

Normativa para el sistema modular CTMS-N



TABLA DE CONTENIDOS

1 Aspectos generales	3
1.1 Prefacio	3
1.2 Objetivo de las normas	3
1.3 Objetivo de los módulos.....	3
2 Geometría de los módulos	4
2.1 Conceptos generales comunes.....	4
2.1.1 Puntos cardinales	4
2.1.2 Formas y tamaños	4
2.1.3 Medidas.....	5
2.1.4 Patas	5
2.1.5 Materiales	5
2.1.5.1 Estructura del módulo.....	5
2.1.5.2 Tipos de vía y balasto.....	5
2.1.6 Uniones de raíles entre módulos	6
2.1.7 Catenaria	6
2.1.8 Presentación, ambientación, acabados.....	6
2.1.9 Vía única o doble.....	7
2.1.10 Medidas de las vías sobre el Módulo. Separación entre vías.....	7
2.1.11 Radio de las curvas	7
2.1.12 Pendientes.....	7
2.1.13 Bocas de túnel.....	7
2.2. Medidas y perfil de las interfaces	7
2.2.1 Perfiles Este y Oeste	7
2.2.2 Medidas.....	8
2.3 CarSystem.....	9
3 Conexiones internas de los módulos	11
4 Conexionado digital entre módulos	12
4.1 Conceptos generales.....	12
4.1.1 Tipología de módulos en digital	12
4.1.1.1 Módulo Maestro.....	12
4.1.1.2 Módulo Esclavo	12
4.1.1.3. Módulo ordenador.....	12
4.1.1.4 Minimódulos.....	13
4.2 Bus de datos.....	13
4.2.1 Aspectos generales.....	13
4.2.2 Sistemas soportados	13
4.2.3 Principio de funcionamiento	13
4.2.4 Relación del patillaje del bus CTMS	14
4.2.5 La placa.....	15
4.2.6 Ubicación	15
4.3 Bus de potencia.....	15

4.3.1 Aspectos generales.....	15
4.3.2 Potencias suministradas	16
4.3.3 Principio de funcionamiento	16
4.3.4 La placa	17
4.3.5 Ubicación	17
5 Aparatos digitales propios del módulo	18
5.1 Conceptos generales.....	18
5.2 Obtención de direcciones digitales (address).....	18
5.3 Aparatos digitales validados	18
5.3.1 Descodificadores para accesorios (DA)	18
5.3.2 Módulos de detección por consumo (DC).....	19
5.3.3 Módulos de retro-señalización (MR).....	19
5.3.4 Módulos combinados detección/retro-señalización (DCMR)	19
6 Control asistido por ordenador: Train Controller	20
6.1 Aspectos generales.....	20
6.2 Planteamiento de bloques y secciones en los módulos	20
6.3 El Switchboard.....	21
7 Material motor para los certámenes	22
7.1 Las Speed Profiles	22
7.1.1 Creación de las Speed Profiles	22
7.1.2 Exportación de las Speed Profiles.....	22
7.1.3 Preparación de la relación de material rodante	22
8 Homologación de módulos	23
8.1 Ficha de registro.....	23
8.2 Matricula	23
9 Acerca de los encuentros modulares	24
9.1 Responsable del montaje	24
9.2 Frecuencia de los encuentros modulares.....	24
9.3 Ubicación de los encuentros.....	24

1 Aspectos generales

1.1 Prefacio

Esta norma nace de la voluntad de algunos miembros de CTMS que usan principalmente la escala N 1:160 para tener una normativa adecuada a su escala. No se pretende hacer algo totalmente diferente a lo ya existente, y es por ello que las normas serán las de CTMS en cuestiones digitales y control por PC y las adecuadas a la escala N para cuestiones de medidas y geometría de los módulos.

La intención es que, tanto los miembros de esta normativa, como los de otra similar puedan asistir a encuentros conjuntos.

Con tal fin, se crearán los elementos necesarios para su correcta integración tanto de unos como de otros.

1.2 Objetivo de las normas

El conjunto de normas expuestas en este documento, tiene por objetivo facilitar a los modelistas información, recomendaciones y obligaciones, para poder construir módulos de trenes a escala N, 2 carriles, con sistema digital DCC, gobernados por ordenador bajo TrainController ©.

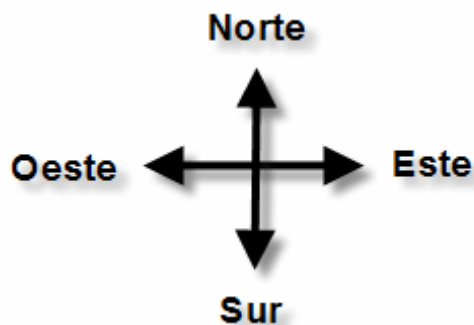
El cumplimiento estricto de la normativa, es lo que permite que, un amplio conjunto de personas, de diferentes localidades, puedan ensamblar y explotar grandes maquetas modulares de forma rápida y eficaz.

1.3 Objetivo de los módulos

El objetivo de los módulos CTMS-N, es la construcción de maquetas modulares entre varias personas, para diversión de los propios modelistas, donde prima la explotación por encima de la exhibición. A diferencia de otras normas donde prima la exhibición sobre la explotación, las características de los módulos CTMS-N deben permitir que cualquier número de modelistas se divierta, ya que consiste en la gestión de una explotación ferroviaria, asistida mediante ordenador, con el programa RR&Co TrainController (TC).

