para moldear barro o masilla, sobre todo en la fase siguiente, la de moldeado de las rocas. Las hay de distintas calidades.



Las que veis aquí son de las más baratas y la verdad es que apenas les he dado uso. Tanto para aplicar yeso en las zonas que antes mencionaba, como para amasarlo, como para esculpir las rocas, prácticamente sólo empleo las espátulas de la derecha de la foto. Cada uno encontraréis la que más útil os resulte.



Malla cubierta de escayola

## Las rocas



Una vez la “piel” del paisaje recubierto de una capa fina de yeso o escayola, debemos decidir dónde habrá afloramientos rocosos, y dónde

prado o bosque, en el caso de que el paisaje sea de montaña. No he reproducido paisajes áridos y desérticos, donde el suelo no esté recubierto de hierba, así sólo puedo hablar de los primeros.

Desde luego, las rocas podemos colocarlas en cualquier lugar, tal y como están en la naturaleza. Sin embargo, las zonas de cierta verticalidad, sólo podrán ser rocosas, ya que muy rara vez se encuentra en el paisaje natural una zona próxima a la vertical que sea de tierra o hierba, aunque las hay.

Para conseguir estas rocas existen dos métodos, que yo conozca: el primero, crearlas uno mismo, tallándolas en el yeso macizo. El segundo utilizar los moldes de silicona de Noch o Woodland para fabricarlas con yeso vertido en ellos y desmoldeado después.



Molde y roca ya desmoldeada

En las dos fotos del comienzo de este capítulo podéis ver las dos formas de las que hablo. La primera foto, con la roca sobre la boca del túnel, es de molde. En la segunda, se ve en la parte de la izquierda cómo se han tallado algunas formas sobre el yeso aplicado en la superficie.

El realismo de las fabricadas con molde es inmejorable. El inconveniente es su peso, que aumenta cuando las colocamos en el lugar elegido y rejuntemos, también con yeso, las zonas de alrededor. La verdad es que creo que se podría aligerar este peso, metiendo porex desmenuzado o paja

de escayolista en la masa del yeso antes de que fragüe. No lo he probado pero supongo que puede funcionar.

Podría parecer que, con tan pocos moldes, se verá la misma roca repetida en el paisaje. Sin embargo no es así, ya que las colocaremos troceadas o enteras y, en ambos casos, colocadas en distintas posiciones y unidas a otras que, al no ser siempre las mismas, forman conjuntos distintos cada vez.

La otra forma de fabricar paredes rocosas es tallarlas. Para ello, simplemente añadimos una capa gruesa de yeso a la zona donde la vamos a situar. El yeso debemos masarlo muy líquido y esperar con paciencia a que sea manejable para trasladarlo al sito elegido. De esta forma, el fraguado será más lento y nos permitirá trabajar con tranquilidad, no solamente en su aplicación, sino en el tallado. En una labor como esta, no podemos trabajar cuando el yeso está ya duro después de unos días, empleando martillo y escoplo como un escultor. Lo que nos interesa es que, durante bastante tiempo, conserve una resistencia media, como la del jabón blando, que nos permita ir tallando con la paleta o el utensilio que nos resulte más cómodo.

Una vez que ha endurecido lo suficiente para que se deje tallar sin pegarse a la herramienta, empezamos con el conformado de los relieves de la roca. Debo advertir que, a diferencia de todas las labores anteriores, ésta sí requiere algo de sentido artístico, bastante práctica y estar familiarizado con paisajes de paredes rocosas.

Las rocas en la naturaleza son de formas infinitas. Sin embargo, dependiendo del tipo del material, tienen una morfología que las hace identificables, no sólo para los geólogos, sino para los que frecuentamos los parajes montañosos. Por poco que uno se fije, puede distinguir entre la roca caliza, de abundantes grietas y recovecos, y el granito, con grandes superficies planas y grietas estrechas y largas, por ejemplo.

Si tallamos nosotros la roca hay que intentar imitar alguna de estas conformaciones naturales.

Desde luego, a mí no me resulta fácil y los resultados que obtengo son bastante irregulares: hay zonas convincentes y otras muy poco.

En fin, en todo caso, explicaré cómo lo hago:

Al colocar el yeso en la superficie, doy unos paletazos intentando ya reproducir un esbozo de los relieves que quiero que vayan a quedar, con grietas verticales, rellanos y grietas horizontales, etc.

Cuando el yeso está en ese momento del fraguado que antes decía, valiéndome de las espátulas u otros utensilios, rasco y arranco trozos, de forma que esos relieves que ya he insinuado al aplicarlo, se vayan acentuando.



