

**ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-2005**

**EMISION MARZO DE 1980**

**LISTA DE PLANOS**

NEFA	554
NEFA	574

<b>REPARACION LIMITADA DE BOGIES DIAMANTES INTEGRALES A RODAMIENTOS – TROCHAS 1676 – 1435 Y 1000 mm</b>	Gerencia de Mecánica
	<b>FAT: V-2005</b>  Marzo de 1981

#### **A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR**

- A-1. FAT: MR-501
- A-2. FAT: MR-503
- A-3. FAT: MR.704
- A-4. FAT: V-707
- A-5. FAT: V-1301
- A-6. FAT: V-1302
- A-7. FAT: V-1303
- A-8. FAT: V-1304
- A-9. FAT: MRe-2002
- A-10. FAT: V-2006
- A-11. FAT: V-2007
- A-12. FAT: V-2008
- A-13. FAT: V-2011
- A-14. FAT: V-2015
- A-15. FAT: V-2022
- A-16. FAT: V-2023
- A-17- FAT: V-2026
- A-18. N.D. 1
- A-19. N.D.2
- A-20. N.D. 3
- A-21. IRAM 1182
- A-22. IRAM 1197
- A-23. FAT: CV-2014
- A-24. FAT: CV-2018

#### **B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION**

B-1. Esta especificación establece las normas y procedimientos que deben aplicarse en la “REPARACION LIMITADA” (R.L.) de bogies diamante integrales a rodamientos.

#### **C – DEFINICIONES**

C-1. La nomenclatura de partes de los bogies diamante integrales, se establece en la Especificación Técnica FAT: V-605.

C-2. *Reparación Limitada de bogies*: Es la operación de mantenimiento preventivo programada en función del kilometraje recorrido acumulado y que corresponde a los 150.000 km,

450.000 km, 750.000 km, 1.050.000 km, 1.350.000 km, 1.650.000 km, 1.950.000 km. Esta reparación comprende la verificación y reparación o reemplazo de un número limitado de órganos, tal que permita alcanzar con seguridad la subsiguiente reparación general.

C-3. Scrap: Designase así a toda pieza no recuperable para su uso original.

## **D - REQUISITOS GENERALES**

### **Generalidades**

D-1. Si el estado de suciedad lo justifica, el bogie será eventualmente sometido a una operación de lavado por agua a presión sin detergentes en el objeto de mejorar las condiciones de operación del personal de reparación. Durante esa operación deberán colocarse cubiertas protectoras en los manguitos a rodamientos para proteger los retenes. Estos elementos serán limpiados por prolijo cepillado usando agua limpia.

D-2. La reparación limitada del bogie, comprende el desmembramiento del mismo en sus subconjuntos armados para verificar ausencia de fallas y verificar estados de desgaste que obligue a la reparación.

D-3. En la presencia de fallas y/o desgastes que lo justifiquen también involucrará los eventuales desarmes y/o decalajes que correspondan.

### **Pares montados**

D-4. En pares montados a rodamientos se desmontarán los bulones de tapa de los rodamientos y se retirarán estas últimas.

### **Detección Ultrasónica**

D-5. Será de obligatoria aplicación a todos los ejes no declarados scrap por simple observación de su estado, previo a su recuperación.

La verificación ultrasónica de ejes será realizada sobre cada par montado, en ambientes limpios, de acuerdo a las instrucciones N.D. 2 (ejes a fricción) o N.D.3 (ejes a rodamiento), previo ajuste del instrumental según instrucción N.D.1.

La detección de reflectogramas que hagan presumible la existencia de fallas o fisuras determinarán la separación preventiva de servicio del mismo y el envío al Centro Piloto de Investigación para evaluar, previo decalado del rodamiento por nuevos ensayos y detección por magnaflux, la naturaleza y magnitud de la falla y las posibilidades de su recuperación.

En los pares montados a rodamientos que superen el examen por ultrasonido se colocarán en cada extremo sendos protectores de chapa para el mecanizado.

