



1. Finalidad

Este documento describe la construcción de Módulos de vías férreas en Secciones, que no son compatibles sólo técnicamente, sino que permiten también el ensamblaje de un conjunto armónico de reproducción de una estación o de un paisaje en miniatura. Está basado en la norma NEM 900.

La filosofía de SWISSMODULE

Se intenta buscar instalaciones de tren en miniatura con funciones realistas así como una realización armónica y realista del paisaje.

No es necesario reproducir hasta el detalle una instalación de tren existente en la realidad. Sin embargo deberíamos poder reconocer qué instalación se ha intentado reproducir en miniatura, considerando los aspectos geológico, biológico, técnico pero también aspectos históricos y sociológicos (por ejemplo hábitos) Antes de cada realización de un proyecto en miniatura, se debería estudiar la instalación de tamaño natural existente que se querría reproducir en miniatura, así como familiarizarse con el contexto histórico y las normas existentes.

No trataremos de reproducir una copia reducida al mínimo detalle (según H0pur, Proto87, H0T, etc). Se deberían evaluar sin embargo compromisos inevitables con delicadeza, con el fin de evitar escenas en miniatura irreales.

Estos módulos con vía de dos conductores, a escala 1:87, están previstos para los temas: Suizos CFF (SBB), BLS, SOB, (RhB), etc. En las épocas históricas III y IV (normalmente):

- » Representación de un trazado de dos vías normales, electrificado;
- » Con el entorno con colinas (habitualmente) o también con un entorno montañoso o incluso una región en llanura;
- » Se pensará en representar la estación de verano.

2. Superficies de conexión normalizadas de las cajas de módulos

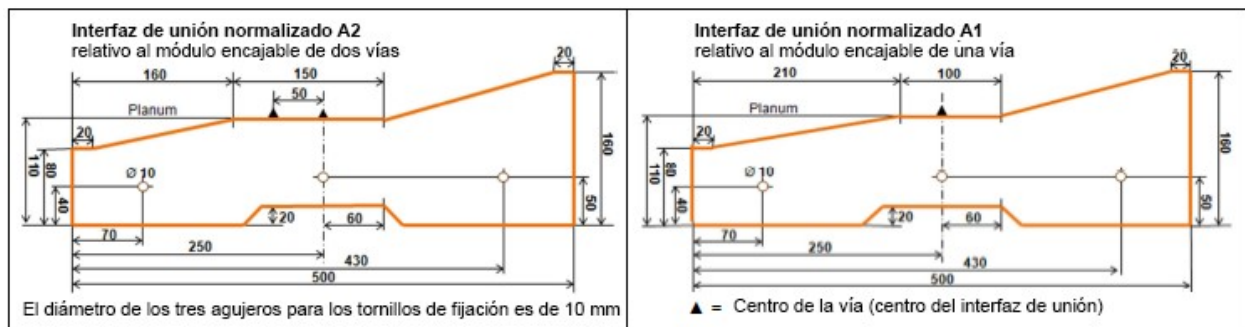
(módulo estandarizado de secciones de vía)

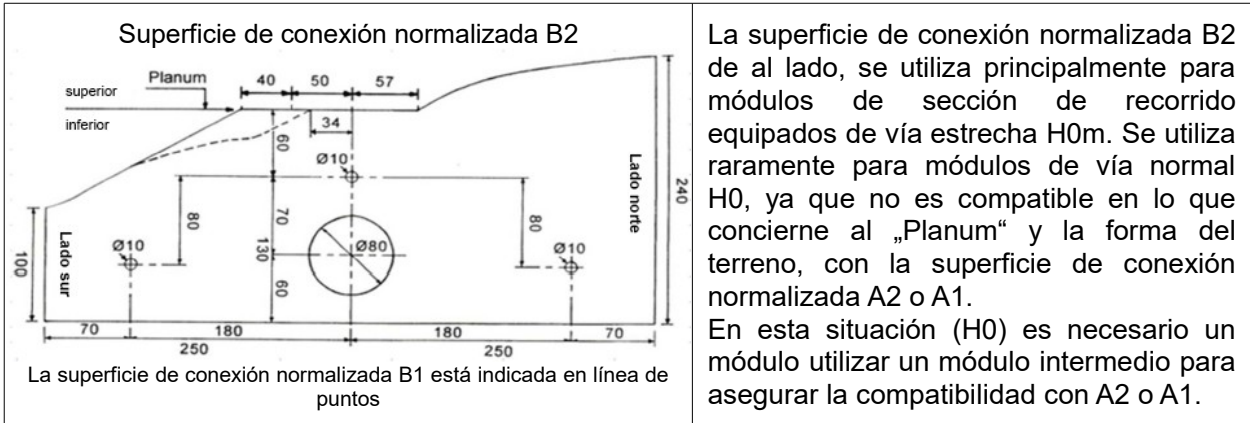
Los SWISSMODULES tiene un lado definido “sur y norte” (según la norma NEM 900, sección 2.2). El lado “sur” se encuentra en general más bajo y accesible al público, cuando se hacen las presentaciones.

