

ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-2003

EMISION FEBRERO DE 1984

LISTA DE PLANOS

NEFA 100/A

NEFA 565

NEFA 707

NEFA 771

NEFA 859

MANTENIMIENTO DE VAGONES REPARACION “A” - CUERPOS	Gerencia de Mecánica
	FAT: V-2003 Febrero de 1984

A – NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT: MR-608
- A-2. FAT: E-725
- A-3. FAT: E-726
- A-4. FAT: MR-728
- A-5. FAT: E-732
- A-6. FAT: V-735
- A-7. FAT: V-736
- A-8. FAT: MR-737
- A-9. FAT: MR-803
- A-10. FAT: V-1400
- A-11. FAT: V-1408
- A-12. FAT: V-1409
- A-13. FAT: V-1413
- A-14. FAT: V-1431
- A-15. FAT: MRe-1432
- A-16. FAT: V-1434
- A-17. FAT: MRe-1435
- A-18. FAT: MRe-1436
- A-19. FAT: MRe-2002
- A-20. FAT: V-2005
- A-21. FAT: V-2006
- A-22. FAT: V-2016
- A-23. FAT: MR-2019
- A-24. FAT: MR-2020
- A-25. FAT: V-2023
- A-26. FAT: V-2034
- A-27. FAT: MRe-2037
- A-28. FAT: V-2038
- A-29. FAT: V-3010
- A-30. F.A. 8211
- A-31. F.A. 8214
- A-32. F.A. 8215
- A-33. F.A. 8401

- A-34. Instrucciones Técnicas: MR: 4-002
- A-35. Instrucciones Técnicas: MR:3/4-010/1
- A-36. IRAM 1107
- A-37. IRAM 1182
- A-38. Norma Panamericana COPANT 473
- A-39. Norma Panamericana COPANT 474
- A-40. Norma Panamericana COPANT 478

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación establece tareas que involucran las reparaciones “A” a aplicar a los cuerpos completos de los vagones de Ferrocarriles Argentinos y particulares que circulan por sus Líneas.

B-2. Establece la clasificación de las mismas en función de la estimación del kilometraje o Años total acumulado/s por el vehículo en su utilización.

B-3. Establece la metodología para la inspección previa de las averías por accidente y fallas menores que puedan complementariamente presentar los cuerpos de vagones, al entrar al centro de mantenimiento.

B-4. Determina la forma de estimar la importancia de los defectos accidentales para fundamentar las decisiones de rehabilitación o radiación del vagón.

B-5. Establece los requisitos para aprobar la reposición en servicio de un vagón sobre el que se ha practicado una reparación “A”.

C – DEFINICIONES

C-1. La nomenclatura de los distintos tipos de vagones ferroviarios se establece en la Norma Panamericana COPANT 473.

C-2. La nomenclatura y vocabulario de las distintas partes de los vagones se establece en la Norma Panamericana COPANT 474.

C-3. La nomenclatura y vocabulario de partes del aparato automático de enganche, tracción y choque se establece en la Especificación Técnica FAT: MR.608.

C-4. La nomenclatura y vocabulario de partes del equipo de accionamiento de freno a aire comprimido se establece en la Norma Panamericana COPANT 478.

C-5. El vocabulario y nomenclatura de partes de los restantes componentes del vagón están indicados en las especificaciones concatenadas a la presente.

C-6. Accidente o falla: Son aquellas producidas en el cuerpo por el uso abusivo y/o descuidado en servicio del vagón o por otras circunstancias fortuitas acaecidas.

C-7. Mantenimiento preventivo de taller: La clasificación, definiciones y alcance del mantenimiento preventivo (M.P.) para vagones se establecen en la Instrucción Técnica MR:4-002.

C-8. Reparación “A”: Es la operación del mantenimiento preventivo que involucra las tareas descriptas en esta especificación y que corresponden a la rehabilitación de los componentes del cuerpo del vagón debidos a desgastes y envejecimientos recuperables producidos durante la normal utilización del vagón en servicio. Involucra también el cambio de los no recuperables por otros nuevos o rehabilitados.

