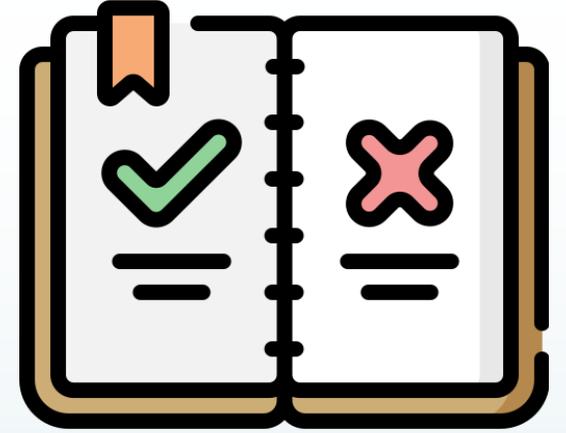
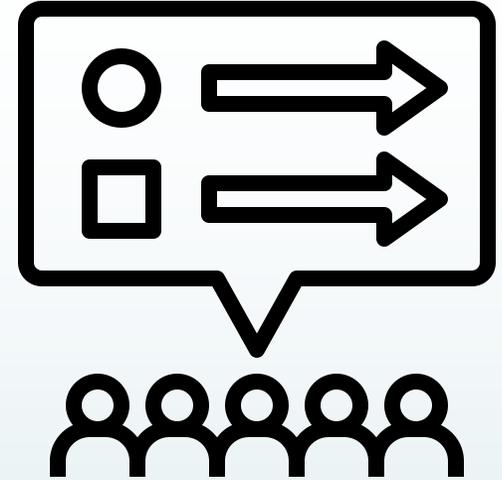


¿Qué es una norma?



- ▶ Regla o precepto que se impone o al que se deben ajustar conductas, tareas, actividades, etc.
- ▶ Concretando con respecto a la normativa europea de modelismo, la norma es aquel principio básico para el buen funcionamiento y entendimiento entre las diferentes comunidades de modelistas.
- ▶ El establecimiento de las normas implica la aceptación de las mismas por los modelistas que se amparan en ella, y se respetan para mantener básicamente el orden y la armonía en un determinado contexto.
- ▶ Las normas pueden referirse a aspectos físicos muy determinados o también a aspectos sociales en los que se acuerda un marco de diálogo, trabajo y colaboración.

¿Qué hacen las normas?



- Al ser algo extraído de la competencia de personas muy aventajadas ya sea en experiencia o sabiduría, se supone que las normas son un compendio de construcción de una base fiable con la que trabajar y que los modelistas puedan compartir expectativas, experiencias o trabajo.
- Las normas se establecen con el propósito de regular comportamientos para mantener un orden determinado y establecen bases para un comportamiento aceptado dentro de una organización.
- Poniendo en valor lo anteriormente dicho, se puede decir que las normas NEM son todos aquellos preceptos que implican el **cumplimiento**, la **observancia** o la **información** de todo lo relacionado con el modelismo que esté regulado por las mismas.

Establecimiento de las normas



- ▶ Las normas vienen para conjuntar una serie de desajustes de la industria del modelismo, y tienen un desarrollo irregular.
- ▶ En los Estados Unidos se crean las primeras normas de modelismo antes que en Europa debido a la proliferación de fabricantes en escala 0, y los intentos por hacer coincidir el tren con otros juguetes, como casas de muñecas, lego, coches a escala, etc.
- ▶ En Europa mientras los británicos inciden especialmente en normas dedicadas a la confluencia entre vía y carril, en el continente se hacen eco de uniformizar la escala de los vehículos.
- ▶ El legado fundamental es que todas ellas tuvieron un comienzo diferente, pero se miraron entre ellas para acordar ciertos tipos de funcionamiento en común.

Normas NMRA

- ▶ Las normas NEM se consolidan en la época de los años 50, pero tienen ya un precedente importante en las normas ya creadas en los Estados Unidos en los años 30.
- ▶ Lo que se había considerado como un principio para adaptar la normativa particular de algunas asociaciones nacionales (como MONO, NORMAT, etc.) se establece como nexo de unión con las normas americanas en aras a la compatibilidad con las mismas en una segunda fase.