La cara “norte” (trasera) está reservada a los operadores. Es la razón por la que los módulos invertidos o utilizables por dos lados (módulos que se llaman “joker modules”), deberían evitarse.

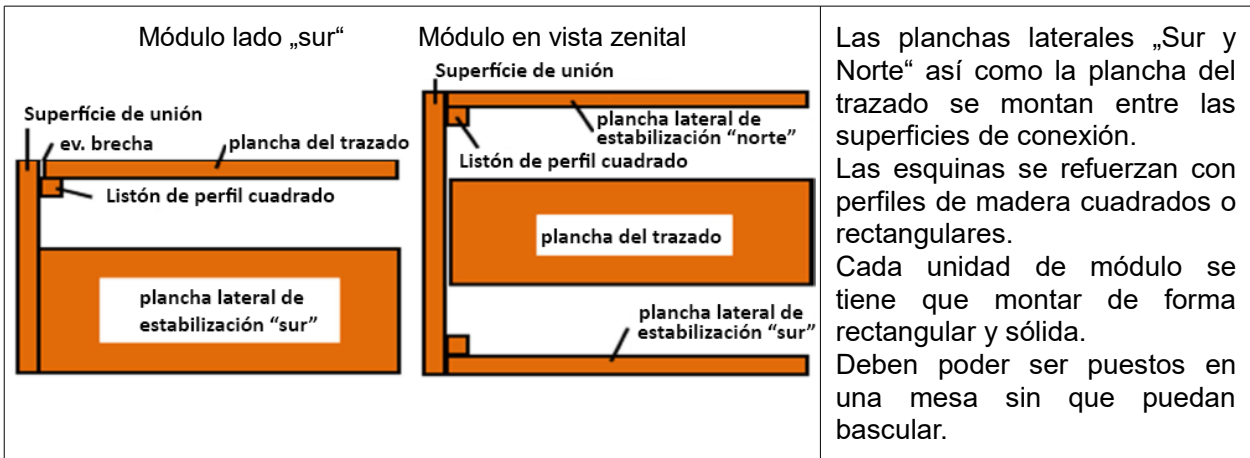
Superficies de conexión normalizadas:

Su lado superior tiene un perfil de paisaje según los siguientes diseños. Cursos de agua, calles y caminos no continúan nunca por encima de las superficies de conexión normalizadas.





La superficie de conexión normalizada B2 de al lado, se utiliza principalmente para módulos de sección de recorrido equipados de vía estrecha H0m. Se utiliza raramente para módulos de vía normal H0, ya que no es compatible en lo que concierne al „Planum“ y la forma del terreno, con la superficie de conexión normalizada A2 o A1. En esta situación (H0) es necesario un módulo utilizar un módulo intermedio para asegurar la compatibilidad con A2 o A1.



Las planchas laterales „Sur y Norte“ así como la plancha del trazado se montan entre las superficies de conexión. Las esquinas se refuerzan con perfiles de madera cuadrados o rectangulares. Cada unidad de módulo se tiene que montar de forma rectangular y sólida. Deben poder ser puestos en una mesa sin que puedan bascular.

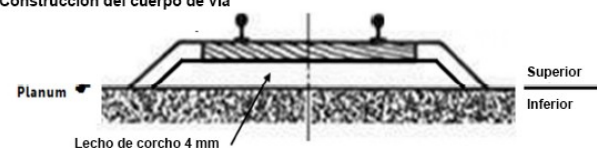
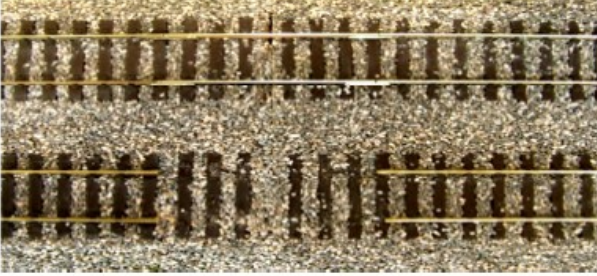
- 2.1) Altura del Planum: 11 cm por encima de la cota inferior del módulo (ver diseño “Planum”), 100 cm por encima del suelo (utilizar patas ajustables ± 20 mm);
- 2.2) Todos los módulos estandarizados tienen superficies de conexión normalizadas A2 o A1;
- 2.3) Para las superficies de conexión normalizadas utilizar contrachapado de 15 mm de grosor que resista el agua;
- 2.4) Para el acabado entero de un módulo con la inclusión del trazado se debería igualmente utilizar contrachapado resistente al agua. La madera maciza no está recomendada, debido al peligro de deformación. Las planchas de aglomerado no son lo suficientemente sólidas para los módulos.
- 2.5) los lados exteriores, longitudinales “norte y sur” de los módulos se pinta con gris medio (RAL 7001).