2 Geometría de los módulos

2.1 Conceptos generales comunes



2.1.1 Puntos cardinales

Los módulos cuentan con 4 caras:

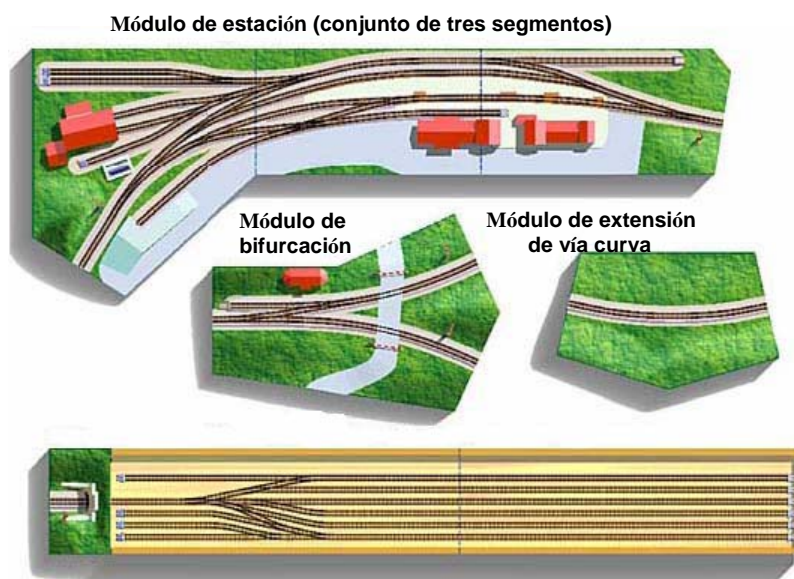
- Norte: cara del operador.
- Sur: cara del público.
- Este: cara a la derecha del público.
- Oeste: cara a la izquierda del público.

2.1.2 Formas y tamaños

La geometría de los módulos es libre. Cada módulo consta de dos paneles laterales normalizados, dos tableros longitudinales y la plataforma para la vía, más los apoyos adicionales que se requieran. En los módulos grandes, que consten de dos o más secciones (una estación, por ejemplo), los paneles laterales interiores serán de diseño libre, debiendo incorporar el panel lateral normalizado en los extremos del conjunto con el fin de que sea compatible con otros módulos. Cada módulo maestro debe tener una longitud mínima de 1500 milímetros (aunque sea en varios trozos para comodidad del constructor en cuanto a manejo y transporte), y debe contar con sus propias patas de soporte. Los módulos se unen entre sí con tornillos M6, arandelas y palomillas. Los agujeros en los extremos son de 8 milímetros de diámetro. Se aceptan diferencias menores en el paisaje.

Esta longitud mínima de los módulos no afectará a los ya construidos y que quieran adaptarse a nuestra norma. Para ello se realizará el estudio pertinente entre el constructor y el comité técnico

Ejemplos:



“Fiddle-Yard”. Cumple la función de una estación oculta con posibilidad de formación de trenes (cambio de vehículos a mano)

2.1.3 Medidas

La altura del módulo es de 1.000 mm sobre el suelo. La altura está medida sobre la parte superior de los carriles, no sobre la parte superior del módulo. Es necesario permitir un ajuste de +/- 15mm. La altura de 1.000 mm de los módulos tiene el objeto de que sean compatibles con los de otras normativas.

El panel lateral del módulo tiene una longitud de 300 mm, pero la anchura puede variar a voluntad del constructor.

2.1.4 Patas

Cada módulo maestro debe descansar sobre sus propias patas para permitir una colocación y posterior desplazamiento sencillos, durante el montaje de toda la maqueta modular. En el caso de módulos pequeños, (50 cm. de largo, o así) se puede colocar un par de patas en lugar de las 4 recomendables.

La longitud de cada pata necesita ser ajustada hasta +/- 15 mm debido a posibles irregularidades del suelo. Se recomienda incluir tirantes entre las patas para minimizar la oscilación. Los módulos deben tener una construcción robusta y no deben torcerse.

2.1.5 Materiales

2.1.5.1 Estructura del módulo

Se recomienda utilizar contrachapado (mínimo 10 mm). La madera aglomerada es demasiado pesada y es sensible a la humedad, por lo que se desaconseja su uso.

2.1.5.2 Tipos de vía y balasto

Para la construcción de los módulos sólo se utilizarán vías de código 55 en las zonas visibles del trazado.

Las zonas no visibles pueden ser del perfil que el constructor crea oportuno teniendo en cuenta que la transición de un perfil a otro debe ser imperceptible, mecanizando las uniones si ello fuera necesario. En cualquier caso, el interfaz de unión siempre se realizará con vías de código 55. Cualquier material de infraestructura viaria como desvíos, cruces etc., deberá hacerse con este tipo de vía.

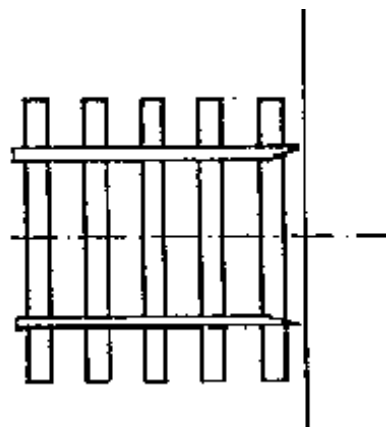
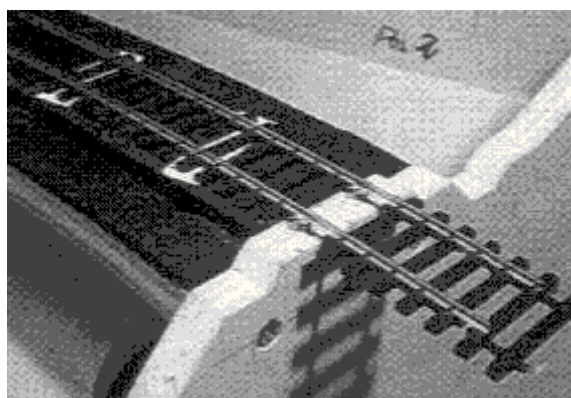
La vía se coloca sobre una base de corcho o similar de 3 mm, a su vez fijada sobre la subbase de madera. Se puede utilizar el balasto que prefiera cada modelista, si bien, la mayoría de nosotros, hemos preferido el balasto tradicional "piedra a piedra". Otros tipos de balasto y base, como los prefabricados de Merkur, Noch o Peco, son también válidos. No hay ninguna indicación sobre el color.