#### Tallando un muro de roca

De hecho, muchas veces lo único que hago es afilar aristas en los bordes redondeados que ha dejado el yeso al descolgarse mientras fraguaba. Esas formas que quedan al extender el yeso blando, serían las que, para que os hagáis una idea, tendría la lava solidificada que podemos ver en zonas volcánicas. Esas redondeces no son naturales en la roca y son las que yo “afilo” con la espátula.

En fin, no voy a engañaros. Es una labor algo complicada y bastante difícil de explicar. Os animo a que ensayéis. El material es barato y la pérdida pequeña. Eso sí, los ensayos no los hagáis en la obra definitiva.

A quien no sólo le resultaba fácil, sino que, además, hacía obras de arte difíciles de distinguir de la realidad, era a Bernard Stein. Este hombre tiene publicados unos vídeos donde se le ve hacer estas cosas que yo trato de imitar y son muy ilustrativos. Os los recomiendo encarecidamente.

## El Color

Una vez todas las superficies rocosas talladas, y barridos con una brocha y bien aspirados todos los restos de la labor, empezamos a dar el color. Esta fase y la siguiente, la del flocado, son muy agradecidas, ya que con muy poco trabajo vamos viendo resultados que se acercan mucho al aspecto definitivo.

En primer lugar, debemos decidir qué color tendrá nuestra roca. Aquí sí que la naturaleza nos permite casi cualquier color. Independientemente de la naturaleza geológica del lugar, los colores pueden ser casi infinitos, ya que dependen, no sólo del tipo de roca, sino de los líquenes que se den en la zona, de la humedad que haya en la pared, de la vegetación que crezca en ella y de mil factores más. Así pues, será difícil que alguien pueda decirnos que ese color no existe en la naturaleza, sin que le podamos enseñar un ejemplo de lo contrario.

No obstante, al final, las gamas de grises (caliza) o rojizos y ocres (caliza, granito y conglomerados) son los que más se ven en las maquetas y en la naturaleza.

La forma que explica Stein en esos vídeos de los que antes hablaba, es la que yo intento seguir y que ya he explicado en el apartado del pintado del puente.

Aquí, haríamos exactamente lo mismo, pero con los colores elegidos.

También existe otra forma que he utilizado en otro módulo y que me ha gustado bastante:



Color negro de las partes interiores

Antes de aplicar ningún color base a la roca, preparamos el color negro pero, esta vez, lo conseguimos con tinte del que se vende en las tiendas de suministro de pinturas para teñir la pintura plástica al tono elegido para las

paredes de nuestras casas. Disolvemos unas gotas de este tinte negro (o del color que queramos para la roca, pero en su gama más oscura) en agua.

Con un pincel grueso empapado, lo aplicamos en toda la superficie, dejando que escurra en la parte superior de las grietas de la roca. Como estamos empleando agua sin base de pintura, el líquido correrá a lo largo de esas grietas y buscará siempre los poros y recovecos quedándose allí. Con este procedimiento no necesitaremos “lavar” con la esponja húmeda como antes, ya que la las zonas salientes apenas conservarán color y, además, volveremos a ellas después con el tono básico.

Con esta aplicación bien seca, aplicamos ahora el color general. Para esta fase, el pincel o brocha debe ser bastante grande. Si recordáis lo del “pincel seco”, ahora haremos algo parecido: manchamos el pincel sin empaparlo y lo aligeramos de pintura, sin limpiarlo tanto como en el caso anterior.

Así, con las cerdas manchadas pero sin pintura rebosante, pintamos las rocas pero sin meter el pincel en las ranuras, o sea, como si estuviéramos pintando una superficie plana. Esto hará que se tiña con el color deseado, pero conservando los huecos con el negro anterior que, si os fijáis en la realidad, es lo que veréis.

Hay sitios donde el relieve es pronunciado y convendrá, ahora sí, introducir algo el pincel para colorear superficies amplias pero siempre sin insistir con las cerdas verticalmente para que no llegue a esos poros que antes hemos teñido.



### Color general de la roca



Cuando todo esté a nuestro gusto, de nuevo dejaremos secar muy bien, antes de volver con la última fase del color: las luces.

Esta fase es la que ya he descrito también en el pintado del puente. Así pues, con pincel seco daremos unos toques con el color base de la zona pero mucho más claro. En el caso de los grises, el blanco puro irá muy bien.

