ESPECIFICACION TECNICA FAT: MR-500

EMISION ABRIL DE 1975

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: MR-	600
FAT: MR-	601
FAT: MR-	602
FAT: MR-	704
FAT: MR-	803
IRAM	15

LISTA DE PLANOS

NEFA 491

CALADO DE RUEDAS EN EJES DEL MATERIAL RODANTE	Gerencia de Mecánica
	FAT: MR-500
	Abril de 1975

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT: MR-600

A-2. FAT: MR-601

A-3. FAT: MR-602

A-4. FAT: MR-704

A-5. FAT: MR-803

A-6. IRAM 15

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. esta especificación se refiere a las condiciones técnicas para el calado de ruedas en ejes para el Material Rodante.

C – DEFINICIONES

C-1. La nomenclatura de partes de los ejes se establece en la Especificación Técnica FAT: MR-600.

C-2. La nomenclatura de partes de las ruedas se establece en las Especificaciones Técnicas FAT: MR-601 y MR-602.

C-3. *Calado:* Es la operación de montar una rueda en un eje del Material Rodante.

C-4. *Velocidad de calado:* Es la de penetración del asiento de rueda del eje en el agujero de la rueda.

C-5. *Fuerza de calado:* Es la necesaria para calar la rueda.

C-6. *Eje habilitado:* Es el usado que ha superado los controles de fallas por magnetos copia y ultrasonido.

D - REQUISITOS GENERALES

Generalidades

D-1. En ejes nuevos se montarán ruedas enterizas. Como excepción se podrán montar ruedas enllantadas cuyo espesor de llanta supere los 50 mm útiles y cuyo centro supere los controles de falla por ultrasonido y magnetoscopía.

D-2. En ejes rehabilitados se montará de preferencia ruedas y/o centros de ruedas recuperados de ejes retirados de servicio por desgaste. Previamente esos elementos deberán superar un ensayo de fallas por ultrasonido y mangetoscopía.

D-3. En ningún caso se montarán centros de rueda en ejes nuevos, salvo expresa autorización de la Dirección Técnica de Ferrocarriles Argentinos.

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

Preparación de los componentes

D-4. El mecanizado de los agujeros de rueda y asientos de ruedas del eje se podrá realizar de acuerdo a cualquiera de las siguientes alternativas:

a) Encuadrando las condiciones ajuste y tolerancias indicadas en la tabla que sigue:

Medida	Ajustes Calidad	Apriete (mm)	
		mínimo	máximo
4 1/4" x 8"	h.6/V.7	0,188	0,253
5" x 9"	h.6/V.7	0,227	0,292
5 1/2" x 10"	h.6/V.7	0,259	0,324
6" x 11"	h.6/V.7	0,285	0,350
6 1/2" x 12"	h.6/V.7	0,285	0,350

b) Mecanizar los elementos a montar hasta calidades h.10 y V.11 completando la operación con un rolado a presión de modo que la tolerancia de circularidad sea 0,02 mm y la de cilindricidad 0,02 mm; verificadas estas condiciones dimensionales se podrán aparear ruedas y ejes en los que se cumplan las condiciones de apriete indicadas en el inciso a). La determinación del diámetro de comparación se hará promediando para el eje y la rueda 6 lecturas de diámetro, 3 de ellas en un plano diametral y las restantes en otro diametral perpendicular al primero, correspondiendo en cada plano una lectura al centro de la **sup cilíndrica** y las restantes a cada zona extrema de ella.

D-5. El mecanizado incluirá la formación de los chaflanes y portadas de calaje indicados en los planos respectivos. En caso de no estar éstos previstos se conformará un chaflán de conicidad de 1,5:10 en el eje y la portada de calaje de radio 5 mm en la rueda.

Calado

D-6. Durante las operaciones de calado de las ruedas deberán ser protegidos los extremos de los ejes a fin de no dañarlos ni deformarlos.

D-7. El lubricante a usar para el calado de ruedas será sebo blanco.

D-8. La operación se realizará a temperatura ambiente en prensas hidráulicas apropiadas con registrador de fuerza contrastado.