2.1.6 Uniones de raíles entre módulos

Se realizan a través del alineamiento adecuado de los módulos. Los raíles han de tocar el panel lateral perpendicularmente y han de ser fijados (soldados a tornillos, etc.) cerca del borde del módulo. Es importante verificar que, el ángulo formado por el lateral del módulo con el lecho de la vía sea de 90°.

Se ha de tener en cuenta que, tanto en módulos rectos, como módulos en curva, la vía debe empezar recta al menos 5 cm.

La vía debe acabar a 1 ó 2 décimas de milímetro del extremo del módulo, para evitar el contacto eléctrico y mecánico. La medida puede hacerse un poco más ancha, limando los raíles ligeramente. No se permiten uniones de vías o vías sueltas. La sujeción de la vía a la base, debe ser de una robustez que garantice su inmovilidad. Esto es especialmente importante en las zonas próximas al límite del módulo cuando la vía empleada sea flexible, debido a la posibilidad de que, en zonas curvas, pueda modificarse el ancho de vía estándar.



2.1.7 Catenaria

La instalación de catenaria en los módulos es optativa para el constructor. No obstante se tendrá que respetar la norma NEM 201 la cual especifica las distancias de los postes y la altura de la catenaria. Así mismo, para evitar posibles conflictos con otros módulos, el primer poste estará colocado a 5 cm. de la interfaz de unión.

2.1.8 Presentación, ambientación, acabados

La parte frontal SUR de los módulos debe ser pintada en Gris Medio referencia 549 de Titanlux.

Para conseguir una apariencia armónica de todo el conjunto, la parte más cercana al perfil lateral debe estar decorada con hierba verde. De esta forma, los inevitables saltos entre módulos adyacentes pueden ser cubiertos y ocultados.

Para una visión mas agradable en los encuentros que sean públicos, se colocará en la parte sur del modulo una cortina de un color similar al del frontal hasta el suelo. De esta manera se evita la mala impresión que da ver cables colgando.

2.1.9 Vía única o doble

La normativa CTMS-N admite tanto módulos de vía única como módulos de vía doble con el fin de conjugar las circulaciones fluidas de largos convoyes con los retos de una explotación con prioridades y servidumbres.

Para módulos de nueva construcción y con el objeto de su integración en el proyecto general modular, el autor deberá ponerse en contacto con el grupo para acordar las características del nuevo proyecto.

2.1.10 Medidas de las vías sobre el Módulo. Separación entre vías

En los módulos de vía simple ésta estará centrada a la interfaz de unión.

En los de vía doble, la que estará centrada con el interfaz será la vía SUR siendo la NORTE la que se desplazará hacia el norte 27 milímetros.

En los módulos de vía doble, el espacio entre vías será de 27 milímetros.

2.1.11 Radio de las curvas

En los módulos de vía doble el radio de curva mínimo se establece en 700 milímetros en vía visible.

En los de vía única serán de 350 milímetros también en vía visible

El radio de los desvíos viene dado por el fabricante de los mismos.

En zonas ocultas, zonas de maniobras y bucles de retorno, este radio puede bajar hasta los 300 milímetros. En este radio hay que tener en cuenta que, si se realiza en vía doble, habrá de tenerse en cuenta la medida de la entrevía descrita en la norma NEM 112 para vehículos del tipo C

2.1.12 Pendientes

La pendiente máxima será del 3% en vía principal. Hay que tener en cuenta que, como la interfaz está normalizada, la realización de pendientes dentro del módulo siempre empezará y acabará a la altura de la interfaz.

2.1.13 Bocas de túnel

La mayoría de bocas de túnel comerciales NO respetan las normas NEM. Para cumplir con las medidas de gálibo y compensar el grueso del corcho en el lecho de la vía, las bocas deberán colocarse a 6,20 mm de la superficie del módulo

2.2. Medidas y perfil de las interfaces

2.2.1 Perfiles Este y Oeste

En este enlace <http://ctms1.com/coppermine/thumbnails.php?album=10> se encuentran los perfiles de módulos CTMS-N normalizados, de vía única y vía doble en formato .pdf. También están disponibles en .dwg vía única y vía doble.

2.2.2 Medidas

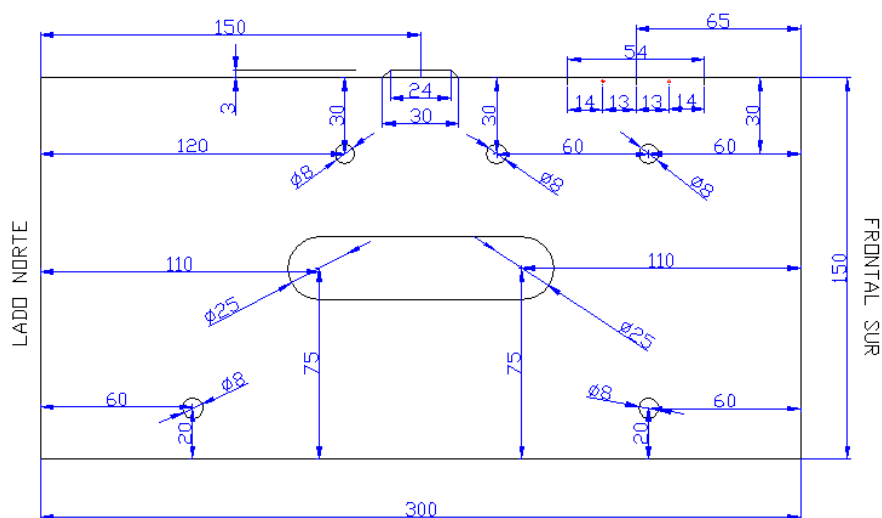
Las caras externas laterales de un conjunto de módulos, medirán obligatoriamente 300 milímetros de ancho. En el caso de varios módulos interiores, de diferentes anchos, la transición se realizará en diagonal y, el lado alineado, quedará en la cara Sur (la del espectador). Estos módulos también son denominados tipo portaviones.