## Los Flocados

Por fin, llegamos a la última fase que es la más agradecida. Independientemente de nuestra pericia en el asunto, os garantizo una gran satisfacción, cuando cubrimos una parte de la superficie con flocado. Hasta ahora, las zonas rocosas habían dado algún realismo a nuestra modesta obra. Sin embargo, las superficies blancas de escayola, entre cada una de ellas, distraían la visión del conjunto.

Con el verde artificial, las paredes rocosas emergen desde el prado alpino y empiezan a dar realismo a nuestro trabajo.

Para esta fase, todos conocéis la gran cantidad de materiales que hay en el comercio. Además de algunos de ellos, yo había empleado hasta ahora serrín teñido con distintos tonos de color. Utilizaba para ello los tintes de pintura plástica de paredes, ya mencionados antes.

Esto lo hacía porque las hierbas que conocía no me convencían. Me parecían demasiado grandes para lo que serían a escala, no digamos a la “N”. En algunos sitios sí son adecuadas, como por ejemplo a la orilla de un curso de agua o lago, imitando juncos o hierbas altas. Pero, incluso en este caso, sería imprescindible el aparato ese que genera electricidad estática y las pone de pie. Como no lo tengo, utilizaba esto del serrín.

Desde luego, no sirve cualquier clase de serrín. El que sale de las sierras de disco es demasiado grueso, y no digamos el de otras máquinas de fresado.

El que resulta idóneo es el que queda en los rincones de la sierra de cinta. Es un polvillo de un grano poco más grueso que la harina.

Esto es lo que he estado empleando hasta ahora, mezclado con algunos comerciales de flores alpinas, esponjas compactas que imitan arbustos, y algunos otros.

Sin embargo, en estos módulos, como el que estoy describiendo, he empleado la gama de Woodland Scenics y creo que es insuperable.

En cuanto al adhesivo, también hay, al menos que yo conozca, dos productos. Uno la barata y versátil cola blanca. Otro, un producto en aerosol, del que compré un bote hace tiempo y que he tenido que tirar sin apenas utilizarlo. Dosificaba muy mal el adhesivo y lo escupía más que nebulizarlo.

Quizá fuera que estaba defectuoso, o que la boquilla tenía algún defecto. La cuestión es que, la cola blanca va perfectamente.

Dos cosas, acerca de esta cola:

- El color: el fondo que tenemos ahora es blanco y se notará mucho entre los poros que queden.
- La densidad.

Respecto al color, al principio de la decoración de mi maqueta, compré dos botes de cola coloreada, del catálogo de Faller: uno marrón y otro verde.

Antes de gastarlos, ya me di cuenta de que era la mar de fácil teñir la cola blanca, comprada al precio de ferretería, en vez de usar la verde o marrón, con el precio de tienda de modelismo. Para ello, de nuevo nos servirá el tinte de pintura plástica.

Respecto a la densidad, yo la empleo tal cual sale del bote. Es un poco espesa para extenderla pero, a cambio, el flocado adhiere mejor al esparcirlo encima. Si se utiliza más fluida, el resultado después de seca será igual de efectivo pero será menos pegajosa al aplicarla, que es lo que ahora nos interesa.

No obstante, si hace tiempo que está en casa puede que haya que diluirla un poco. En todo caso, no es crítico.