D-9. La velocidad de calado estará comprendida entre los 30 y 200 mm/minuto.

D-10. La fuerza de calado deberá empezar a crecer antes de que el eje haya calado 20 mm en la rueda, y crecerá gradualmente sin saltos bruscos ni caídas hasta el fin del trabajo.

D-11. La geometría de los ejes con sus ruedas montadas responderá a la Especificación Técnica FAT: MR-704.

D-12. La fuerza de calado de por lo menos 90% de las ruedas, deberá estar comprendida entre los valores que se establecen en la tabla que sigue en tn.

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

Medida	Presión (tn)	
	mínimo	máximo
4 1/4" x 8"	60	90
5" x 9"	70	103
5 1/2" x 10"	76	116
6" x 11"	83	127
6 1/2" x 12"	88	130

Hasta un 10% de ruedas, con fuerzas de calado de valores 0,9 Pmin ≤ F ≤ Pmin; o bien comprendidas entre Pmax ≤ F ≤ 1,15 Pmax, serán admitidas siempre que la rueda del otro extremo acuse valores normales.

D-13. Las presiones de calado de las ruedas serán estampadas en la posición indicada en el Plano NEFA N° 491. Este estampado se hará por percusión en frío con punzones de 12 mm de arista redondeada, indicándose la presión máxima alcanzada expresada en tn hasta la primera cifra decimal.

D-14. La resistencia eléctrica total del par montado se ajustará a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-803.

Pintado

D-15. Posteriormente al control dimensional, los ejes recibirán un arenado o granallado y/o lavado con solvente para eliminar los restos de grasa o aceite, operaciones que se realizarán protegiendo debidamente las partes vulnerables de los cojinetes. De inmediato se les aplicará una película de pintura epoxibituminosa según Norma IRAM 1197, color negro, con un espesor mínimo seco de 130 micrones. El procedimiento de preparación de superficies y pintado deberá merecer la aprobación de Ferrocarriles Argentinos, debiéndose dar amplia información previa a ese objeto.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION Y APROBACION

Generalidades

F-1. El Fabricante entregará cada partida de ejes montados con la certificación de conformidad a esta especificación, otorgada por el IRAM o por firmas de Ingenieros Inspectores a satisfacción de Ferrocarriles Argentinos, adjuntando copia de los diagramas fuerza de calado de todos los ejes. Los gastos que origine la obtención de estas certificaciones serán a cargo del Fabricante.

F-2. Ferrocarriles Argentinos tendrá el derecho de inspeccionar en cualquier momento la fabricación y montaje de los ejes en todos sus detalles y de efectuar todas aquellas verificaciones que crea conveniente, a los efectos de constatar el fiel cumplimiento de esta especificación. El fabricante está obligado a brindar la colaboración y facilidades necesarias para el cumplimiento de los objetivos expuestos.

F-3. En caso que observaciones de Ferrocarriles Argentinos afectarán la aceptación de alguna partida se podrá disponer una repetición de las verificaciones a través de un laboratorio previamente establecido en el contrato respectivo, cuyos resultados serán considerados definitivos.

Los gastos de estas verificaciones o ensayos serán a cargo de la parte a quien los

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

resultados arbitrales negaren la razón.

Plan de muestreo e inspección

F-4. El muestreo para inspección será el indicado en el texto de esta especificación o el indicado en cada una de las especificaciones involucradas. En los casos que ello no se encontrare previsto será de aplicación la Norma IRAM 15, lote máximo 50, plan muestreo simple normal, clave D - AQL 10%.

Fuerzas de calado

F-5. Se verificará la totalidad de los registros de fuerza de calado, procediendo al rechazo del eje que no satisfaga las condiciones de estas especificaciones.

Decalaje de ruedas

F-6. Sobre 2 ejes de cada lote cuyo calaje date de por lo menos 48 horas se hará un ensayo de decalaje de las ruedas el que se hará con una presión igual al 1,2 veces la presión real de calaje de las mismas.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. No trata.

I – ANTECEDENTES

I-1. SNCF Notice Thecnique 54 a

I-2. AAR Wheel and Asle Manual

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT