

ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-1300

EMISION ABRIL DE 1979

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: V- 1415

FA 8701

IRAM 15

IRAM 505

LISTA DE PLANOS

NEFA 285

NEFA 572

NEFA 576

NEFA 578

NEFA 579

NEFA 581

NEFA 583

NEFA 584

NEFA 585

NEFA 804

NEFA 947

CARACTERISTICAS DE LOS TRAVESAÑOS DE Freno PARA BOGIES DIAMANTES INTEGRALES – TROCHAS 1676 – 1435 Y 1000 mm	Gerencia de Mecánica
	FAT: V-1300 Abril de 1979

A - ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. F.A. 8701
- A-2. IRAM 505
- A-3. IRAM 600
- A-4 IRAM 15

B - ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación se refiere a las características que deben cumplir los triángulos de freno convencionales para bogies diamante integrales para vehículos de carga de las trochas 1676 y 1435 mm.

B-2. También establece los requisitos técnicos que deben satisfacer los travesaños de freno de los bogies diamantes de la trocha 1000 mm.

C - DEFINICIONES

C-1. Travesaño: Es la viga móvil del bogie que permite aplicar a través de sus zapatas de freno el esfuerzo frenante transmitido por la timonería de freno.

C-2. Triángulo de freno: Son los travesaños integrales de forma triangular de los bogies diamante integrales de las trochas 1676 y 1435 mm.

C-3. Portazapatas: Son las piezas de respaldo y sostén de las zapatas de freno que se montan sobre la viga.

C-4. Patines: Son los extremos de la viga o portazapatas destinados a permitir el desplazamiento del triángulo en las resbaladeras del costado del bogie.

C-5. Viga: es la pieza resistente en forma de triángulo que lleva montadas las portazapatas, el perfil estructural en los travesaños de trocha 1000 mm.

C-6. Montante: Es la contrapunta de compresión de la viga que aloja la ranura y los bujes del perno de articulación con la timonería de freno en un triángulo de freno.

C-7. Horquillas: Son las piezas que adheridas a la viga de un travesaño de trocha 1000 mm constituyen la articulación con la timonería de freno de bogie.

D - REQUISITOS GENERALES

Diseño

Triángulos de Freno

D-1. La geometría, dimensiones y tolerancias básicas de los triángulos de freno se definen en Plano NEFA 576. El diseño completo será propuesto por el oferente y deberá contemplar:

- a) Su complementación con el del costado de bogie en el que deba ser aplicado.
- b) Que las palancas de accionamiento responderán a los planos siguientes:

TROCHA	PALANCA	NEFA
1676/1435	Viva	804/C
	Muerta	804/B
1000	Todas	804/A

- c) Que se preverá su construcción en acero fundido FA 8701 grado B.
- d) Que las ranuras de los montantes para el pasaje de las palancas serán a 45°, y que el juego de triángulos para un bogie incluye uno con ranura a la derecha y otro a la izquierda.
- e) Que las partes sujetas a desgaste de los patines serán de chapas postizas renovables según Plano NEFA 947 y los electrodos a utilizar los indicados en el mismo plano.
- f) Que los portazapatas y su montaje responderán a la Especificación Técnica FAT: V-1415.

D-2. Los restantes aspectos del diseño de los triángulos quedan librados al oferente a efectos de encuadrar la pieza dentro del uso previsto y requisitos de esta especificación

Dentro de los plazos y condiciones que estipulen las cláusulas contractuales y sus anexos, el fabricante deberá someter a aprobación un "diseño preliminar" o anteproyecto del triángulo ofrecido, demostrativo del cumplimiento de los aspectos condicionados del diseño y que permita abrir juicio sobre la adaptación al uso de la pieza ofrecida.

El diseño preliminar aprobado por Ferrocarriles Argentinos habilitará al fabricante a preparar diseños desarrollados en función de los ensayos previstos para su aprobación y a fabricar y ensayar especímenes hasta que las piezas cumplan la totalidad de las exigencias de esta especificación. Dentro de los sesenta días subsiguientes a la aprobación del diseño preliminar, el fabricante presentará a aprobación "los planos de fabricación" del travesaño junto con no menos de 6 triángulos producidos de acuerdo a ellos.