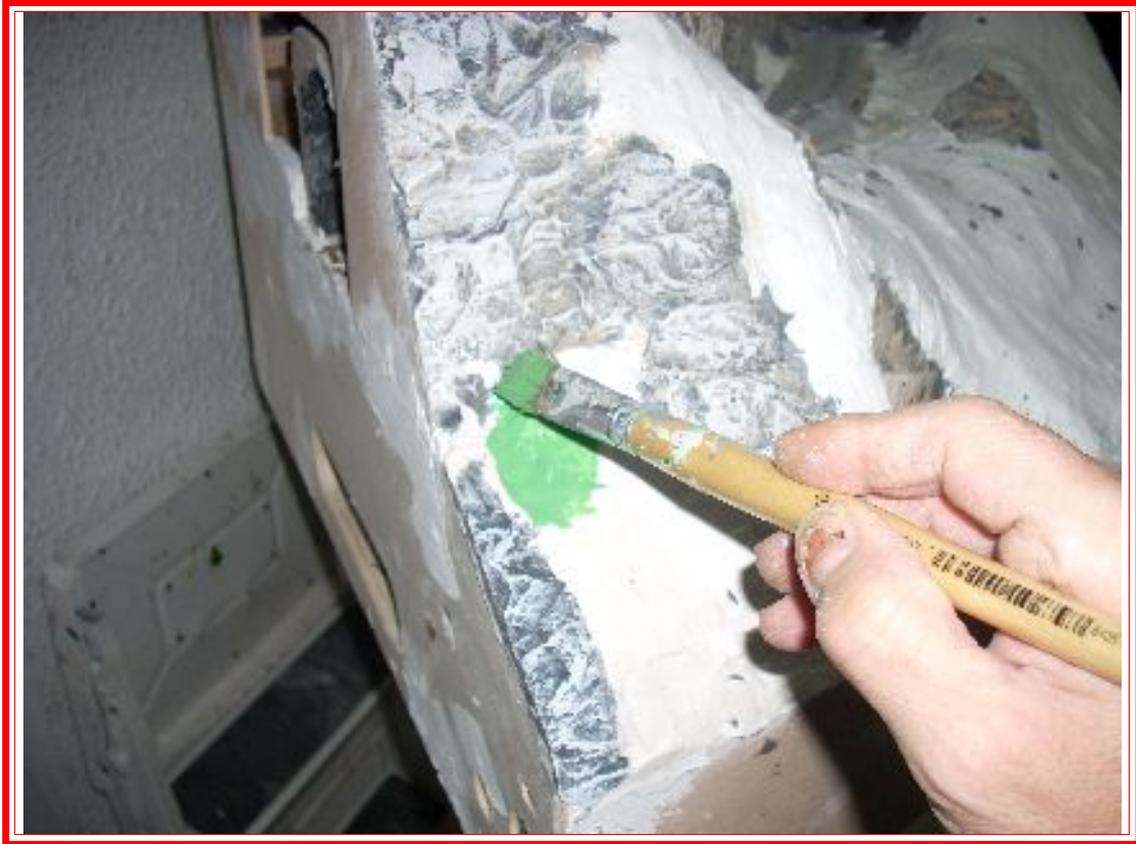
Bien, pues con un pincel grueso, la cola teñida de verde (o marrón), y un buen surtido de flocados, ya podemos ponernos manos a la obra.



#### Distintos tipos de flocados

Empezamos pintando una superficie con cola valiéndonos del pincel. Las colas blancas antiguas secaban a una velocidad muy lenta. La que utilizamos ahora es bastante rápida, aunque cómoda para trabajar la madera. En nuestro caso, debe tener el mordiente suficiente para “agarrar” el flocado cuando lo dejamos caer encima. Como la capa que damos es

muy fina, y la base muy absorbente, enseguida pierde parte de ese mordiente. Así pues, lo que yo hago es trabajar por zonas no muy grandes.



Pintado con cola teñida

Extiendo bien la cola pero no excesivamente, para que la capa sea bastante gruesa.

A continuación, elijo uno de los flocados y lo esparzo por esa superficie. En la naturaleza, por muy verde y alpino que sea el paisaje, es difícil encontrar una uniformidad de color. Siempre veremos zonas de prado, salpicadas de manchas con hierba de otro tono, más o menos oscuro que el general, o bien matojos que crecen aisladamente, o arbustos y árboles más grandes.

Esto es lo que hemos de imitar. Yo espolvoreo primero esas manchas que he mencionado, que suelen ser flocados de grano más grueso. Después de colocar varias de estas zonas con formas bien irregulares, cojo el que he elegido como el material general que corresponde a esa superficie. Éste lo extiendo por toda la zona, cubriendo incluso esas partes anteriores de otro material.

Para esta labor, aconsejan usar dosificadores hechos con frascos con los tapones perforados, que es como algunos ya vienen de fábrica. O también, echar el material en un colador de cocina y, dándole golpecitos, dejar que cuele a través de los agujeros.

Yo lo echo directamente desde la bolsa. Es cierto que cae demasiado, pero eso tiene remedio, como luego veréis.



#### Espolvoreado del flocado

Cuando he cubierto la superficie totalmente, con los distintos tipos elegidos, aprieto con la mano para que la cola empape bien el material.

Antes os he comentado el mejor realismo de estos materiales comparados con el serrín que utilizaba, pero también tienen una desventaja: la capacidad de adhesión a la cola blanca es menor.

No sé si será por las características del material, por su ligereza o porqué. La cuestión es que siempre quedan calvas que es difícil eliminar.



Presionado para que la cola empape bien el flocado

Cuando esa zona está ya cubierta, seguimos avanzando.

Un inconveniente: cuando empezamos a pintar de cola en un nuevo trozo, hemos de hacerlo junto a la parte anterior, que todavía tiene una gruesa capa de flocado que sobrepasa la superficie encolada, y que, por lo tanto, no está adherido. Cuando pasemos la brocha, nos acercamos empujándolo con ella hasta llegar a la anterior zona encolada.