C-9. Reparación “A” Completa: Es la aplicable a la caja del vagón que involucra las tareas del mantenimiento preventivo más las de reparación de los eventuales accidentes y/o fallas recuperables presentes en el mismo.

C-10- Número de Orden de la Reparación: Es la calificación numérica que se asigna a las distintas reparaciones “A” que se suceden en el programa de mantenimiento de los vagones, atento a la importancia de la mano de obra y materiales que involucran.

D - REQUISITOS GENERALES

Generalidades

D-1. La nomenclatura u oportunidad de aplicación de reparaciones "A" del mantenimiento preventivo y/o de las reparaciones Accidentales complementarias sobre los vagones se establecen en las Especificaciones Técnicas FAT: V-2038 (para vagones ferroviarios) y FAT: VP-3010 (para vagones particulares).

D-2. La descripción de tareas y requisitos técnicos a los que deben ajustar las reparaciones "A" Normales, figuran descriptas en esta especificación y sus concatenadas. La importancia de la mano de obra a aplicar para su consecución dependerá de la serie a que pertenece el vagón y del kilometraje o Años acumulado/s desde su puesta en servicio, generando ello una calificación de número de orden de la reparación "A" según los límites siguientes:

N° de Orden	Demanda de Mano de Obra directa aproximada
A I	60 a 110 hs/h
B II	80 a 150 hs/h
A III	120 a 200 hs/h
B IV	190 a 300 hs/h
A V	100 a 160 hs/h
B VI	90 a 130 hs/h

D-3. Las tareas que involucra la revisión "A" Normal están destinadas a la recuperación de desgastes y envejecimientos normales producidos en el vagón en función de su utilización y edad. No obstante será obligatoria la ejecución de las reparaciones de los defectos y/o fallas accidentales menores detectadas en el vagón en la inspección previa del mismo.

Limpieza Previa

D-4. Previa a la reparación, el vagón será sometido a un lavado con agua, sin detergentes a una presión $\geq 15 \text{ kg/cm}^2$, operación que será complementada con cepillado, barrido u otros procesos que generen idénticos resultados.

Durante esta operación se evitará en lo posible proyectar el chorro de agua a presión en forma directa sobre los retenes de los rodamientos. A los efectos de lograr ese objetivo se preverá colocar sobre esas partes trozos de estopa o trapos enroscados de espesor suficiente como para aminorar la energía del chorro evitando la penetración y contaminación de la grasa lubricante que poseen.

Examen Preliminar

D-5. Esta operación será realizada sobre vehículo completo, el que de preferencia será ubicado en vía de inspección bien iluminada a tres niveles: fosa, piso y techo.

El examen preliminar del cuerpo que normalmente será realizado en forma simultánea con el correspondiente a los bogies, involucrará una prolija investigación ocular de las siguientes fallas provenientes del uso, desgaste y acumulación de fatiga en los equipos y componentes:

- Roturas y/o fisuras en partes diversas del cuerpo del vehículo derivadas del uso.
- Defectos de funcionamiento de mecanismos y componentes.
- Faltantes.

D-6. Complementariamente corresponderá ser investigada y evaluada la presencia en

el cuerpo de averías, golpes, fallas derivadas de accidentes y/o uso anormal del vehículo para que la jefatura del servicio correspondiente pueda producir las eventuales recomendaciones de:

- 1) Mantener en servicio el vagón sin intervenirlo, en cuyo caso con la conformidad de la jefatura respectiva será repuesto el vehículo al servicio concediéndosele una prórroga en la habilitación vencida o a vencerse que no podrá exceder de 9 meses.
- 2) Confirmar el M.P. previsto con las tareas complementarias que determinen las fallas o averías por accidentes detectados.
- 3) Con idénticas prevenciones a lo dicho en punto 2), cambiar la orden de mantenimiento preventivo prevista.
- 4) Para los casos de accidentes graves de unidades modernas, se considerarán en situación de ser radiadas cuando de su inspección surja que debido a las averías sufridas por incendio total, choque, vuelco, etc., obliguen a reconstrucciones muy costosas que involucren inversiones que se acerquen al valor actualizado de la unidad (según Instrucción General M.R.3/4-010/1).