Actualmente existe un comercio especializado que tiene a la venta unos anclajes para las vías, completamente homologados, lo cual y sin ningún interés crematístico aconsejaríamos su uso, ya que nos garantiza una perfecta unión entre las vías de los módulos.

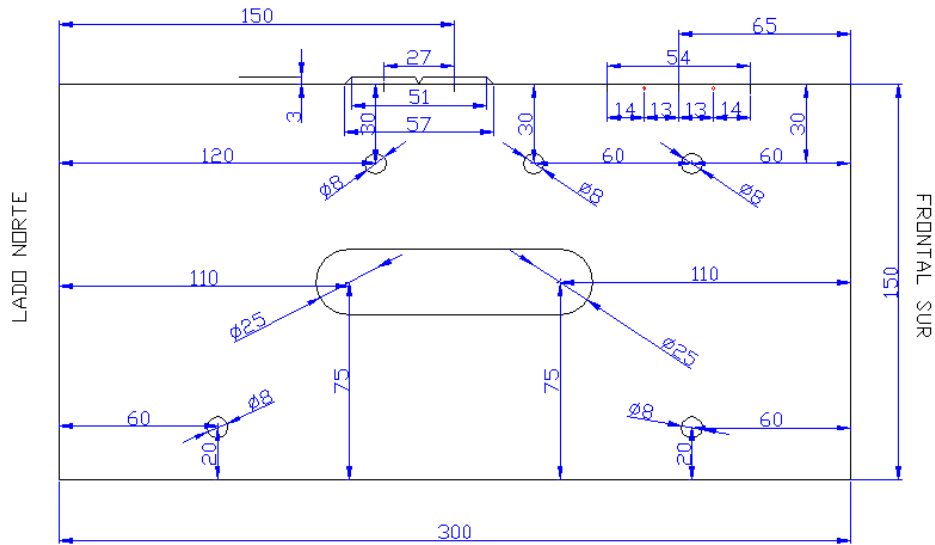
<http://www.pavonline.com/defaultsgx.asp>



Perfil vía única



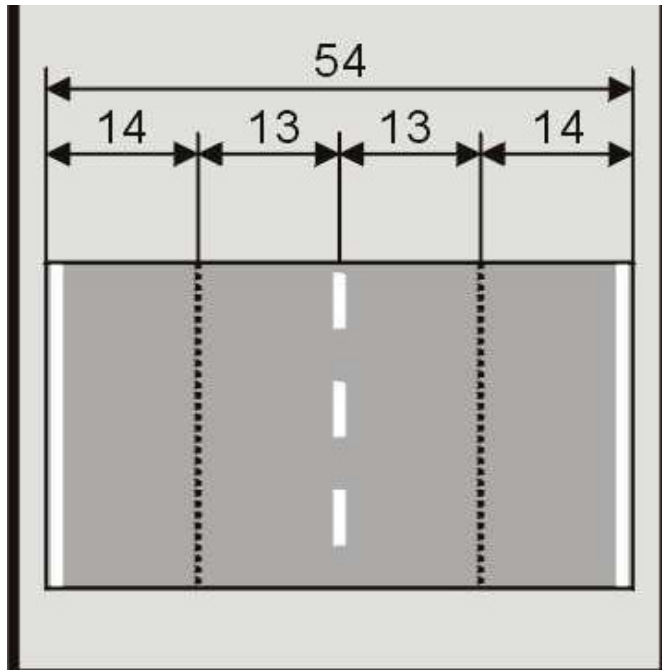
Perfil vía doble



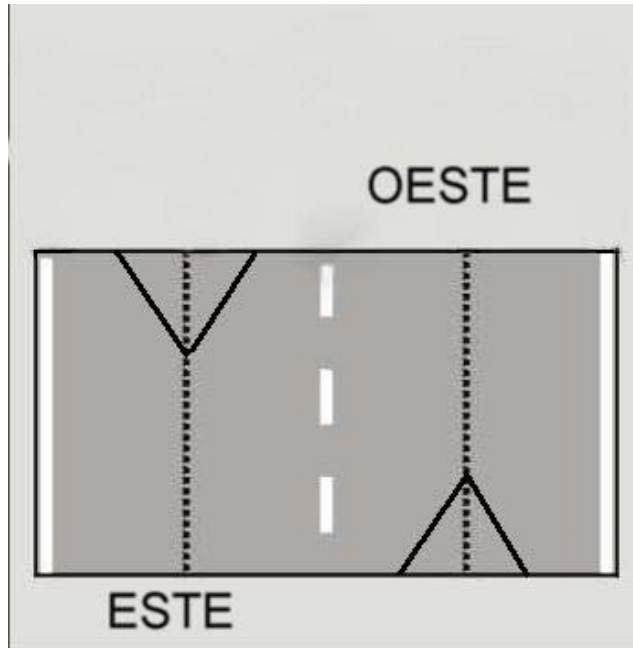
2.3 CarSystem

En los módulos de CTMS-N esta previsto el uso de CarSystem. Para que los vehículos puedan recorrer la instalación modular sin ningún problema, habrá que seguir dos pequeñas normas.

Primera las medidas: el centro de la carretera se colocará a 65 milímetros del borde Sur del módulo, tanto en el extremo Este como el Oeste.



La segunda es hacer una pequeña Y con el cable para evitar que un vehículo pueda perder la trayectoria en el paso de un módulo a otro.