Las relación más común entre las normas NEM y NMRA son las correlaciones entre las escalas, dimensiones, parámetros eléctricos y parámetros de comunicación para que el intercambio esté asegurado.

Esto es especialmente significativo en lo referente a las escalas de vía y la relación de las ruedas con la vía.

Las normas NMRA se llaman "Standard" en vez de rules y dan una aproximación a modelo, ejemplo o norma para la medición...



Nacimiento de las Normas en EE.UU.

- ▶ En 1935 en Milwaukee se fundó la National Model Railroad Association como forma de crear normas para evitar la diferencia de anchuras de vía que proponían los fabricantes. En escala 0 en 1-1/4 de pulgada se tomaba relajadamente, más ancho en curva y más estrecho en recta. En ese día de trabajo los patines que deslizaban por el tercer carril a veces se atascaban o hacían descarrilar a los trenes. Esa primera reunión en el Club Union Terminal 0 de Milwaukee casi termina sin acuerdos, y más parecía una reunión de negocios que la de una asociación.
- ▶ En 1937, en la convención de Detroit, y bosquejado en una servilleta de papel se dibujó el logo de la NMRA y tuvo su primera aparición en una publicación nacional. El recuerdo de esas primeras convenciones se consideraron más una fraternidad que una asociación al uso.



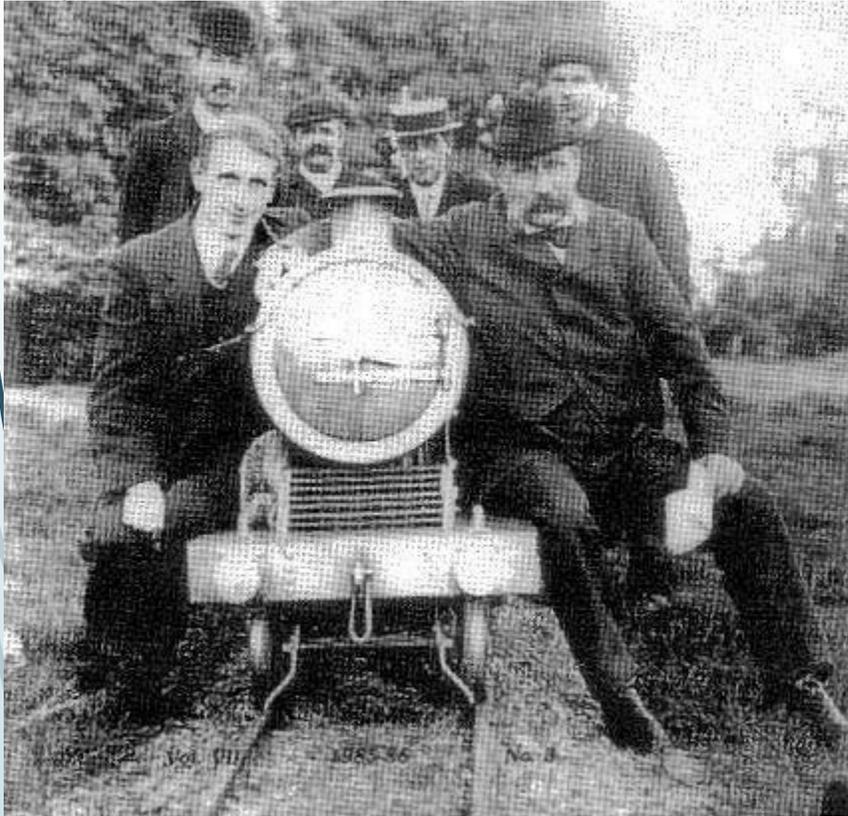
Nacimiento de las normas en las Islas Británicas

- ▶ Algo más envarado fue el British Railway Modelling Standards Bureau cuando en 1950 introduce sus normas que aún hoy en día siguen en vigor.
- ▶ La idea de que los vagones de la empresa A descarrilen en los desvíos de la empresa B y que las locomotoras de la empresa C sean más altas que las de la empresa D fue la que Henry Greenly* (1876-1947) discutió para uniformizar también en Gran Bretaña el modelismo ferroviario.
- ▶ Entonces ya se hablaba de otra manera de la Fine Scale para llevar las dimensiones de las ruedas a una escala más veraz o real. Entonces se propusieron para la escala 0 doce normas sobre las dimensiones de los componentes y en 1950 se publican estas normas para escala 0 y 0F. De ellas sólo quedan en vigor 5.
- ▶ Más adelante la BRSMB introduce la "Unified Standard" que se puede decir que fue la primera armonización de las normas británicas.