D-7. A los efectos de facilitar las tareas del examen preliminar, el responsable deberá seguir en sus observaciones el orden establecido en Planilla Anexo III de la Instrucción Técnica MR: 4-002 en la modalidad que corresponda a cada tipo de vagón.

D-8. La fundamentación de decisiones a derivar de los exámenes y verificaciones de características correspondientes a cada parte del vagón, en el sentido de si corresponde reponer en servicio u ordenar su rehabilitación por medio de la reparación o cambio, están recopiladas en la documentación técnica concatenada a esta especificación.

Desmontaje

D-9. Una vez entrado el vagón a la sección reparadora se procederá a sacar chavetas y pasadores a los pernos, centro de bogies, a desacoplar las barras tira-freno, a retirar las mangas de acople y, en caso de corresponder, se quitarán los enganches centrales a tornillo preparando así el subsiguiente retiro de los bogies.

D-10. El retiro de los bogies será realizado levantando sucesivamente cada extremo del vagón mediante grúas o gatos de elevación.

Cuando se utilicen grúas, las eslingas penderán verticalmente de una percha o estructura resistente equivalente a colgar en el gancho del aparejo de izaje de la misma. La capacidad portante mínima de la percha, la separación entre los cables de eslinga pendiente de sus extremos y la longitud útil de éstos serán:

TROCHA (mm)	CAPACIDAD (mm)	SEPARACION (mm)	LONGITUD (mm)
1676	18	3160	4000
1435	18	3160	4000
1000	15	3060	4000
750	10	2750	3500

El eslingado de los vagones se deberá realizar amarrando los ganchos extremos de las eslingas en los orificios reforzados que a ese efecto tienen los vagones modernos en la platabanda inferior del travesaño de centro de bogie (bolster superior).

De no contar el vagón con tales orificios, corresponderá requerir de las comisiones de estudio de la reparación las instrucciones de eslingamientos específicos para los vagones comprendidos en esa serie hasta tanto sean practicados en ellos los agujeros de eslinga correspondientes.

En caso de usarse gatos de elevación, previo asegurarse que se cuenta con un piso o base de capacidad portante suficiente, se colocarán éstos bajo platinas de levante para gatos con que circulan algunos vagones, o en su defecto, en las proximidades del extremo del travesaño de centro de bogie, interponiendo en este caso entre el extremo del gato y la estructura del vagón un trozo de madera dura de espesor y área adecuada.

Una vez levantado cada extremo del vagón hasta una altura que libere la movilización del bogie, se procederá a retirar el mismo rodándolo hasta fuera de la proyección del vagón. En tal circunstancia se descenderá el extremo del vagón sobre caballetes de capacidad portante suficiente y de altura tal que permita el cómodo y seguro ingreso de los operarios bajo la estructura del bastidor.

Desmontajes complementarios

D-11. Con el vagón sobre caballetes se procederá a desmontar los componentes de los sistemas de enganche de tracción y choque, en el objeto de proceder a una exhaustiva revisión de sus componente, así como los alojamientos correspondientes.

Igual proceder corresponderá aplicar a los componentes de la timonería de freno.

Sistema de Choque y Tracción

Enganches centrales a tornillo

D-12. Serán desarmados e inspeccionados atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-2020 procediendo a las correspondientes rehabilitaciones o reemplazo según se indica en la misma.

Ganchos centrales y accesorios

D-13. Los ganchos centrales y las eventuales barras intermedias de tracción que los complementan serán desmontados de sus alojamientos en el vagón, previo retiro de los pasadores y tuercas, así como de las arandelas de gancho, elásticos de goma spencer, arandelas de división para los mismos y eventuales hamacas (en vehículos antiguos), o de los amortiguadores a fricción para gancho central (en vagones modernos).