3 Conexiones internas de los módulos

La placa de Bus de Potencia tiene incorporado un conmutador que intercambia las conexiones de **J** y **K** en el cableado interior del módulo. En los encuentros, se ha visto conveniente la existencia de este conmutador para la puesta en fase fácil y rápida de posibles cambios de polaridad **J – K** ocurridos en el ensamblaje de módulos reversibles. No obstante:

Es obligatoria la conexión del cable **J** al carril más próximo al lado **Sur** del módulo. Asimismo, se alimentará con el cable **K** el carril más próximo al lado **Norte** del módulo.

Las conexiones a la vía, se harán de forma que todas las alimentaciones del carril **K** pasen obligatoriamente por un detector de consumo (DC) homologado, para garantizar la correcta localización de los convoyes.

Las conexiones eléctricas de cualquier aparato presente en el módulo, se deberán realizar por los cables que proveen corriente alterna, quedando reservado el uso de **J** y **K** para la alimentación de la vía. Es el caso, por ejemplo, de bobinas de motores de desvíos, semáforos, pasos a nivel, farolas, luces, etc.

4 Conexionado digital entre módulos

4.1 Conceptos generales

4.1.1 Tipología de módulos en digital

Los módulos pueden ser de diferentes tipos, según las funciones que representen dentro del conjunto de módulos presentes en una maqueta. Se pueden clasificar en:

- Módulos Maestros
- Módulos Esclavos.
- Módulo Ordenador

4.1.1.1 Módulo Maestro

Lleva incorporada, obligatoriamente, una placa BUS y una placa de Potencia. Los módulos maestros son aquellos que forman los nodos visibles de la red de módulos conectados a la maqueta.

4.1.1.2 Módulo Esclavo

Lleva incorporado un sistema propio de conexión rápida hacia un módulo Maestro, habilitado especialmente para esta conexión rápida específica. Los módulos esclavos son, de cara a la maqueta, parte del módulo maestro al que están conectados y con el que están homologados de forma exclusiva.

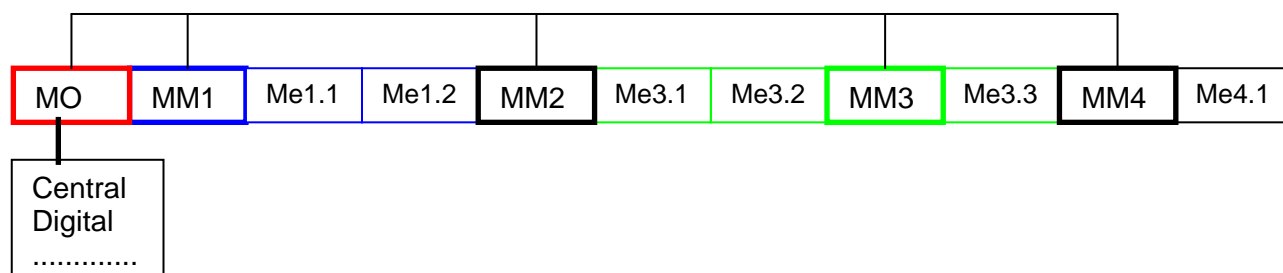
No se admitirá la presencia de módulos esclavos, si estos no vienen acompañados y homologados junto a un módulo Maestro.

4.1.1.3. Módulo ordenador

Es el módulo maestro que lleva la señal de datos hacia la central digital desde la placa BUS.

Lleva incorporada una placa BUS y una placa de Potencia.

Ejemplo esquema:



La central digital conecta con la placa del Módulo Ordenador. Los módulos maestros (MM) quedan conectados entre sí formando la “red” del conjunto de módulos.

En el ejemplo, contamos con un conjunto de módulo maestro 1 (MM1) más dos módulos esclavos Me1.1 y Me1.2. El módulo maestro MM2 no tiene esclavos. El MM3 cuenta con Me3.1, Me3.2 y Me3.3. Por último MM4 cuenta con un solo esclavo, el Me4.1.

4.1.1.4 Minimódulos

Se denominan así unos módulos especiales, totalmente fuera de norma en dimensiones y conexionado, que tienen por objeto efectuar el encaje de la maqueta. Éste puede ser el caso de cuando se quiere cerrar un bucle de módulos.

Este tipo de módulos, son totalmente excepcionales, y no son susceptibles de ser contruidos como base de un desarrollo modular.

4.2 Bus de datos

4.2.1 Aspectos generales

El bus de datos tiene por objetivo:

- Facilitar el conexionado
- Homogeneizar el conexionado
- Estandarizar los buses al uso

4.2.2 Sistemas soportados

El bus de datos soporta los siguientes sistemas:

- Señal DCC
- Señal XpressNet
- Señal RS

4.2.3 Principio de funcionamiento

Mediante mangueras de 25 pines, Macho/Hembra, el bus CTMS se conecta de forma encadenada, de módulo Maestro a módulo Maestro, desde el módulo Ordenador hasta el último módulo Maestro.

La manguera deberá ser aportada por el propietario del módulo maestro. La longitud de esta manguera será la necesaria para que, una vez enchufada en la placa, sobresalga 1 metro por el extremo Este, contrario al de la situación de esa placa.

Mediante los regleteros incorporados en la placa, el propietario del módulo conecta los sistemas necesarios para su módulo maestro y esclavos si los tuviese.

Las experiencias en los encuentros modulares celebrados hasta la fecha, han aconsejado la utilización exclusiva de la señal RS para la retroseñalización de los módulos. Aun así, todos los elementos del conexionado digital CTMS, mantienen las características que permiten el uso de buses tales como S88 y Loconet .