Longitud y anchura del módulo:

- 2.6) La longitud de los módulos no está normalizada. De todas formas se recomienda utilizar una longitud de 90 cm
- 2.7) La anchura del módulo está dada por la longitud de la interfaz normalizada de conexión de 50 cm.
- 2.8) Sobre todo con módulos que contengan estaciones o bifurcaciones, se recomienda adaptar la longitud del módulo a las circunstancias. Módulos más cortos de un metro facilitan su manejo. Módulos de la misma longitud son más fácilmente apilables unos sobre otros.
- 2.9) Los módulos en curva deberían tener un tamaño mínimo, que permita el radio mínimo de vías de 1200 mm.

3. Vía / Cuerpo de vía (trazado)

Cuerpo de vía: La vía férrea (raíl) debería tener una altura del perfil de 2,1 mm (perfil según la NEM 120, código 83 según RP 15.1) sin raíl central.
Se recomienda la vía Tillig H0-Elite bruñida, otros productos que estén bruñidos (Código 83) se puede adaptar desde el punto de vista del color.

<p>Construcción del cuerpo de vía</p>  <p>Planum</p> <p>Lecho de corcho 4 mm</p> <p>Superior</p> <p>Inferior</p>	<p>Se utiliza un lecho de corcho de 4 mm., por ejemplo Heki, Art. n.º. 3160</p> <p>La superficie superior de la vía se encuentra a 8 mm. por encima del Planum.</p>
	<p>El conjunto del lecho de la vía debe llegar en ángulo recto a la superficie de conexión normalizada (ver ilustración)</p> <p>Los perfiles de los raíles terminan 25 mm antes de la superficie de conexión.</p> <p>Una vez los dos módulos se han yuxtapuesto y fijado, se pondrán los perfiles de los raíles de conexión de 50 mm y se unirán a las vía mediante eclisas. En esta sección es necesario quitar la sujeción del raíl de las traviesas.</p>

3.1) La posición de las vía para el módulos de dos vías:

» La vía del “norte” se encuentra en la parte central del módulo.

Es decir el centro de la vía se encuentra a 250 mm de cada lado del módulo.

» La vía “sur” se encuentra 50 mm por delante de la vía “norte”.

3.2) El radio mínimo para los trenes de pasajeros es de 1200 mm.

» En los módulos técnicos y en los túneles es de 800 mm (ver NEM 111), en caso contrario se debería agrandar la distancia entre vía, para permitir el cruce de los trenes cuando el radio es inferior (ver NEM 112).

3.3) En las vías utilizadas para trenes de pasajeros, se utilizan los desvíos con un ángulo de desvío máximo de 12° y un radio mínimo de 1200 mm.

3.4) Si en las instalaciones de dos vías una vía atraviesa la otra, las vías que atraviesan deben estar aisladas de la vía atravesada con fijaciones de vía aislantes.

3.5) Si hay virajes que continúan en otro módulo, las vías que atraviesen la superficie de conexión normalizada se quedan en la horizontal.

3.6) El gálibo de libre-paso se define en las normas NEM 102, NEM 103 y si es aplicable, en la norma NEM 104.

3.7) Se utiliza la grava “Woodland” art. n.º. 1382 “girs” mezclado 1:1 con el Art. n.º 1394 “gris claro”.

3.8) Los caminos para los ferroviarios, a lo largo de las vías, deberían realizarse con arena fina, de alrededor de 3 mm. De anchura, en el medio del cuerpo del trazado y una línea imaginaria entre los centros de los postes.

3.9) Los canales para los cables sólo deberían ponerse en el terreno de las estaciones y otras instalaciones operativas.

Catenaria: Se deberían poner los postes, pero no los hilos. Los postes, por ejemplo, son de Sommerfeldt

» Los postes se pintan con Dupli-Colorspray "Zinc Alu" (RAL 9006) y los aislantes se pintan en marrón. Se puede también utilizar los aislantes marrones de Sommerfeldt; art. n.º. 197.

» La distancia entre los postes y el centro de vía es de 34 mm.

» La distancia de un poste al otro es normalmente de 30 cm. El poste más cercano de la superficie de conexión normalizada debería encontrarse a la mitad de esta distancia, o sea 15 cm.

» Como se dice arriba se renuncia al hilo eléctrico superior (catenaria)

Diversos: Todas las instalaciones técnicas visibles, como señales, linternas de desvío deberían ser instaladas con su tamaño relativo.

4. Desarrollo / Paisaje

Época: Época representada III o IV según la NEM 804 CH.