*Henry Greenly fue fundador y editor de Model Railways and Locomotives Magazine.



Ferrocarriles en miniatura

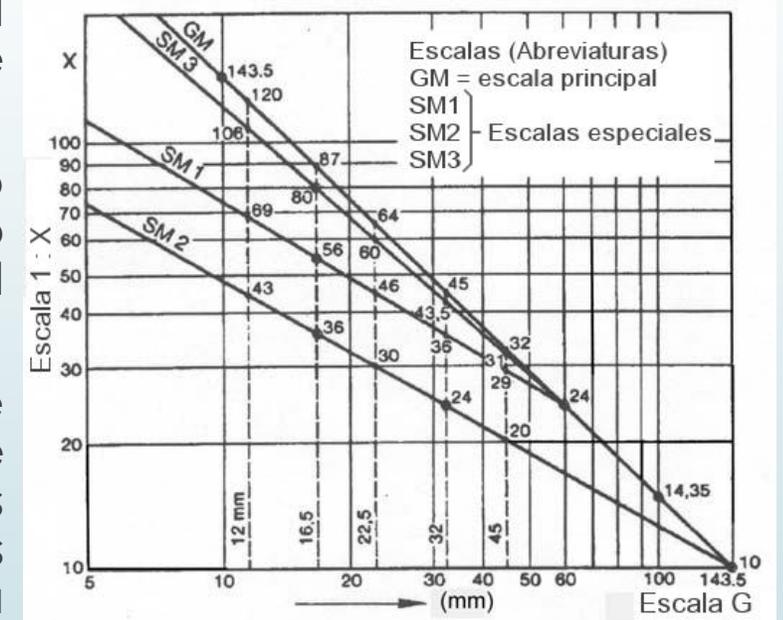


Basset-Lowke y Henry Grenly con la locomotora "Blacolvesley" de 15 pulgadas. Foto de Wikipedia.

- ▶ Greenly tuvo su propia compañía de ferrocarril en miniatura en Hounslow.
- ▶ Contrariamente a lo que se estaba haciendo en Norteamérica y en Europa continental, los precursores de las normas británicas procedían de los trenes de jardín, y su especial interés era una concepción entre rueda y carril lo más fiable posible.
- ▶ Trabajó en trenes de 1 ¾ , 2 ½, 3 ½, 5, 7 ¼ y 15 pulgadas, escribió gran cantidad de libros y fue editor de la revista Model Railways and Locomotives Magazine, que comenzó a editarse en 1909.
- ▶ No es casualidad que en ella estuviera implicado Wenman Joseph Basset-Lowke que fundó una compañía de modelismo en 1898 o 1899.
- ▶ Ya con Hornby y Mecano comenzó la era del juguete pensado como tal en la década de los 20.

Nacimiento de las normas NEM

- ▶ En 1954, en Génova (Italia) se fundó el MOROP por parte de algunas Asociaciones de modelismo de Bélgica, Francia, Alemania, Austria, Suiza, Dinamarca e Italia con el objetivo de elaborar unas normas de modelismo ferroviario, las llamadas NEM.
- ▶ MOROP es un acrónimo de Modelismo Europeo y de esta manera se concluye que no haya divergencias entre idiomas, siendo el francés y el alemán los idiomas oficiales.
- ▶ La primera norma es la armonización, no ya de medidas ni de gálibos que vendrán más tarde por la estrecha relación con la NMRA, de las bases teóricas ya establecidas por americanos e ingleses recurriendo a un sistema "logarítmico doble" en que se corrige la dispersión entre escala y ancho de vía, dando lugar a las escalas N y Z.