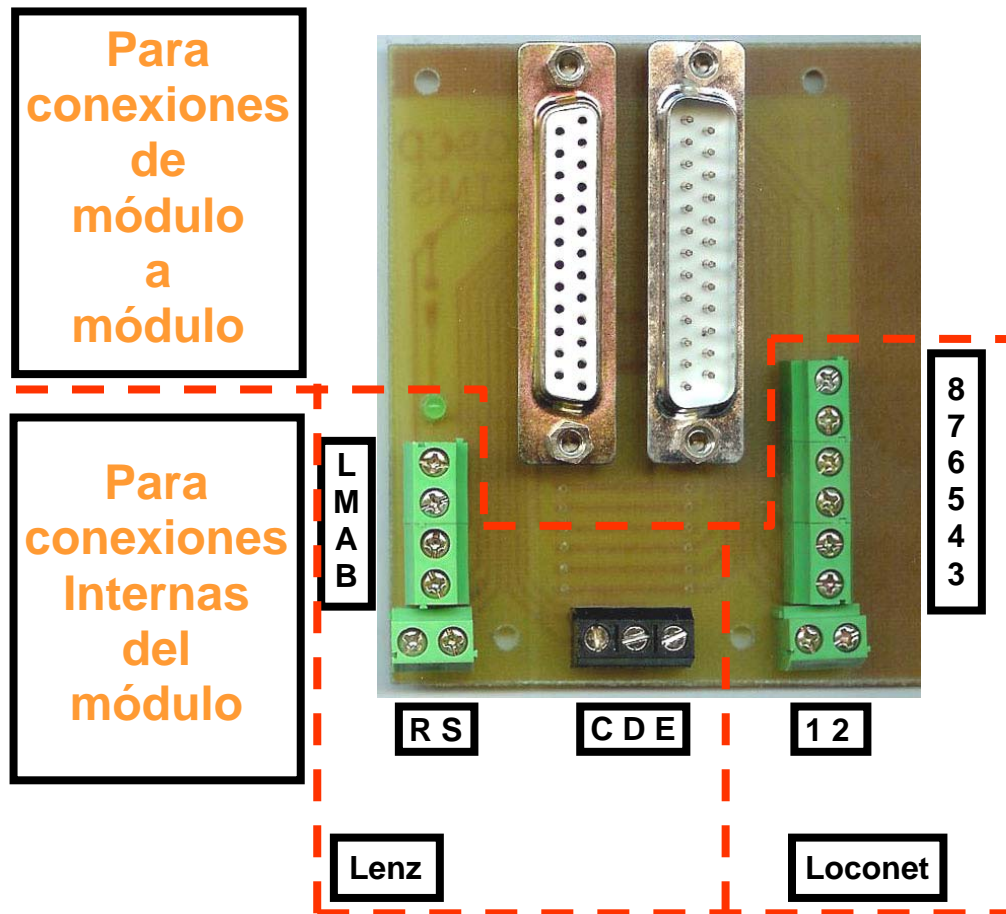
Ejemplo de manguera de Bus de Datos:



4.2.4 Relación del patillaje del bus CTMS

Aguja	Uso		Detalle	Observaciones	
8	XpressNet	A	+ RS-485		
20	XpressNet	B	- RS-485		
9	XpressNet	L	Positivo		
21	XpressNet	M	Negativo		
7	Retro RS	R	R		
19	Retro RS	S	S		
22	Loconet	1	Rail Sync -	Bus no utilizado actualmente	
10	Loconet	2	Signal Ground		
23	Loconet	3	Loconet -		
11	Loconet	4	Loconet +		
24	Loconet	5	Signal Ground		
12	Loconet	6	Rail Sync +		
13	Libre				
25	Libre				
6	dcc	C	Positivo	La K	
18	dcc	D	Retorno	La J	
5	dcc	E		Cortocircuito	
1	s88	1	DATA in o out	In en el macho, Out en la hembra	Bus no utilizado actualmente
2	s88	2	- Masa		
14	s88	2	- Masa	Refuerzo	
15	s88	3	CLOCK		
3	s88	4	PS		
16	s88	5	RESET		
4	s88	6	+ 5 V.		
17	s88	6	+ 5 V.	Refuerzo	

4.2.5 La placa



La información necesaria para la construcción y montaje de esta placa y su diseño en formato Wizard, se encuentran [aquí](#).

4.2.6 Ubicación

La placa debe de estar situada a un máximo de 50 cm. del borde lateral oeste del módulo.

4.3 Bus de potencia

4.3.1 Aspectos generales

El bus de potencia tiene por objetivo:

- Proteger el conjunto de la instalación contra problemas derivados de un módulo.
- Facilitar y homogeneizar el conexionado.
- Proveer potencia DCC y alterna.

4.3.2 Potencias suministradas

La placa de potencia CTMS, provee corriente DCC y corriente alterna, para el uso en cada uno de los Módulos Maestros. El consumo en los módulos esclavos, se deberá realizar por medio de un sistema de enchufe rápido sin posibilidad de error o inversión de los cables, a partir del módulo maestro homologado.