Complementariamente serán inspeccionados en el vagón las boquillas, los orificios o tubos para pasaje de las barras, los soportes de tracción y/o hamacas (en vagones antiguos), y los soportes para amortiguadores de fricción (en vagones modernos).

Los ganchos centrales y barras intermedias de tracción serán inspeccionados atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-2019 debiendo procederse a las rehabilitaciones y/o reemplazos de componentes que correspondan según lo previsto en la misma.

Los elásticos de goma spencer serán examinados individualmente procediendo a declarar scrap los que presentan alguna de las fallas que se detallan a continuación:

- a) Deformaciones de la chapa de soporte que acusen una visible falta de planitud.
- b) Roturas y/o deformaciones de las secciones toroidales de goma.
- c) Desprendimiento de las secciones toroidales de goma respecto de la chapa con o sin corte de los núcleos pasantes que los unen.
- d) Que el espesor libre de los elásticos haya disminuído a menos del 75% del nominal por envejecimiento.

El reemplazo de los elásticos de goma se hará por otros nuevos respondiendo a Especificación F.A. 8401.

Las arandelas de separación serán también examinadas procediendo a declarar scrap las que presentan las fallas que se detallan a continuación:

- a) Deformaciones de la chapa que evidencien una visible falta de planitud.
- b) Que presenten evidente agotamiento del zincado de protección.

Las chapas dadas de baja serán reemplazadas por nuevas según Especificación F.A.

8401.

En las boquillas del tipo NEFA 859 serán examinadas su integridad, ajuste de órganos de sujeción y verificar desgaste de suplementos.

Se deberá verificar el desgaste diametral del tubo pasante colocado en la viga bolster, producido por el desplazamiento de la barra de tracción; este tubo deberá reemplazarse si tiene un desgaste de ≥ 6 mm.

Los nuevos vagones tienen en los ganchos de tracción amortiguadores a fricción; éstos serán revisados minuciosamente así como los elementos que lo complementan. Se prestará especial atención a la detección de evidencias que indiquen un eventual mal funcionamiento del mismo.

Complementariamente serán inspeccionados atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: V-735.

En caso de ser necesario darlo de baja será reemplazado por otro rehabilitado atento a la especificación antes citada, u otro nuevo respondiendo a la Especificación Técnica FAT: V-736.

Antes de colocar en el vagón un amortiguador de gancho central nuevo, se estampará en el cilindro o cuerpo en posición cercana al fondo la flecha de colocación. Este estampado se hará utilizando cuños numéricos de arista redondeada.

Paragolpes NEFA 100/A

D-14. Los paragolpes laterales NEFA 100/A doble carrera serán desarmados, retirando los bulones de fijación (los pasadores y tuercas castillo) de la cola, y los elásticos de goma y chapa separadoras. Se procederá entonces a una inspección de todos los componentes atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MRe-2037 procediendo a la rehabilitación de los componentes recuperables y/o a la sustitución de los inservibles por otros rehabilitados o nuevos según lo indicado en la misma. En forma complementaria será inspeccionado el alojamiento en el vagón así como el estado de los eventuales suplementos de madera y/o chapas que lo complementan. La rehabilitación de estas partes de la estructura del vagón serán lograda previos calentamientos subcríticos y alineación de las partes afectadas y rellenando partes desgastadas y rupturas por soldadura.

Paragolpes a Fricción

D-15. Los paragolpes laterales serán desmontados en principio sólo a efectos de eliminar las limaduras y óxido de hierro desprendidos por el trabajo de fricción de sus componentes.

No obstante previo a su recolocación serán inspeccionados atento a las previsiones de la Especificación Técnica FAT: MR-737. Con igual cuidado se deberá observar la presencia en la estructura de soporte, de indicios de que su funcionamiento es incorrecto.

La eventual rehabilitación y el reemplazo de los irrecuperables se ajustará a lo previsto en la especificación antes citada.