### **Revisión dimensional**

D-6. Los pares montados a rodamientos serán colocados en un banco dimensional adecuado y se procederá a verificar, de acuerdo a la Especificación Técnica FAT: MR-704:

- a) La existencia de defectos o condiciones de desgaste que obliguen al descarte del eje, en cuyo caso será retirado de servicio el par y declarado scrap el eje, previa recuperación de los eventuales componentes servibles.
- b) La existencia de defectos o condiciones de desgaste que obliguen al reemplazo de ruedas o centros o llantas, en cuyo caso, será derivado el par a decalaje y reposición de los componentes inservibles (que serán declarados SCRAP).
- c) En ausencia de defectos, la existencia de condiciones de desgaste que no permitan considerar al par en condiciones de reponer directamente en servicio, en cuyo caso se deberán determinar el perfil de recuperación económica,

eventuales correcciones de los flancos internos de las ruedas y carpanel interior para corregir el atrochamiento interno, etc. El par así inspeccionado será derivado a mecanizado de acuerdo a las indicaciones que se produzcan.

- d) En ausencia de defectos, la existencia de condiciones de desgaste que autoricen a mantener el par en servicio en carácter de rehabilitado, en cuyo caso, el mismo será enviado a la sección rearme del bogie.
- e) D-7. Ante la eventual necesidad de reemplazar el eje, se reemplazará el par por uno nuevo, cuyas características responderán a las siguientes especificaciones:

COMPONENTE	GEOMETRIA	MATERIAL	COLOCACION
Eje	FAT: V-700	F.A.: 8006	FAT: MR-500
Ruedas enterizas	FAT: V-701	F.A.: 8005	

o uno rehabilitado según las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-500 (Artículos D-1 y D-2) y el apareamiento de pares cumplimentará la Especificación Técnica FAT: MR-704 (Artículo E-2 inciso b-11).

D-8. Si correspondiere reemplazar una rueda enteriza o laminada se procederá al calado de una de similar tipo recuperada según las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-500, debiendo el par recuperado cumplimentar la Especificación Técnica FAT: MR-704 – artículo E-2 inciso b-10.

D-9. Si correspondiere reemplazar llantas, la colocación de llantas nuevas cumplimentará las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-504. Debe tenerse en cuenta que no está autorizado convertir ruedas enterizas que hayan llegado al límite de utilización en centros para enllantar.

#### **Torneado del rodado**

D-10. El torneado del rodado se hará atento a las instrucciones de recuperación emitidas por la inspección dimensional. Las condiciones del par mecanizado cumplimentarán los requisitos de la Especificación Técnica FAT: MR-704.

#### **Manguitos a rodamientos**

D-11. Concluido el mecanizado se retirarán las tapas protectoras para mecanizado, y previa una verificación de:

- a) Que el juego del rodamiento esté dentro de los límites tolerados.
- b) Que no haya evidencias de engrane ni calentamiento del rodamiento.
- c) Que no haya evidencia de chispas producidas por corriente de soldadura eléctrica derivada a través de ellos.
- d) Que los retenes no evidencien presencia de pérdida.

De no encontrarse inconvenientes como los nombrados se recolocarán las taras de los rodamientos y se recargará grasa atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: V-2026; en caso contrario, se procederá a cambiar el manguito dañado.

#### **Recolocación**

Será colocado otro, de preferencia similar, rehabilitado, o nuevo cuyas características se ajustarán a la Especificación Técnica Ferrocarriles Argentinos: V-1303.

Las condiciones técnicas para la recolocación de rodamientos se establecen en la Especificación Técnica FAT: MR-501.

### **Adaptadores para rodamientos**

#### **Revisión**

D-12. Los adaptadores para rodamientos serán desmontados de sus respectivos lugares, y se procederá a verificarlos de acuerdo a la Especificación Técnica FAT: V-707.

#### **Recolocación**

D-13. Los adaptadores que no superen las condiciones indicadas en el Artículo D-2 de dicha especificación, serán retirados de servicio y reemplazados por otros similares rehabilitados o nuevos.

### **Costados de Bogie**

#### **Revisión**

D-14. Los costados de bogies no serán desarmados del conjunto, salvo que se constate las condiciones indicadas en el Artículo D-6 de la Especificación Técnica FAT: V-1302, en cuyo caso serán retirados y reparados atento a las prescripciones de dicha especificación.

### **Mesa de Bogie**

#### **Revisión**

D-15. Las mesas de bogie no serán desarmadas, salvo que se constaten las condiciones indicadas en el Artículo D-6 de la Especificación Técnica FAT: V-1301, en cuyo caso serán retiradas y reparadas atento a las prescripciones de dicha especificación.