Otra vez echaremos flocado en esta nueva superficie, procurando una continuidad con la contigua. Sin embargo, en esa parte colindante, el resultado no será bueno, ya que la cola de esa zona precedente estaba ya algo seca y la nueva no habrá solapado bien. Será una de las muchas partes sobre las que tendremos que volver.

El flocado con este sistema de aplicación, cae en demasía, tal como ya he dicho. Tiene la ventaja de que, el exceso permite oprimirlo con la mano y se empapa bien en la cola eliminando las calvas.

Bueno, eliminándolas en teoría, como luego explicaré.

Este exceso, se quita con el aspirador, provisto de una media en la boca, que nos permitirá recuperar el flocado sobrante aspirado.

Al aspirar a través de la media, ésta se satura y el aspirador protesta con su ruido característico. Vaciamos ese material recogido y lo volcamos en una

bolsa que habremos preparado. Así numerosas veces, hasta terminar con el exceso.

En lugar de esto, también podéis utilizar una bolsa nueva para el aspirador, donde recogeréis el producto. Tiene el inconveniente de tener que estar abriéndolo y cerrándolo y, además, los aparatos modernos no utilizan bolsa y no sé si es posible recuperar lo aspirado. Desde luego, aquí se habrán mezclado todos los tipos de flocado que habíamos extendido. Esto, lejos de ser un problema, lo hace más parecido a la realidad, creedme.

La capa después de aspirar, habrá quedado mucho más ligera. Sin embargo, y debido a esa escasa capacidad de adherencia, que antes decía, veréis que ha aspirado más de lo que debía. En fin, quizá alguno encontréis un adhesivo más adecuado que no tenga este inconveniente.

La solución que yo empleo es volver después con un pincel y repasar esos lugares.



Aspecto final



#### El flocado ya cubre la escayola

Una vez que las calvas estén debidamente cubiertas, debemos utilizar algún método para fijar todo este material con mayor fuerza, de lo que lo ha hecho la cola. Como he dicho antes, el flocado comercial no se adhiere muy bien y, si se insiste con el aspirador, o se da algún golpe a la estructura, siempre acaba desprendiéndose algo.

Así que he empleado un material que he leído en algunos artículos: la laca para el pelo.

Aunque una maqueta estática seguramente no lo requeriría, nuestros módulos llevan una vida bastante ajetreada.

He comprado un bote de laca que tenía una etiqueta que indicaba la más fuerte en una gama de tres valores.

Una vez extendido por toda la superficie, he dado por terminada esta fase.

## El Balasto

Como ya he dicho antes, la vía podemos tenerla ya colocada o hacerlo en este momento, dependiendo de las características del paisaje. En este caso, como hay un corto tramo de túnel y un puente que nos molestarían para trabajar, estaba ya colocada desde el principio.

Antes de empezar a echar las piedrecillas entre las traviesas, hay que pintarlas. Toda la pintura y patinado de la vía depende un poco de nuestros gustos y de la zona que estamos reproduciendo, si es que hemos tomado alguna como modelo.

Si se trata de una estación o lugar de circulación lenta, las traviesas y la vía en general estarán manchadas del aceite y la suciedad que cae de las locomotoras. En el caso de depósitos o lugares de mantenimiento, incluso habrá charcos de aceite que se consiguen con manchas de pintura negra brillante, según se explica en manuales. Si es una estación, no habrá tanta acumulación, pero sí tendrá también un tono negruzco en las zonas de parada de la locomotora.

Por el contrario, en zonas donde el tren circula con velocidad, el color será el natural de los materiales, con alguna pátina de óxido.

Lo que yo hago es lo siguiente.



Pintado de las traviesas

Antes de colocar balasto, pinto todas las traviesas con un tono de madera natural. Empleo un pincel grueso, ya que no es necesario ningún cuidado con las zonas circundantes, que quedarán bajo el balasto, o que serán después pintadas con otro color encima.

Por la misma razón, no hace falta insistir con el pincel por entre las traviesas. Es suficiente con pintar la cara superior que será la única visible.

Cuando ese color ya está seco, empezamos con el balasto.

El que yo utilizo es un bote de GPP que compré hace tiempo y que aún no he gastado. Es de escala "N", en teoría. Digo en teoría porque, aunque hay balasto de distintos calibres, me parece que el tamaño más común del balasto real que podemos ver por ahí, se acerca más a esta medida que a la del que viene para H0. En fin, como esto es opinable, cada uno lo hará según su criterio.

Con una especie de papeleta, voy llenado los huecos entre las traviesas, por el interior y por el exterior de los raíles.