Aparatos automáticos de Enganche, Tracción y Choque

D-16. Los componentes del aparato automático de enganche, tracción y choque se deberá examinar, verificar y reparar si fuere necesario, ajustándose a la Especificación Técnica FAT: E-725.

Amortiguador (Friction Draft Gear)

D-17. En el caso que en el mecanismo amortiguador de tracción se evidencie un incorrecto funcionamiento, éste deberá ser reemplazado por otro del mismo tipo completo, nuevo o reparado por un centro reparador de línea o firma particular autorizada, bajo las condiciones establecidas en la Especificación Técnica FAT: E-732.

D-18. Antes de ser colocado en el vagón el amortiguador de tracción nuevo o rehabilitado, se deberá marcar la fecha de su incorporación, aplicándose lo establecido en el Plano NEFA 707. A partir de esa fecha sólo se verificará su funcionalidad durante las sucesivas entradas para el mantenimiento programado del vagón, por ser un mecanismo con una durabilidad efectiva en su funcionamiento de 16 a 17 años aproximadamente.

Enganche de Transición

D-19. En caso de contar el vehículo con dispositivos de transición corresponderá examinar, verificar y eventualmente reparar el aparato automático de enganche, tracción y choque y el amortiguador de acuerdo a lo prescripto en los artículos precedentes, no admitiéndose reparaciones en los componentes del dispositivo que por tratarse de aceros tratados de alta resistencia quedarán alterados en su condición resistente.

Reparación de bogies diamante integrales a rodamientos (Trochas 1000 – 1435 y 1676 mm)

D-20. Según la magnitud de los desgastes o huelgos que se observan en las partes de constante fricción, se hará una reparación limitada (R.L.) aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-2005, o una reparación general (R.G.) aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-2006, según sea el caso.

D-21. Antes de ingresar los ejes montados rehabilitados o no, al sector de bogies, se deberá verificar las condiciones de resistencia eléctrica del mismo, ello se hará atento a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: MR-803.

Timonería de freno en bastidor

D-22. Se debe desacoplar el ajustador o regulador automático de la timonería de freno y reemplazarlo por otro rehabilitado o nuevo, pero del mismo diseño.

El ajustador o regulador de freno retirado deberá enviarse al centro reparador rehabilitado de la línea o a la firma particular autorizada para repararlo de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT: MRe-1432 o MRe-1435 del tipo SIAM o SAP-tipo DRVAU, respectivamente.

D-23. Se deberán examinar y verificar los componentes de la timonería de freno del bastidor.

Serán declarados inservibles los pernos que presenten fisuras, grietas, torceduras, golpes y/o desgastes en el cuerpo que disminuyan sus diámetros en 1,6 mm, las arandelas que estén torcidas o no correspondientes, y la totalidad de los pasadores.

De tener que reemplazar pernos y/o arandelas en lo posible deberá ser nuevos y de ser recuperados estarán dentro de los límites establecidos en la Especificación Técnica FAT: V-2016.

Los componentes de la timonería de freno del bastidor que se fabriquen en talleres o firmas particulares autorizadas por Ferrocarriles Argentinos deberán estar de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-1400.

D-24. Los dispositivos vacío-cargado de marca SAP modelos LAS 3-R (de accionamiento neumático) y las válvulas de disparo SAP tipo VTA que los complementan están previstos para funcionar por largo espacio de tiempo sin necesidad de ninguna intervención entre operaciones de mantenimiento preventivo.

No obstante se deberá examinar, verificar y reparar si fuere necesario aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-2034.

Rearme de Timonería

D-25. La timonería de freno y el ajustador o regulador automático totalmente alargado será rearmado luego de una cuidadosa lubricación con grasa grafitada de los bujes, pernos y toda otra parte que articule o friccione, debiendo desplazarse libre y suavemente cualquiera sea el

desgaste de las zapatas.