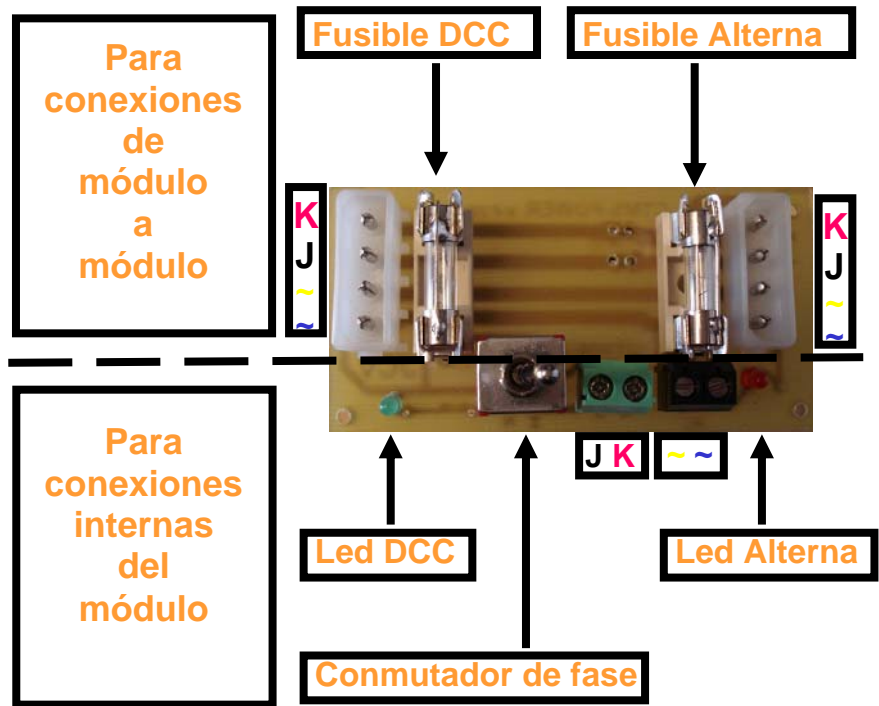
4.3.3 Principio de funcionamiento

Mediante enchufe asimétrico de 4 salidas, el bus de potencia se conecta de módulo maestro a módulo maestro, por sendas mangueras, con cable de 1'5 mm² de sección, como mínimo.

Ejemplo de manguera de Bus de Potencia:



4.3.4 La placa



La información necesaria para la construcción y montaje de esta placa y su diseño en formato Wizard, se encuentran [aquí](#).

4.3.5 Ubicación

La placa debe estar situada a un máximo de 50 cm. del borde lateral oeste del módulo.

5 Aparatos digitales propios del módulo

5.1 Conceptos generales

Entenderemos por aparatos digitales propios, aquel conjunto de elementos digitales que utilizamos para el manejo de accesorios, para la detección de ocupación, para la retroseñalización, para la reversibilidad de la corriente en las vías, etc.

La experiencia de los primeros certámenes, muestra que es necesario homologar los diferentes materiales que pueden utilizarse en los módulos, con el fin de evitar incompatibilidades que harían inviable la explotación de la maqueta modular. Se han dado casos de elementos digitales que funcionan perfectamente en un entorno y dejan de hacerlo en otro, en presencia o en combinación con otros aparatos digitales.

5.2 Obtención de direcciones digitales (address)

Tanto los descodificadores de accesorios (DA) como los módulos de retroseñalización (MR) necesitan de unas direcciones digitales para poder actuar correctamente en nuestros módulos y en el conjunto de la maqueta.

Las direcciones digitales a utilizar en nuestros módulos deben ser solicitadas mediante un mensaje en el foro del grupo bajo el título "Solicitud de direcciones digitales". Con este procedimiento se pretende evitar la duplicación de direcciones digitales en los certámenes y cualquier otro evento. Las direcciones digitales serán asignadas para toda la vida útil del módulo.

5.3 Aparatos digitales validados

Además de los componentes que ya han sido homologados, puede consultarse la posibilidad de instalar otros distintos que el modulista posea.

5.3.1 Descodificadores para accesorios (DA)

Cualquiera de entre los muchos existentes siempre que tenga la conformidad con el estándar DCC.

5.3.2 Módulos de detección por consumo (DC)

Marca	Modelo	Características	Observaciones
PpP	DC4	4 zonas de detección	Información sobre el módulo
Lenz	LB101	Comercial	Datos sobre el módulo
Ctms	DC8	8 zonas de detección	Datos sobre el módulo
Miguel Angel	Detect4	4 zonas de detección	Datos sobre el módulo

5.3.3 Módulos de retro-señalización (MR)

Marca	Modelo	Características	Observaciones
PpP	RS-8		Información sobre el módulo
Lenz	LR100		Información sobre el módulo
Lenz	LR101		Información sobre el módulo

5.3.4 Módulos combinados detección/retroseñalización (DCMR)

Marca	Modelo	Características	Observaciones
PpP	RS-8 DC	8 zonas de detección	Información sobre el módulo

6 Control asistido por ordenador: TrainController

6.1 Aspectos generales

Para la construcción de módulos no es necesario ser un experto en el uso de TC. Es más, ni siquiera es necesario ser usuario habitual de TC. Yendo todavía más lejos, ¡ni siquiera es necesario tener TC!

Ahora bien, es recomendable haber visto TC y conocer mínimamente las capacidades y los diferentes elementos de control a que se refiere.

Con TC pretendemos controlar la explotación de la maqueta. Para ello debemos definir una serie de elementos “de menos a más”. A saber:

- Direcciones de los desvíos.
- Direcciones de las secciones de los bloques para el control de ocupación.
- Esquema del módulo (switchboard) con los desvíos e indicadores de secciones dibujados y las direcciones ([address]/inputs) asignadas.
- En caso de no saber realizar el tercer punto siempre encontraréis a alguien que pueda ayudaros. No os preocupéis por ello.

6.2 Planteamiento de bloques y secciones en los módulos

Para una correcta explotación de la maqueta modular es necesario plantear una estrategia de secciones y bloques que va más allá de la visión módulo a módulo. Es por ello que es necesario plantear mas indicadores de contacto de los que, en un principio, parecería lógico en una visión “módulo a módulo”.

Por lo tanto, y de manera general, aplicaremos el siguiente conjunto de hipótesis y normas.

Hipótesis

Se considera como un solo módulo lógico el conjunto de módulo maestro y módulos esclavos asociados y homologados a dicho módulo maestro.

Se considera por lo tanto “tramo de vía” al conjunto de vía continua, sin desvíos en su interior, dentro de un módulo lógico.

Los bloques para acantonamientos deberán contener trenes de hasta 130 cm. de longitud. Dicho de otra forma, podrá ser un bloque, un tramo de vía continua de, al menos, 130 cm. descontada la zona de paro

Normas

Cada tramo de vía continua de hasta 50 cm. llevará un indicador asociado

Cada tramo de vía continua de entre 50 y 200 cm. llevará dos indicadores si el tramo de vía es de sentido único o tres indicadores si el tramo es de doble sentido. Las secciones de cabecera tendrán una longitud mínima de 10 cm. cada una. La sección central o de circulación tendrá una longitud mínima de 130 cm.

