

ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-1543

EMISION SETIEMBRE DE 1986

LISTA DE PLANOS

NEFA	250	NEFA	37.058
NEFA	286	NEFA	37.059
NEFA	287	NEFA	37.500
NEFA	290	NEFA	37.501
NEFA	385	NEFA	37.502
NEFA	410	NEFA	37.503
NEFA	606	NEFA	37.504
NEFA	612	NEFA	37.505
NEFA	613	NEFA	37.506
NEFA	614	NEFA	37.508
NEFA	615	NEFA	37.509
NEFA	645	NEFA	37.511
NEFA	649	NEFA	37.512
NEFA	650	NEFA	37.513
NEFA	951	NEFA	37.514
NEFA	960	NEFA	37.515
NEFA	1301	NEFA	37.516
NEFA	37.007	NEFA	37.517
NEFA	37.008	NEFA	37.518
NEFA	37.046	NEFA	37.519
NEFA	37.049	NEFA	37.520
NEFA	37.057		

VAGON CUBIERTO MULTIUSO PARA 45 tn DE CARGA – TROCHA 1000 mm	Gerencia de Mecánica
	FAT: V-1543 Setiembre de 1986

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT: 3
- A-2. FAT: MR-608
- A-3. FAT: E-710
- A-4. FAT: E-711
- A-5. FAT: E-712
- A-6. FAT: E-713
- A-7. FAT: E-715
- A-8. FAT: E-716
- A-9. FAT: E-726
- A-10. FAT: V-727
- A-11. FAT: V-1400
- A-12. FAT: V-1401
- A-13. FAT: V-1402
- A-14. FAT: V-1403
- A-15. FAT: V-1405
- A-16. FAT: MRe-2002
- A-17. FAT: V-2016
- A-18. F.A. 8202
- A-19. F.A. 8204
- A-20. F.A. 8211
- A-21. F.A. 8214
- A-22. F.A. 8215
- A-23. IRAM 15
- A-24. IRAM 600
- A-25. IRAM 1109
- A-26. IRAM 1121
- A-27. IRAM 1197
- A-28. IRAM 5146
- A-29. IRAM 7026
- A-30. IRAM DEF.D-10-54
- A-31. NORMA PANAMERICANA COPANT 474
- A-32. ASTM A.90

- A-33. AAR.M.118
- A-34. AAR.M.201
- A-35. AAR.M.205
- A-36. AAR.M.211
- A-37. AAR.S.239/79
- A-38. AAR.S.254/80
- A-39. AAR.M.901-A
- A-40. AAR.C-41
- A-41. AAR.E-60-CHT
- A-42. AAR.S.2518
- A-43. AAR. Capítulo "E"
- A-44. Specification for Design fabrication and Construction of Freight Cars de la AAR.
- A-45. Manual of Standards and Recommended Practices de la AAR.
- A-46. Supplement to Manual os Standards and Recommended Practices.
- A-47. AAR Capítulo C-13.
- A-48. IRAM 1022
- A-49.DIN 53151
- A-50. AAR.C.28.2/74

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación se refiere a los requisitos de diseño, construcción, verificación y ensayos a que deben responder los vagones cubiertos multiuso de la trocha 1000 mm, sus equipos y accesorios.

C – DEFINICIONES Y CARACTERIZACION

C-1. La nomenclatura de partes de los vagones se establecen en la Norma Panamericana COPANT 474.

C-2. La nomenclatura de partes del aparato automático de enganche, tracción y choque se establece en la Especificación Técnica FAT: MR-608.

C-3. Inspección de Prototipos: Es la de carácter accidental que tiene por función verificar en un primer vagón, fabricado previo a la producción seriada:

- a) Que el vagón, sus equipos y dispositivos cumplimentan los objetivos que se le asignaron en el proyecto, verificando las condiciones operativas más extremas, en forma práctica y eficiente, así como las de adaptación al gálibo o inscripción en curvas.
- b) Que en los diseños y proceso constructivo desarrollado por el fabricante, se han interpretado y cumplimentado fielmente todos los requisitos del pliego.
- c) Que el prototipo soporta adecuadamente las más severas combinatorias de esfuerzos prevista en esta especificación.