D-26. Tanto las palancas como las barras de la timonería de bastidor deben desplazarse en encerradores de planchuelas o barras que las retengan, sin caer en el caso que se desprenda alguna de sus conexiones.

Asimismo se deberá prever un soporte especial para un eventual desprendimiento del regulador de freno y/o dispositivos vacío-cargado.

Equipo de freno a aire comprimido

D-27. Se deberá retirar el colector de polvo procediendo a su rasqueteado interior y sopleteado.

D-28. Antes de colocar el colector de polvo se debe limpiar la tubería principal y mangas de acoplamiento, con aire a presión $\geq 5 \text{ kg/cm}^2$ y posteriormente armar el colector de polvo y cerrar uno de los robinetes de anulación.

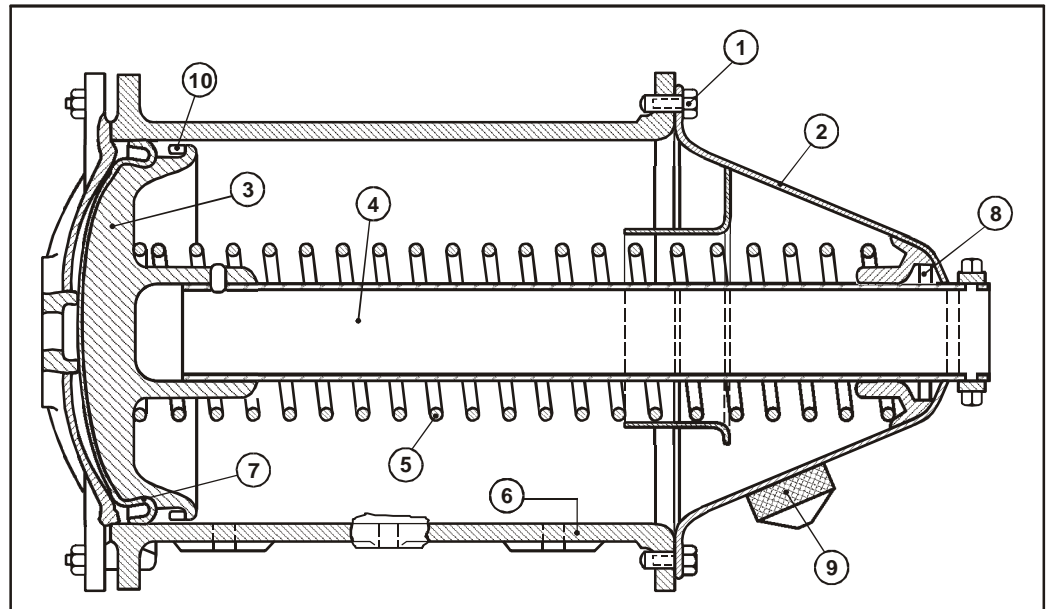
D-29. probar hermeticidad de conducto principal de aire comprimido, conducto de aire directo y/o conducto pasante de vacío; al mismo tiempo se debe proceder al examen y verificación de las mangas de acoplamiento como lo establecen las Especificaciones Técnicas FAT: V-1408 y V-1413.

D-30. Los robinetes de anulación colocados en los extremos de la tubería principal y tubería de aire directo deben abrirse y cerrarse con facilidad.

D-31. Las juntas para acople de mangas para aire comprimido se deben colocar nuevas respondiendo a la geometría que indica el Plano NEFA 565.

Desarme del cilindro de freno

D-32. Se deben aflojar los tornillos de sujeción (1), de tapa frontal (2), desmontando el émbolo (3) y vástago (4) completo, mediante dispositivos de retención para contener tensión de resorte (5), limpiar interiormente el cilindro (6).



Verificar junta tipo copa (7), sello del émbolo (10) por posible falta de ajuste, desgaste y/o fisuras. De tener que reemplazar estos componentes mencionados, los mismos deberán ser nuevos.

Retirar el fieltro anillo sello de vástago (8) y reemplazarlo por uno nuevo impregnado en aceite SAE 20 sin aditivos.