6.3 El Switchboard

Según se expone en los puntos 1.1 y 1.2, las circulaciones en los encuentros modulares, estarán controladas por el TC. Para ello, hay que realizar una labor previa, de acuerdo con la distribución modular, las circulaciones, y el material rodante que se tiene previsto utilizar.

Esto requiere que, cada módulo o conjunto de ellos, tenga creado previamente su propio switchboard. De acuerdo con el punto 6.1, quienes no dispongan de TC, o no estén en condiciones de realizarlo, podrán plantearlo en el foro para que alguien se lo confeccione.

El diseño del módulo que figura en la ficha de registro, puede ser, precisamente, la captura de pantalla del switchboard.

7 Material motor para los certámenes

7.1 Las Speed Profiles

Los perfiles de velocidad de las locomotoras son un elemento esencial para el correcto funcionamiento del material motor bajo TC. Sin ellas es imposible determinar la velocidad de los trenes y, por lo tanto, es imposible una explotación adecuada de la maqueta.

La circulación del material sin Speed Profile, aun siendo posible, no será admitida, dado que puede imposibilitar la explotación del conjunto de la maqueta.

7.1.1 Creación de las Speed Profiles

Crear una Speed Profile es una actividad laboriosa que debe realizarse metódicamente, pues de ello depende el comportamiento del material rodante en nuestras maquetas. En definitiva, de aquello para lo que montamos todo este tinglado...

Existe un [documento](#) al uso, disponible en el foro, apartado documentos, para la creación de las Speed Profiles.

Nota:

A partir de la versión 5.8 de TC existe un método simplificado para la creación de Speed Profiles en el que basta con definir la velocidad umbral, la velocidad correspondiente a 40 km/h y la velocidad máxima.

7.1.2 Exportación de las Speed Profiles

En fechas previas al certamen es preciso enviar las Speed Profiles a la persona que esté realizando el diagrama modular del TC con la finalidad de que pueda incluir todo el material que circulará en la maqueta modular con la suficiente antelación.

7.1.3 Preparación de la relación de material rodante

Material para la explotación: El responsable del diagrama modular, deberá saber con una antelación de 15 días, el material que va a aportar cada uno de los asistentes para poder hacer una valoración total de la explotación el día del evento.

8 Homologación de módulos

Aunque la construcción y puesta a punto de un módulo en digital no es complejo, sí que es cierto que todo módulo nuevo presenta alguna deficiencia en su planteamiento o funcionamiento. Sin que ello desmerezca a su autor, es necesario poder comprobar todos los puntos esenciales para la explotación en fechas previas a los certámenes. En caso contrario el montaje en un certamen se hace inviable por la cantidad de problemas a los que podemos vernos sometidos con un tiempo de respuesta y posible resolución excesivamente altos respecto al tiempo disponible para la explotación de la maqueta. Es por ello que, periódicamente, se plantean reuniones modulares locales donde un grupo de expertos al efecto comprueban y homologan los módulos construidos.

8.1 Ficha de registro

Cada módulo, dispondrá de una ficha con sus datos, que el constructor cumplimentara, y que se incorporará al Fichero de Inventario de Módulos

8.2 Matricula

Cada módulo, estará identificado con un formulario adherido a su parte sur, con los datos de construcción e identificación, correspondientes con los que figuran en la ficha de registro.

Este formulario está disponible con unos datos ficticios que deberán modificarse conservando los formatos existentes en el original.

9 Acerca de los encuentros modulares

Los encuentros modulares son una oportunidad única para disfrutar de nuestra afición, para intercambiar conocimientos y, sobre todo, para ver a aquellos compañeros que tanto añoras durante el año y que tan poco aprecias al poco de ver que, su módulo, es el responsable de la hecatombe en la que está inmerso el actual certamen.

Los encuentros modulares son breves, en tanto que encuentros. Suelen durar 40 horas 40. Duras e intensas.

Es esencial tener en cuenta que, para la correcta marcha de un encuentro, necesitamos aportar unos módulos que cumplan con todos los requisitos expuestos en el presente documento. Los problemas que surjan durante el montaje del conjunto de la maqueta, deberán solucionarse poniéndonos todos a disposición del responsable del montaje y colaborando en todo aquello que nos sea indicado.

9.1 Responsable del montaje

En la preparación previa al encuentro, se designará un responsable del montaje y comprobación. Durante el ensamblaje mecánico, puesta en fase de cada módulo y comprobación del control por el TC, debemos exigirnos la mayor disciplina de funcionamiento, ejecutando, únicamente, las acciones que indique el responsable del montaje y únicamente, cuando él lo indique.

En el desarrollo de nuestros encuentros, reina siempre la armonía y el buen humor. Sin embargo, el rigor y la sistemática que requieren las fases de montaje y comprobación, resultan perturbados por el excesivo barullo y las acciones individuales descoordinadas. Mediante el seguimiento con rigor de este método de actuación, el objetivo es conseguir la puesta en funcionamiento seguro de la instalación en un plazo máximo de 4 horas.

9.2 Frecuencia de los encuentros modulares

Aunque actualmente los encuentros se celebran una vez al año, en periodo otoñal, se pretende trabajar para que puedan celebrarse semestralmente. Naturalmente, esta periodicidad estará sujeta a la terminación de módulos que estén en construcción y que pueda parecer aconsejable esperar para que estén integrados en el siguiente encuentro.

9.3 Ubicación de los encuentros

El lugar de celebración de los encuentros modulares, se determinará durante la preparación de cada uno de ellos, a conveniencia de los participantes.

El recinto para el montaje de la instalación modular, dependerá de sus dimensiones y las de la maqueta modular, en el momento de la preparación del encuentro, considerándose la conveniencia de que sea un local público o privado.