Vegetación: Estación tardía en verano.

Desarrollo del paisaje:

La realización debería ser creíble incluso tras una observación prolongada.

» En la superficie de conexión normalizada el paisaje debe seguir el perfil normalizado. Cursos de agua, calles o caminos no sobrepasan nunca las superficies de conexión normalizadas.

» En estas conexiones se utilizará prado de verano "Heki Sommerwiese" Art n.º 3360, para el verde de la superficie. Si en el interior del módulo se utiliza otro tipo de verde se deberá encontrar una transición realista.

» matorrales, arbustos, empalizadas y barreras deben realizarse a una distancia de 40 mm mínima del centro de vía.

Representación de personas:

Es necesario preguntarse si yo podría estar en la posición de cada persona representada por unos instantes.

Representación de vehículos que no circulan por las vías:

Motos, automóviles, etc deberían estar en posición de aparcamiento a menos que circulen realmente.

No es necesario sobrecargar las escenas en miniatura y se debería evitar efectos muy espectaculares como las sirenas de los coches de policía y de los bomberos con sus pilotos intermitentes, para llamar la atención del público desmesuradamente.

5. Alimentación eléctrica y controles

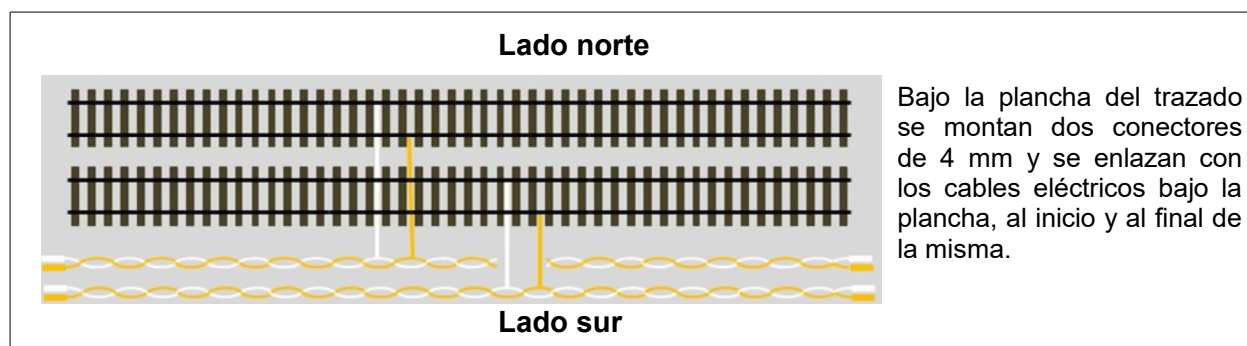
Seguridad: Se deben respetar las normas NEM 609, y respectivamente NEM 609 CH relativas a las directivas para la seguridad eléctrica de las exposiciones de instalaciones de trenes miniatura.

Interconexiones eléctricas:

En cada extremo del módulo se han de instalar 2 conectores de 4 mm por vía férrea. Para la conexión del raíl al conector se utiliza cable flexible de 1,5 mm². Estas conexiones permiten utilizar un sistema analógico o digital para hacer rodar los trenes.

Color de los cables:

No está permitido utilizar los colores rojo, azul, negro ni tampoco verde-amarillo.
 » Cables flexibles blancos para los dos perfiles "Norte"
 » Cables flexibles amarillos para los dos perfiles "Sur"



Los cables eléctricos (Ida y vuelta) deben estar puesto uno al lado del otro y ligeramente trenzados.

Cada vía de un módulo debe tener al menos una conexión de alimentación.

Para la conexión al raíl se puede utilizar cable flexible de 0,5 mm². Estos cables son para soldar por debajo del raíl.

Para la conexión eléctrica entre dos módulos se utiliza un cable flexible de 30 cm de longitud de 1,5 mm² de sección, provisto de enchufes de banana de 4 mm (un cable para cada vía).

Las conexiones suplementarias para el control de estaciones y de bloqueo no forman parte de esta norma.

Desvíos, Señales, Accesorios:

Desvíos, señales y accesorios no deben ser alimentados por las vías, pero el constructor debe alimentarlos por un transformador separado.

En el caso en el que los desvíos, las señales o los accesorios estén controlados por DCC, esto se debería hacer con una central por separado.

Centrales de mando:

Para las estaciones, centrales de mando se deberían construir pupitres de mando con una representación gráfica de sus desvíos y señales.

Los controles por ordenador con software de control no están recomendados

6. Material rodante

Todos los vehículos: Locomotoras y vagones deberían estar provistos de ruedas según la norma NEM 310, que se pueden utilizar en vías que cumplan la norma NEM 110.

Cada tren: Cada tren debería ser adecuado a la época y la región correspondiente.