Retirar el fieltro de cerda del respiradero (9) y reemplazarlo por uno nuevo o recuperarlo por el método de sopleteado con agarrás y aire comprimido.

Examinar integridad y alineación del resorte (5) y verificar su longitud, debiendo tener 700 mm en condiciones libre.

Armar el conjunto previa lubricación con grasa grafitada.

D-33. Se debe desacoplar de la porción de tubos las válvulas distribuidoras de servicio y afloje y de emergencia si contiene, reemplazando por similar rehabilitada o nueva.

Los distribuidores retirados del vagón deben enviarse al centro reparador de la línea o a firma particular autorizada por F.A. para su rehabilitación y ensayos, convenientemente protegidos dentro de una bolsa de polietileno y esto a su vez dentro de una caja de madera cuyo volumen interno esté acorde a la forma del cuerpo del distribuidor.

D-34. Los centros reparadores de las líneas habilitadas o firmas particulares autorizadas por F.A. podrán reparar distribuidores y verificar en banco de pruebas, debiendo proceder con lo prescripto en las Especificaciones Técnicas FAT: MRe-1431, 1434 y 1436 que se refieren a distribuidores K2 y ABD.

D-35- Las válvulas distribuidoras reparadas deberán enviarse protegidas de igual forma a lo indicado en el Artículo D-33 para ser enviadas a almacenes locales de los talleres o desvíos.

D-36. Se debe retirar tapa del soporte de tubos, sacar fieltro, rehabilitarlo por medio de un lavado con solvente no alcalino y sopleteado con aire a presión o reemplazarlo por nuevo.

D-37. Verificar funcionalidad del freno de mano especialmente el mecanismo de multiplicación y afloje completo; lubricar si fuere necesario. La grasa a utilizar deberá ser grasa con litio consistente.

D-38. Examinar ajuste del soporte e integridad del punto muerto para mangas de freno de vacío.

Examen, verificación y reparación del cuerpo del vagón

D-39. Este artículo sólo se referirá a la reparación "A" del cuerpo del vagón como se define en Artículo C-8 de esta especificación, no involucrando componentes accidentados o fallados, describiendo las tareas generalizadas que se deben cumplir para rehabilitar las características que componen las partes que forman los cuerpos de todo tipo de vagón.

Tanto en los vagones de propiedad particular como en los de Ferrocarriles Argentinos, se deberá examinar, verificar y reparar de ser necesario lo siguiente:

Bastidor

- a) La estructura, las dos vigas superiores para centro pivoteo de bogies, placas o dispositivos de fricción, apoyo lateral y boquillas de tracción con sus placas de desgastes.

Piso

- b) Se deberá examinar sin desmontar los pisos del tipo madera o metálicos, cambiando de ser necesario tablas dañadas por el uso o partes metálicas atacadas por el óxido.

Techo

- c) Se deberá examinar el techo metálico como así su revestimiento interno o cielorraso; de tener aberturas de techo para carga, se verificarán las guías, se lubricarán y se controlará la estanqueidad de cada abertura.

Superestructura

- d) Se deberá examinar sin desarme la superestructura de los vagones tanques y/o tolvas, como así verificar las compuertas de descarga y sus dispositivos de maniobras, lubricar, pruebas de funcionamiento y control de cierre o hermeticidad.

Accesorios

- e) Los estribos, escaleras, pasamanos, soporte de enganches, ganchos o

- cáncamos, tarjeteros, trabas de seguridad, topes de puertas, órganos de cierre, etc.
- f) En furgones se deberán examinar los porta señales, barras de seguridad, chimenea, porta faroles, estufa, compartimiento del guarda y sus complementos, puertas interiores, etc.
 - g) En vagones tanques se deberá examinar todo el sistema de válvulas como así también, serpentina de calefacción y mecanismo de maniobra, tapa de domo, etc.