En caso de superar el prototipo todos los requisitos anteriores, el mismo resultará aprobado, constituyéndose en modelo para la fabricación de las unidades de serie.

Tal aprobación documentada por acta provocará los efectos legales correspondientes.

C-4. Inspección de Obras (I.O.F.A.): Es la de carácter estable, que tiene por función

verificar en todas las unidades el cumplimiento de:

- I) Las condiciones de certificación, o en su caso de verificación, y/o ensayos de los componentes y/o equipos que se incorporen a cada vagón.
- II) En el prototipo que la geometría, dimensiones y tolerancias de los componentes y los procesos constructivos y de armado y montaje cumplimentan en principio los requisitos de esta especificación y sus concatenadas y/o diseños preliminares aprobados por Ferrocarriles Argentinos, según H-1.
- III) En unidades de serie:
Que la geometría de las piezas y los procesos constructivos y de armado y montaje de las mismas cumplimentan los planos aprobados y las especificaciones del pliego y sus concatenadas.
- IV) Recepcionar en caso de cumplimentarse todos los requisitos antedichos, los vagones en forma provisoria a nombre de la Empresa.

C-5. Prototipo: Es el primer vagón de una serie de fabricación que produce el fabricante en el objeto de que sean verificados en él el ajuste del diseño que se ha previsto, a los requisitos técnicos y operativos del pliego, a las condiciones constructivas prescriptas en el mismo y a las eventuales modificaciones que pudieran corresponder. El vagón prototipo será recepcionado por la I.O.F.A. previa verificación del total de los requisitos contenidos en la documentación técnica vigente en el contrato.

C-6. Unidad de serie: Es la que respondiendo a esta especificación y sus concatenadas y conteniendo las correcciones y/o mejoras aprobadas en el prototipo es presentado para su inspección a la I.O.F.A.

D - REQUISITOS GENERALES

Generalidades

D-1. El diseño del vagón cubierto multiuso Trocha 1000 mm, así como las escuadrías y secciones que se muestran en los planos de esta especificación se dan a título ilustrativo, debiendo el fabricante completar sus detalles ajustándolos a los requisitos de esta especificación y sus concatenadas y al cálculo verificadorio que debe presentar según H-1.

La documentación que se incluye en el presente pliego se ha tratado de que sea lo más completa posible, no obstante deberá entenderse que las piezas que pudieran faltar en genera de menor importancia, deben considerarse incluídas, debiendo cumplir requerimientos normales de plaza.

La calidad de los materiales que se citan en los planos debe considerarse mínima.

D-2. La tara máxima del vagón incluído bogies no deberá superar los 18.700 kg; mayor tara requerirá autorización expresa de Ferrocarriles Argentinos; la tara mínima no deberá ser inferior a los 18.000 kg.

Características principales

D-3. La disposición general del vagón y sus medidas principales serán según se indica en el Plano NEFA 37.500.

D-4. Los vagones en vía recta, con máxima deflexión de sus suspensiones (64 mm de carrera), máximo desgaste del rodado (30 mm) y desplazamiento horizontal (25 mm), no sobrepasarán el perfil máximo para el material rodante mostrado en el Plano NEFA 606.

D-5. Los vagones podrán circular sin inconvenientes en curvas horizontales de 80 m de radio.

D-6. Los vagones estarán dotados de freno automático a aire comprimido y manual según las prescripciones de esta especificación.

D-7. Se emplearán en la ejecución las técnicas más adecuadas de modo que

aseguren al vehículo aptitud para superar todas las pruebas y ensayos que se indican en esta especificación y sus concatenadas.

Detalles constructivos

D-8. Los bogies completos, con todos sus accesorios, serán previstos y montados en las cajas respectivas por el fabricante y deberán responder a la Especificación Técnica FAT: V-1405 y sus concatenadas.