Ferrocarriles Argentinos aprobará esos planos si dos cualquiera de esos triángulos superan el ensayo estático prescripto en E-1 y E-2 y los restantes al dinámico prescripto en E-3. La aprobación citada habilitará al fabricante a la fabricación seriada.

D-3. En caso de tratarse de triángulos de alguno de los diseños ya en uso en F.A. las macro y microgeometría de los triángulos a proveer, se ajustará a los planos que indique F.A.

Travesaños Trocha 1000 mm

D-4. La geometría y tolerancia de los travesaños de freno para la trocha 1000 mm se ajustará al Plano NEFA 583, debiendo tenerse en cuenta además que:

- a) Las portazapatas integrales con los patines, las chapas postizas de desgaste para los mismos y la metodología de montaje y soldadura, responderán a Especificación Técnica FAT: V-1415 (Plano NEFA 579).
- b) Que las horquillas responderán a Plano NEFA 584 y a Especificación FA. 8701 Grado B.
- c) Que los bujes para horquillas responderán a Plano NEFA 285/C y a Especificación IRAM 503 Clase F.24.
- d) Que las bridas de seguridad deberán responder a Plano NEFA 585 y el acero a emplear en ellas será de calidad comercial.

Marcado

D-5. Los triángulos serán marcados de acuerdo al Plano NEFA 581.

D-6. El marcado de los travesaños de trocha 1000 mm se limitará al prescripto para sus componentes de acero fundido.

E - REQUISITOS ESPECIALES

Triángulos de Freno

Ensayo Estático

E-1. Cualquier triángulo de freno que responda a los planos de fabricación, a los que previa o posteriormente se verificará el ajuste a las condiciones establecidas en D-1, deberán superar los ensayos detallados en E-2.

E-2. Ensayado el triángulo según lo prescripto en G-1 se aplicarán al mismo, y en el orden en que se exponen a continuación los siguientes ensayos, debiendo los estados de carga y los resultados a obtener quedar encuadrados dentro de los valores consignados en los incisos que siguen:

a) Ensayo de deflexión

Medida	4" x 8"	5" x 9"	5 1/2" x 10"
Carga Kg	8.000	8.000	8.000
Deflex m/m máx.	1,78	1,78	1,78

b) Ensayo de deformación

Medida	4" x 8"	5" x 9"	5 1/2" x 10"
Carga Kg	13.000	13.000	13.000
Defor n/m máx.	0,25	0,25	0,25

c) Mínima última carga: Los triángulos deberán soportar las cargas que se prescriben en la tabla que sigue sin ruptura de parte alguna y con deflexión máxima bajo carga, inferior a 100 mm y deflexión lateral máxima del miembro de compresión, inferior a 25 mm.

Medida	4" x 8"	5" x 9"	5 1/2" x 10"
Carga Kg	20.400	20.400	20.400

Ensayo Dinámico

E-3. El ensayo dinámico se realizará en las máquinas indicadas en G-4, las que se aplicarán a la pieza cargas oscilantes de valores y frecuencias indicadas en la tabla que sigue:

Medida	4" x 8"	5" x 9"	5 1/2" x 10"
Carga Kg	0/8000	0/8000	0/8000
Frecuenc. cpm. Ciclos p.min	50/300	50/300	50/300

Cualquiera de las piezas deberá soportar sin fallar un mínimo de 750.000 ciclos, entendiéndose por falla la rotura completa de cualquier parte del triángulo.

F- INSPECCION Y APROBACION

Verificaciones Dimensionales

F-1. La verificación de las condiciones dimensionales y tolerancias serán verificadas por calibradores al estilo de la Norma AAR B.8 A adaptado a las particulares características de diseño del travesaño ofrecido.

Estos calibradores deberán merecer la previa aprobación de Ferrocarriles Argentinos.

F-2. El tamaño de los lotes a someter a inspección no será mayor de 50 unidades.