Montaje del cuerpo del vagón sobre los bogies y acople de timonería de freno

D-40. Lubricar los centros de mesa con grasa grafitada; cuando éstos tengan discos de acero al manganeso, levantar el cuerpo del vagón, retirar caballetes de apoyo, acercar los bogies hasta que coincidan las placas centrales y perno con el centro de bogie y bajar el vagón.

D-41. Acoplar las barras de tipo con la palanca de cada bogie por intermedio de los pernos previamente lubricados con grasa grafitada.

Exámenes y verificaciones de conjuntos armados

D-42. Se deberá verificar altura de enganches cualquiera sea su tipo, aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: E-726.

D-43. Se deberá verificar la tolerancia de montaje de paragolpes aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: MR-728.

D-44. Colocar los suplementos necesarios para apoyos laterales, dejando un huelgo entre 4 a 6 mm.

D-45. Colocar las chavetas y pasadores nuevos; de recuperarse las chavetas, deberán responder el punto D-8 (2do. párrafo) de la Especificación Técnica FAT: V-2023.

D-46. Se deberá realizar el ensayo de eficiencia al equipo de freno aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-1409.

Esta tarea será realizada preferentemente en una fosa con muy buena iluminación.

D-47. La timonería de freno deberá ajustarse eliminando los huelgos que pudiera tener en primera instancia con el eslabón de ajuste y hacer funcionar varias veces el equipo de accionamiento para que se produzca el correcto reglaje del ajustador o regulador automático.

Pintado del Vagón

D-48. La preparación de superficies y el tipo de pintado que se le debe aplicar, es parcial o simplificada, es decir, solamente en las zonas tratadas en la reparación, o con afloraciones de óxido, o con capas de pintura faltantes, deterioradas o descascaradas.

Esquema de Operaciones

D-49. En caso de estar en presencia de alguno de los ejemplos citados en D-48, se procederá a realizar el siguiente esquema de operaciones:

- a) Todas las superficies a proteger con pintura deberán estar libres de chorreaduras de petróleo o incrustaciones de suciedad, óxido o pinturas viejas, las que serán removidas por: simple raspado manual y/o cepillado a mano, cinceles a percusión, chorro de arena a presión (usando arena silicia sin tierra o sal), lijado con telas o piedras abrasivas no demasiado rígidas, removedores disolventes, etc.
- b) Tratamiento de las superficies metálicas: Se emplearán productos vinílicos para el pretratamiento de las superficies **metálicas** (wash Primer Vinílico), según Norma F.A. 8215.

- c) Pintura de Fondo: Se aplicará a pincel una mano de pintura antióxido de fondo sintética, de secado al aire, colorada a base de cromato de zinc, según Norma F.A. 8214 (espesor entre 40 y 60 micrones).
- d) Pintura de Terminación: Se aplicará pintura esmalte sintético-brillante, de acuerdo a lo establecido por Norma F.A. 8211. Espesor Total: El espesor total de la protección no será inferior a 100 micrones en cualquier punto de la superficie pintada.
- e) Tratamiento del forro interior y/o exterior de madera: El forro exterior y/o interior laterales y frente como así cielorraso que han sido renovados por nuevos durante la reparación, recibirán dos manos de una protección total de aceite de lino doble cocido y barniz (en la proporción de dos partes de aceite y una de barniz).

Las tablas de piso renovadas recibirán dos manos de una protección de aceite de lino doble cocido antes de ser colocadas en el vagón.

Marcado Unificado

D-50. Todos los vagones reparados deberán ser retocados o marcados nuevamente si fuese necesario de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: MRe-2002.

D-51. Una vez reparado y pintado el vagón se procederá a pesarlo, ajustándose a lo establecido en la Especificación Técnica FAT: MRe-2002 – Plano NEFA 771.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION Y APROBACION

Control de Calidad

F-1. El Control de Calidad se podrá efectuar por personal de Ferrocarriles Argentinos durante el proceso y final de las reparaciones de vagones que efectúan las Empresas Privadas, Talleres y Desvíos de las Líneas.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. No trata.

I – ANTECEDENTES

I-1. No trata.