El bogie armado deberá incluir el perno de palanca para acople de la barra de tiro de freno en el caso en que F.A. proveyera los mismos.

Las tolerancias de altura deberán responder a la Especificación Técnica FAT: V-727.

La posición de los agujeros de fijación de las placas de centro de bogie serán según lo indicado en los planos de esta especificación.

Bastidor, Piso y Cuerpo

D-9. La disposición general, dimensiones principales y despieces se extraen de los planos que a continuación se detallan:

NEFA	TITULO
37.500	Disposición General.
37.501	Disposición General de Bastidor.
37.502	Tolvas Auxiliares de Descarga.
37.503	Recubrimiento interior.
37.504	Cierre Tensor Puertas.
37.505	Capota de Ventilación.
37.508	Estructura Lateral Zona Puerta.
37.511	Frente.
37.512	Techo.
37.513	Estructura Lateral.
37.514	Ubicación Escalera, Estribo y Pasamano.
37.515	Traba Puerta Auxiliar.
37.516	Conjunto Cierre Puertas de Tolva.
37.517	Detalle Montaje Puerta Auxiliar.
37.518	Puerta Principal.
37.519	Estructura Puerta Auxiliar.
37.520	Traba Puerta principal.
37.007	Travesaño sobre Bogie.
37.008	Montaje Placa Central.
37.046	Estribo Freno de Mano.
37.049	Sistema de cierre escotilla u pasarela.
37.057	Mecanismo apertura y cierre puerta auxiliar "A".
37.058	Mecanismo "B" de cierre auxiliar y apertura.
37.059	Manija.
37.506	Alojamiento, enganche y escuadras.

D-10. El piso será construido en lapacho de primera calidad con juntas machimbradas, espesor 38 mm mínimo después de cepillado, debiendo responder el conjunto al Plano NEFA 37.503.

El piso será asegurado por grapas y bulones con tuercas autofrenantes a los componentes del bastidor en forma que no interesen la resistencia de sus componentes. La madera deberá ser estacionada, reuniendo condiciones de AAR Capítulo C-13.

D-11. El revestimiento interior del vagón será de tablas de madera machimbradas según Plano NEFA 37.503.

Los paños serán de todo el alto del revestimiento, deberán unirse sobre los parantes de madera. El espesor después de cepillado será de 19 mm mínimo. La madera deberá ser estacionada reuniendo condiciones de AAR, Capítulo C-13.

D-12. Los tarjeteros para fichas de destino, responderán a Plano NEFA 410, serán de acero IRAM 600 – Clase 1010 galvanizados ASTM.A-90/53 clase 454 g/m² en la cantidad de dos por vagón.

D-13. La fabricación de los componentes del vagón cubierto así como su armado y montaje deberán realizarse de acuerdo a lo indicado en la Parte V de la Specification for Design Fabrication and Construction of Freight Cars de la AAR (Association of American Railroads), y las tolerancias de acuerdo a lo indicado en el Plano NEFA 250 (para medidas de longitud calidad: grueso, para medidas angulares calidad: muy basto).

La contraflecha a dar al conjunto bastidor-caja estará comprendida entre 1/1000 y 0,5/1000 de la distancia entre centros de bogies.

D-14. De ser eventualmente necesario, para lograr la altura normalizada de gancho respecto de riel, deberán adecuarse las placas suplementos entre bastidor y placa centro de bogie y las correspondientes a patines laterales. Ello será considerado incluido en la provisión del bastidor.

Asimismo deben considerarse incluidas todas las piezas que no estando indicadas explícitamente sean necesarias para el correcto y completo armado y montaje del vagón.

Estos materiales y aquellos para los que no se formulan especiales requerimientos de calidad en esta especificación serán suplidos cumpliendo condiciones normales de calidad en plaza.

Equipo automático de enganche, tracción y choque

D-15. Los requerimientos de material de enganches se ajustarán a la Specification AAR-211-80 Grado C. Las exigencias para los enganches se ajustarán en un todo a las prescripciones establecidas en la AAR.M-211-80 – Purchase and Acceptance of AAR. Approved Coupler and Coupler Yokes for Freight Service.