### **Discos y Anillos Renovables**

D-16. Superadas las condiciones indicadas en D-14, previa cuidadosa limpieza del centro del bogie, se procederá a verificar, reparar y/o cambiar los discos y anillos renovables, atento a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: V-2015.

### **Patines Laterales de fricción**

D-17. Superadas las prescripciones D-14 y D-15, se procederá a verificar las condiciones geométricas e integridad de los patines laterales de fricción, no siendo necesario cambiarlos toda vez que se cumpla lo siguiente:

- a) Que no posean grietas, fisuras o desprendimientos de material antifricción en ninguna parte de su superficie.
- b) Que el desgaste máximo y falta de planicidad de la superficie de rozamiento no sea mayor que 3 mm.

Los patines laterales que superen lo enunciado serán reemplazados por nuevos de las características indicadas en la Especificación Técnica FAT: V-1304.

### **Placas Centrales Superiores**

#### **Revisión**

D-18. Se procederá a verificarlas de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: V-2011.

La placa que no supere las condiciones indicadas en el Artículo D-6 de dicha especificación, será reemplazada por otra recuperada en buen estado o por una nueva.

### **Perno Central y Chaveta**

#### **Revisión**

D-19. Se procederá a verificarlos de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: V-2023, correspondiendo su recolocación o reemplazo según se indica en dicha especificación.

### **Resortes Normalizados de Amortiguación**

#### **Revisión**

D-20. Se procederá a examinar la integridad de los resortes de acuerdo a la Especificación Técnica FAT: V-2007.

La detección de uno o más resortes rotos determinará el reemplazo del/los mismos.

### **Timonería de Freno de Bogie**

#### **Travesaños de Freno**

#### **Revisión**

D-21. Se procederá a verificar en conjunto armado (travesaño/portazapata) de acuerdo a lo indicado en:

FAT: V-2008 – Trochas 1676 y 1435 mm.

FAT: V-2022 – Trocha 1000 mm.

Correspondiendo su recolocación o reemplazo según se indica en dicha especificación.

#### **Clavijas**

#### **Revisión**

D-22. Se procederá a verificarlas de acuerdo a Plano NEFA 574.

Corresponderá su reemplazo por nueva, toda vez que se constate lo siguiente:

- a) Que posean grietas, fisuras, torceduras y/o desprendimiento de la cabeza o parte de la misma.
- b) Que por desgaste en zona de trabajo o deformación de su geometría, quede plana o floja en su alojamiento (el mismo espesor admitido a 152 mm de la cabeza será: cota (a) = 8 mm).

#### **Zapatas de freno**

#### **Revisión**

D-23. Se procederá a verificarlas según corresponda, de acuerdo a lo siguiente:

FAT: CV-2014 – Zapatas de fundición de hierro.

FAT: CV-2018 – Zapatas de composición.

Correspondiendo su recolocación o reemplazo según se indica en dichas especificaciones.

#### **Relubricación**

D-24. Concluidas las revisiones y reparaciones pertinentes se procederá a relubricar lo siguiente:

- a) Pernos de Timonería: Se lubricarán todos, con grasa grafitada.
- b) Centro de Bogie: (Disco de fricción): Se aplicará una capa de suspensión comercial de disulfuro de molibdeno al 50% en volumen en solución STODDART.

### **Pintado y Estampado**

D-25. Se rasquetearán y cepillarán con cepillo de alambre las partes dañadas de la protección hasta desprender el óxido. Se aplicará una mano de Wash Primer Vinílico IRAM 1182 sobre esas partes y se completará el pintado con una mano liviana de pintura exposituminosa IRAM 1197. En las zonas cepilladas se repetirán manos hasta alcanzar un espesor de película seca no inferior a 150 micrones.

Si la parrilla de mantenimiento según Especificación Técnica FAT: MRe-2002 (Plano NEFA 554) se hallare legiblemente pintada, se procederá a estampar los datos que en ellas se requiere.

Si así no fuere, se pintará nuevamente dicha parrilla y se estamparán los datos requeridos en el Plano NEFA 554.

### **E – REQUISITOS ESPECIALES**

E-1. No trata.

### **F – INSPECCION**

F-1. No trata.

### **G – METODOS DE ENSAYO**

G-1. No trata.

### **H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS**

H-1. No trata.

### **I – ANTECEDENTES**

I-1. FAT: V-1301

I-2. FAT: V-1302

I-3. FAT: V-707

I-4. AAR – Interchange Rules Manual.