El antes del DCC



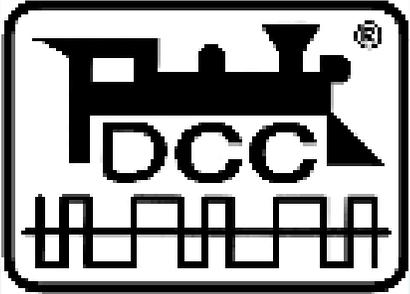
- Esa evolución que comienza a fraguarse en los años 80 no tiene su inicio de una forma clara, sino con diferentes aproximaciones en analógico como el Hornby Zero 1, el Progressive Cab Control, el Magic Electrol, que nacieron en los años 40. Ver el cartel de la izquierda de Lionel Electronic Train Control.
- En los años 50 se propagaron más los controles por Radio control debido al auge de los radioaficionados. Cuando EDCO hacía su propaganda decía que no era necesario tener licencia. El control era a válvulas.
- En los años 60 uno de los grandes, General Electric, crea un primer paso en el que hay una unidad de control central y micro-receptores en las locomotoras, Esta primera unidad central tenía 5 canales. Se comienzan a producir aparatos con doble potenciómetro. Alphatronics ya mejora esta primera tanda de GE, que se llamó ASTRAC, doblando el número de canales, aunque la multiplexación de la frecuencia para sus canales les hacía calentarse mucho. En ese momento los trenes perdían la comunicación y causaban problemas en las maquetas. Además los descodificadores eran tan grandes que no cabían en escalas medianas o pequeñas (H0 o inferior). Su tensión en la vía era de 19 voltios.
- En 1968 Jouef crea un sistema muy parecido al Astrac en que se usa una forma de onda de corriente alterna en la vía de sólo 14V y 4 canales.

CAB CONTROL: el boom del multitren



- Entre los años 70 y 80 se comenzaron a crear muchas series de sistemas de control, en principio analógicos, pero que fueron migrando a la tecnología digital.
- Un ejemplo fue el Digitrack 1600 americano que tenía señales de control superpuestas a la corriente continua (se llamó multiplexación por división de tiempo). Su precio y su complejidad lo condenaron por sí solo
- En 1976 se comercializó el ME80 alemán, que contenía una serie de interruptores para poder controlar 6 locomotoras.
- Ya en el año 1979 comienza a utilizarse el ordenador en los controles de los trenes, así pues para mejorar el CTC-16 propiciado por RailCommand (proyecto de bricolaje de la revista Model Railroader) se crea el CTC-80 que podría hacer funcionar hasta 64 locomotoras. Dynatrol y EMS fueron otros dos sistemas de control de la época.
- En 1986 la empresa Keller Engineering ofrece un sistema con 20 canales de sonido a bordo con unos precios de 376\$ de entonces. Esta misma empresa creó el mismo sistema para escala N (cabía en un vagón) más básico.
- A finales de los años 80 había un hervidero de compañías dedicándose al control de trenes, se termina así la época del óvalo y tren dando vueltas para controlar varias locomotoras a la vez. Cada fabricante crea su estilo de control Märklin Digital (FX, Delta o mfx), PFM Sound System, FMZ de Fleischmann, Selectrix de Trix, Kato Digital, MZRL de Zimo, Hornby Zero 1, Airfix Multiple Train Control System (MTC).

La ventaja del DCC



- ▶ A finales de la década de los 80 del siglo pasado se presentó a la NMRA una nueva técnica para transmitir señales digitales a las locomotoras.
- ▶ Para evaluar las alternativas se crea un grupo de trabajo en 1999, el DCC WG, que decidió renunciar a compatibilidades con versiones ya probadas, y crear desde cero un nuevo sistema.
- ▶ En 1992 se invita a los proveedores de centrales de control conocidos a participar en el proceso de las normas sobre el digital.
- ▶ A pesar de que Märklin ya tenía un sistema digital propio, fue el elaborado para Märklin por Lenz Elektronik el que tenía mayor potencial, ya que no superponía un portador a la tensión sino que combinaba ambos.
- ▶ Los primeros sistemas digitales con este nuevo método de control aparecieron en 1993 y se promulgaron las normas S-9.1 y S-9.2, que fueron aprobadas en 1994 y con una comisión de trabajo se estableció el convenio para definir las normas DCC conjuntamente MOROP y NMRA.