Balasto y papeleta para el dosificado

A continuación, hay que alisar e igualar la superficie y darle la forma del talud real de las vías.

También aquí dependerá de lo que estemos reproduciendo. En vías modernas o de alta velocidad, la vía tiene un marcado talud, de unas medidas que no es difícil encontrar por ahí. Yo, hasta ahora, he reproducido trazados más bien locales y no he marcado esos taludes, sino muy ligeramente.

El balasto que hemos depositado entre las traviesas con la papeleta, o cualquier otra herramienta, habrá quedado amontado irregularmente. Para extenderlo, siquiera de forma basta, me valgo de cualquier cosa, incluso el dedo.



Primer conformado con una herramienta de modelar, o con el dedo

Una vez que está más o menos extendido, hay que empezar ya con el trabajo fino que elimina las piedrecitas de encima de las traviesas y las iguala en los huecos.

Para esta labor me valgo de un pincel plano o paletina, y lo utilizo como si fuera una escoba. Empezando en un extremo voy “barriendo” las piedrecillas que han quedado por encima de las traviesas y llenando los huecos entre las mismas. En la parte exterior de la vía, lo mismo, pero marcando un poco el talud. Por último aplano las piedras dando golpecitos con la parte plana del pincel.

Hay que armarse de paciencia porque el asunto es laborioso. Además, obliga a repasar muchas veces porque, al trabajar en un hueco entre traviesas, se suele tocar el anterior que ya habíamos dejado terminado.

En fin, un poco cargante, para qué nos vamos a engañar.

Cuando, por fin, hemos llegado al otro extremo de la vía de nuestro flamante módulo, tenemos ya la cosa prácticamente acabada.



Conformado final y "barrido" con la paletina

Tan sólo nos quedará ya el encolado y fijación definitiva de toda esta labor anterior. Para ello también leeréis por ahí distintos sistemas.

De hecho, en los foros existen debates profundos sobre los productos a emplear y su dosificación. En mi modesta y respetuosa opinión, se complica la labor excesiva e innecesariamente. De lo único que se trata es de empapar con cola blanca el grueso de piedrecillas que acabamos de colocar. Como esta cola ha de penetrar entre ellas, y es muy densa, hay que diluirla con agua.

Todavía queda un inconveniente que dificultaría la labor: el agua se resiste a capilarizar por los huecos, debido a la tensión superficial. Solución: añadirle algún producto tensoactivo.

¿Dónde conseguimos un producto tan raro?

Muy fácil, en el armario de los productos de limpieza: lavavajillas.

Así que mezclamos cola blanca, agua y jabón.

Como decía, leeréis por ahí, cosas como el previo empapado del asunto con agua del grifo, con alcohol, etc. Igualmente, unas cantidades extremadamente precisas para las dosis. Yo lo hago totalmente a ojo y me queda bien. Como ya he dicho más arriba, al levantar unos tramos para corregir unos defectos en un módulo, he tenido que utilizar un pequeño escoplo y un martillo de cristalero para deshacer el balasto, lo que da idea de la solidez que se consigue. No obstante, sí empleo una cierta dosificación que sería, aproximadamente, un 25 % de cola y un 75 % de agua del grifo.

El utensilio que yo empleo para echar la cola es un cuentagotas. En algunos sitios leeréis que lo mejor es una jeringuilla. Yo deseché ese método porque el émbolo, al intentar moverlo lentamente, se atasca y va a saltos. Cuando avanza en esos saltos, arroja un chorrito con mayor velocidad de la conveniente y nos mueve las piedras, estropeando la forma que tanto trabajo y tiempo nos ha costado conseguir.

Empecé empleando uno de medicamentos de un tamaño de unos 5 cm de longitud, pero era muy pequeño. Me pasé por una tienda de productos químicos y me enseñaron una gama de 5 capacidades de la que me llevé el que podéis ver en la foto. Todavía tenían otro mayor.



Cuentagotas grande y mezcla de cola y agua antes de agitarlo

En el mismo frasco hago la mezcla mencionada antes y le añado el chorrillo de lavavajillas. A continuación, voy echando gotas y empapando todo el balasto generosamente.



Empapado del balasto con la mezcla de cola

Con todo el balasto encolado hay que dejar secar mucho tiempo, unos dos días. Por alguna razón, cuesta mucho más que lo que tardarían dos maderas en encolarse y, si se pasa la mano por encima al cabo de un día, todavía se mueven las piedrecillas, y nos hace temernos que la cosa no ha funcionado. Tranquilos. En dos días, la cosa quedará firme y a prueba de transportes y también de los montajes y desmontajes futuros.