F-3. La norma de muestreo será la IRAM 15 para:

- a) Plan de muestreo Simple.
- b) Inspección Normal.
- c) Lote clave: D.
- d) A.Q.L.: 10

F-4. El fabricante entregará cada partida de travesaños con la certificación de cumplimiento con especificación otorgada por el IRAM o BUREAU VERITAS o LLOYD REGISTER OF SHIPPINES - LA SOCIDAD GENERAL DE CONTROL o EL PARQUE INDUSTRIAL SAN FRANCISCO.

F-5. Serán a cargo del Fabricante los gastos de ensayo y certificación que alude en F-4.

F-6. Ferrocarriles Argentinos tendrá el derecho de inspeccionar en cualquier momento la fabricación de los travesaños de freno 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-7. En caso que observaciones de Ferrocarriles Argentinos afectaran la aceptación de alguna partida, se podrá disponer una repetición de las verificaciones a través de un laboratorio previamente acordado, cuyos resultados serán considerados definitivos.

Los gastos de estas verificaciones o ensayos, serán a cargo de la parte a quien los resultados arbitrales negaren la razón.

F-8. Los ensayos estáticos y dinámicos previstos por esta especificación según D-3, serán verificados por la Gerencia Mecánica de Ferrocarriles Argentinos.

Serán a cargo del Fabricante la obtención de permisos y eventuales gastos de ensayo.

La Empresa podrá, alternativamente al proceder expuesto precedentemente, sustituir la verificación aludida por certificación de ensayos por firmas de Ingenieros Inspectores a su satisfacción.

Plan de Muestreo

F-9. El tamaño máximo del lote a someter a inspección será de no más de 30 unidades.

La norma de muestreo será la IRAM 15 para:

- a) Plan de muestreo: Simple.
- b) Inspección: Normal.
- c) Letra Clave: C
- d) A.Q.L. 15%

Las tolerancias dimensionales serán verificadas de acuerdo a la Especificación Técnica FAT: V-1419.

Los ensayos dinámicos y estáticos destructivos no serán repetidos salvo expresa disposición de Ferrocarriles Argentinos.

Ensayo de Componentes

F-10. Los componentes satisfarán las Especificaciones respectivas y las condiciones macro y microgeométricas indicadas en los planos correspondientes.

G - METODOS DE ENSAYO

Estático

G-1. Se utilizará una máquina de ensayo de características adecuadas, de accionamiento hidráulico con afinado control de movimientos y micromovimientos. La medición de las cargas aplicadas y las deformaciones se harán con instrumental contrastado no admitiéndose lecturas de cargas a través de detectores de presión.

G-2. Los dispositivos y apoyos para el ensayo responderán al Plano NEFA 572.

G-3. Los instrumentos de medición serán colocados en el centro de los soportes y su puesta a cero se hará con una carga inicial de 226 kg, la que se obtendrá por reducción desde una carga previa de 8,164 kg.

Estos ensayos son prescriptivos para prototipos mientras que para unidades de serie sólo serán aplicados ensayos de deflexión.

Dinámico

G-4. Salvo expresa disposición en contrario de Ferrocarriles Argentinos, se utilizará para este ensayo cualquiera de las máquinas siguientes; La que posee la American Steel Foundries en Granite City Illinois, o la que posee la Symington Wayne Corporations Symington Division, en Depew, Nueva York, ambas en los Estados Unidos, o la que posee la Sumitomo Metal Industries Ltd., en Amagasaki Kyogo Pref., Japón, o la que posee Acerías Bragado en Bragado, Provincia de Buenos Aires. Este ensayo corresponde ser aplicado sólo para la aprobación de los prototipos.

H - INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Los triángulos serán garantidos contra toda clase de fallas que reconozcan por origen cualquier clase de defectos de fabricación, por el término que se indique en las cláusulas particulares de la compra.

La garantía será extendida en una hoja protocolar en la que se consignen los resultados de los ensayos y/o análisis del material y comprometerá al fabricante a la reposición sin cargo del material fallado y la mano de obra necesaria para su cambio en el vehículo en que hubiera sido montado.

H-2. No serán prescriptos los ensayos dinámicos de triángulos de igual diseño a otros ya provistos por el fabricante a Ferrocarriles Argentinos.

I – ANTECEDENTES CONSULTADOS

I-1. AAR E-75

I-2. AAR E.84

I-3. AAR B.8.A