Para enganches con certificación condicional FAT: E-715 valen los requisitos de aceptación establecidos en la AAR.M-211-80.

La disposición y las características de los distintos componentes, se ajustarán a las siguientes especificaciones:

ELEMENTOS	STANDARDS	ALTERNATIVA
Alojamiento (Pocket) para amortiguador de 24 5/8"	NEFA 385 (para colas 6 1/4" x 8" x 21 1/2"	AAR-S-239/79 AAR-S-254/80
Enganche automático (Coupler)	NEFA 287 FAT: E-715	AAR-E-60-CHT AAR-M-211 Grado C
Placa desgaste (Wear Plate)	203 x 127 x 6,35 Ac.Austenítico al Mn (Mn = 11 al 14%) Tipo HADFIELD	8" x 5" x 1/4" Ac.Austenítico al Mn (Mn = 11 al 14%) Tipo HADFIELD

ELEMENTOS	STANDARDS	ALTERNATIVA
Yugo (Yoke)	NEFA 650 FAT: E-711	Y-40-HT-AAR-M-205 AAR-M-211 Grado C
Placa de apoyo (Followers)	NEFA 960 FAT: E-713	Y-44 AAR-M-211 Grado C
Boquilla (Stricker)	NEFA 1301	PLATE 554 AAR
Escuadras	NEFA 645 IRAM 7026 Grado B	AAR-201 Grado B
Placa de solera (Coupler-carrier)	PLATE 215 AAR	PLATE 215 AAR
Chaveta (Draft-Key) y arandela	NEFA 649 FAT: E-712	AAR 6" x 1 1/2" x 18" Draft Key and retainer
Pernos de mandíbula (Knuckle pin)	NEFA 290 FAT: E-716	AAR-M-118
Amortiguador de 24 5/8"	FAT: E- 710	AAR-M-901 AAR-M-901-A

El marcado, la inspección y recepción de los componentes se ajustará a los requisitos indicados en las Especificaciones Standards.

La altura de enganche deberá responder a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: E-726.

Equipo de freno automático

D-16. Será provisto armado en cada vagón el equipo de freno que consistirá en un sistema de accionamiento automático a aire comprimido y un sistema de accionamiento manual, aplicados a una timonería con ajustador automático.

Timonería

D-17. Responderá a la disposición indicada en Plano NEFA 37.509 y a las condiciones expresadas en la Especificación Técnica FAT: V-1400 y/o recomendaciones AAR.E-4 y siguientes.

Los componentes cumplirán los requisitos técnicos siguientes:

ELEMENTO	DISEÑO	ALTERNATIVA
Palanca Viva	NEFA 612	Capítulo "E" del Manual of Standards (A.A.R.) Specification S 2518
Palanca Muerta	NEFA 612 NEFA 37.509	
Barra entre palanca	NEFA 613	
Palanca de mando	NEFA 615	
Barras de tiro	NEFA 614	
Pernos	NEFA 286 FAT: V-2016	

El ajustador automático cumplimentará Especificación Técnica FAT: V-1403, podrá ser del tipo SAP modelo DRV-2AU u otros aprobados por Ferrocarriles Argentinos que garanticen un correcto funcionamiento y estanqueidad.

Tanto las palancas como las barras de la timonería de bastidor, deberán desplazarse en encerradores de planchuela o barra que las retenga sin caer en caso que se desprenda alguna de sus conexiones, asimismo se deberá prever un soporte especial para un eventual desprendimiento del regulador automático

Toda la timonería de freno al entrar el vehículo en servicio, deberá haber sido ajustada eliminando los huelgos que pudiera tener, en primera instancia con el eslabón de ajuste, y luego haciendo funcionar varias veces un equipo de accionamiento del freno, para que produzca el correcto reglaje del ajustador automático.