Cuando ya se haya conseguido ese fraguado de la cola, es el momento de pintar el resto de la vía.

Antes de coger el pincel debemos realizar otra operación: por muy cuidadosos que hayamos sido al conformar el balasto, es posible que alguna de las piedrecillas haya quedado adherida a los flancos del raíl. En la parte exterior esto sólo es un problema estético. Sin embargo, en la interior, que es donde pasa la pestaña de la rueda, puede originar alguna dificultad de rodaje. Para evitarlo, yo paso un atornillador o punzón por la garganta que forma el perfil del raíl. Hay que hacerlo con bastante energía,

puesto que la cola habrá adherido con fuerza las piedras, si ha quedado ahí alguna.



#### Limpieza de los flancos del raíl de posibles piedras adheridas

Ya he dicho, hay muchos ambientes a imitar. El que a mí me gusta es así: Con un pincel muy pequeño pinto ambos flancos de los raíles con un color óxido. Tenéis varios a elegir entre la gama de las pinturas para modelismo plástico que encontraréis en muchas de las tiendas de las que ya sois clientes por vuestra afición a los trenes.

De cuando yo hacía plastimodelismo, estoy familiarizado con las más populares: Humbrol (sintético) y Tamiya (acrílico).

El que empleo es el **76 Matt** de Humbrol, pero seguro que en Tamiya, Vallejo, Molak y otras, habrá un tono equivalente.

Se trata de un marrón rojizo y, como la zona a pintar es muy pequeña, ligeras variaciones de color no tienen demasiada importancia dentro de esa gama.

Es difícil seguir el hueco del flanco del raíl sin salirse pero no es un problema pintar las zonas adyacentes.

Al contrario.



Pintado del flanco del carril con rojo / marrón óxido

En la zona superior, la de rodadura, se quitará la pintura con toda facilidad cuando se haya terminado esta fase, con la goma de limpieza o con cualquier abrasivo. No emplear disolvente, como he visto aconsejar, porque acabará bajando por el flanco y limpiando lo que debe estar pintado, además de ser más lento y trabajoso.

La zona inferior, donde el raíl asienta en la traviesa, debe ir también pintada en ese color puesto que, como sabéis, el óxido también ataca los tornillos y los muelles y grapas de los sistemas de anclaje de los raíles, tiñendo también el balasto próximo.

Así que, una vez pintado sin demasiada finura el flanco y las zonas contiguas, volvemos a dejar secar el asunto.

Y ya, la última fase de la decoración.

De nuevo con la técnica del pincel seco, antes descrita, hemos de manchar una zona de unos 4 mm, más o menos, a cada lado del raíl.

Para ello, usamos un pincel grueso que manchamos de pintura y posteriormente limpiamos casi totalmente, utilizando el mismo color que hemos empleado en la pintura del flanco. Cuando apenas mancha, lo pasamos justo por encima de la cara de rodadura del raíl, como si fuera eso lo que queremos pintar. Las cerdas caen por cada lado y tiñen ligeramente

las zonas laterales, consiguiendo ese aspecto rojizo que tiene la vía y que disminuye según nos acercamos al centro de la traviesa.



#### Manchado de los laterales de la vía

Tal como hemos dicho antes, si se trata de una zona de maniobras lentas, mantenimiento o carga de carbón, con la misma técnica de pincel seco le damos con negro mate insistiendo hasta que quede tan negro como lo creamos conveniente.

Naturalmente, si es una zona que consideramos que se mancharía mucho de aceite o polvo de carbón, no habremos empleado el color óxido, puesto que en un ambiente aceitado no se produciría.

Y sólo nos queda ya la última fase de la construcción, que sólo requiere aptitudes de pintor de brocha gorda.

## El exterior de la estructura

La norma que regula los módulos CTMS, prescribe un color exterior RAL 8017. Cuando construí los primeros módulos, hice que me lo prepararan en una tienda de pinturas. Vi que usaban un bote de Titanlux Tabaco 544 y lo ponían en la máquina que compone los colores especiales, para convertirlo en el RAL 8017. La máquina sólo le añadió un chorrillo insignificante, de un tono que no pude llegar a ver pero que, en todo caso, cambiaría el color de base de una forma absolutamente imperceptible, dado que éste ya es muy oscuro. Solución: cuando se me gastó ese bote, todos los que compré después, fueron ya Titanlux Tabaco 544 sin ninguna mezcla.

Antes de pintar, es conveniente dar una capa de tapaporos y lijar. Por poco éxito que hayamos tenido en nuestra obra, es de esperar que no sea en esta parte del módulo en la que se vayan a fijar más, los que se acerquen a él. Sin embargo, ya sabéis que si se pinta directamente en la madera, se queda rugosa y con un tacto de lija poco agradable.



Pintado exterior en color Tabaco

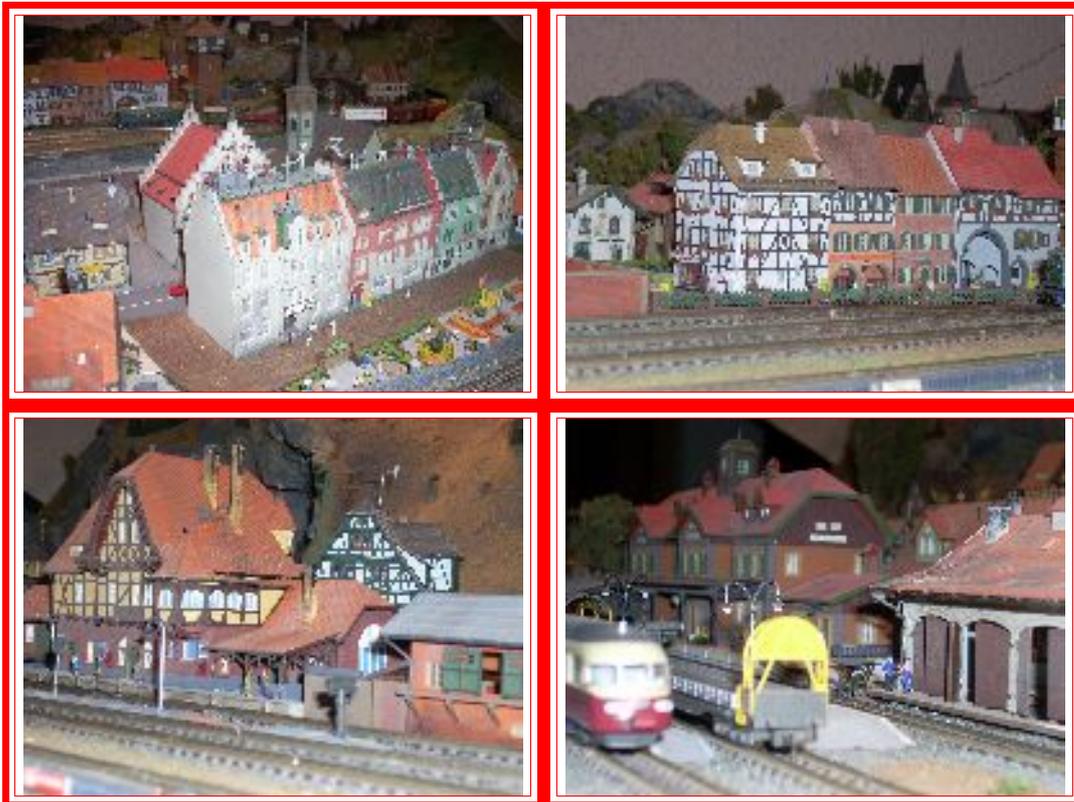
## Edificios, vehículos, mobiliario urbano... etc.

En este apartado no me complico la vida y recurro a la amplia oferta del ramo.

En este módulo que hemos seguido hasta aquí, me he dado el capricho, excepcionalmente, de fabricar el puente éste de carretera sobre la vía.

Pero, en general, me parece que el resultado de los edificios comerciales, sólo le es posible mejorarlo a quien tiene muy buenas dotes artísticas.

Lo que sí me parece imprescindible con estas cajas de montaje comerciales, es pintarlas con colores de modelismo de los que aquí hemos hablado. Sin entrar en técnicas de patinado con aerógrafo y otras muy complicadas y que desconozco, unos manchados con pincel seco son muy agradecidos, por ejemplo, en los tejados bajo las chimeneas y en las zonas inferiores de las paredes imitando las manchas de humedad.



Algunos edificios comerciales

## Epílogo

Pues nada. Esto es todo lo que yo sé y que aplico en mis chapuzas. Reitero que, la mayor parte del éxito en el asunto, es liarse la manta a la cabeza, empezar con algo asequible e ir avanzando en dificultad.

Os aseguro que la satisfacción está garantizada si uno no se marca objetivos muy difíciles al principio. Una simple superficie de prado, con algunos árboles comerciales, atravesada por una carretera y con unas rocas que sobresalen, transformarán nuestro módulo “técnico” y sin decorar, en algo de lo que quedaremos muy satisfechos.

Manuel Grasa Velilla  
Zaragoza a 26 de febrero de 2.009