La timonería se entregará lubricada con grasa grafitada en todas sus articulaciones y deberá desplazar, libre y suavemente, cualquiera sea el desgaste de las zapatas.

Equipo de accionamiento automático

D-18. Será de tipo A.B.S.D. WABCO, NYABCO u otro aprobado por Ferrocarriles Argentinos. Los componentes cumplirán la alternativa b) del Artículo D-2 de la Especificación Técnica FAT: V-1401, prevista con freno directo (Specifications S-2518 with control brake).

Equipo de accionamiento manual

D-19. Responderá a la Especificación Técnica FAT: V-1402 o AAR.E-11.

Ensayo de eficiencia

D-20. El ensayo de eficiencia del equipo de accionamiento y timonería de freno se efectuará tal lo prescripto el Capítulo "E" del Manual of Standards and Recommended Practices de la AAR correspondiente al año 1977.

Pintado y estampado

D-21. Los vagones serán íntegramente pintados en sus partes interior y exterior.

El tono de la pintura interior y exterior será gris N° 09-1-140 y las inscripciones, escaleras, pasamanos y volantes de frenos de mano, serán N° 11-1-010 de la Carta de Colores IRAM DEF.D-10-54.

D-22. Las maderas del recubrimiento interior, 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).

D-23. Las tablas de piso recibirán dos manos de una protección de aceite de lino doble cocido en su parte inferior.

Esquema de pintado y estampado

Cuerpo

D-24. Los colores de pintura exterior y estampado se ajustarán a la Especificación Técnica FAT: MRe-2002.

Preparación

D-25. El pintado del vagón se hará sobre superficies metálicas libres de óxido y escamas de laminación, por granallado, arenado o por correcto tratamiento ácido, limpias y desengrasadas.

Pretratamiento

D-26. Sobre las superficies así preparadas se aplicará una mano de "Wash Primer Vinílico" según Especificación F.A. 8215 (espesor seco 5 a 8 micrones).

Protección

D-27. Se aplicarán dos manos de pintura antióxido de acuerdo a la Especificación F.A. 8214 (espesor entre 50 y 70 micrones). (Primera mano rojo, segunda gris claro).

Capas de terminación

D-28. Como terminación se aplicarán no menos de 2 (dos) manos de pintura esmalte sintético brillante según Especificación F.A. 8211 (Espesor entre 60 y 80 micrones).

Muestreo y Recepción

D-29. El muestreo y recepción de las pinturas y materias primas se ajustará a la Especificación F.A. 8204.

D-30. La pintura para el estampado responderá a la Norma F.A. 8211.

Esquema total

D-31. El espesor total seco del sistema completo de protección no será inferior a 120 micrones en ningún punto de la superficie, debiendo efectuarse no menos de una comprobación por m² de una retícula métrica, a suponer superpuesta sobre las superficies protegidas.

Las verificaciones de características de la película formada por el esquema completo, se realizarán sobre paneles de chapa doble decapada N°24 arenadas o granalladas a metal blanco.

El método de aplicación será el mismo previsto para el vehículo, y las verificaciones se realizarán de acuerdo a las siguientes normas:

- a) Norma IRAM 1109 – Ensayos Generales.
- b) Norma IRAM 1121 – Ensayos de resistencia a la niebla salina.
- c) Norma IRAM 1109 – Envejecimiento acelerado.
- d) Norma IRAM 1121 – Oxidación máxima sobre panel cruzado (mínimo 4 mm).

Estampado de piezas metálicas

D-32. Las piezas metálicas se estamparán según Plano NEFA 707.

Cincado del techo

D-33. Se deberán preparar los paneles de chapa, tomando en cuenta espesor y forma, para no incurrir en deformaciones durante el cincado de cada una. Una vez armado el techo completo por medio de soldadura eléctrica, se deberá preparar el cordón y adyacencias de la misma adecuadamente para permitir el cincado por el método manual correspondiente.

El procedimiento de cincado responderá a lo prescripto a la Norma ASTN.A.90/53 – Clase 454 g/m².

Placas catadióptricas

D-34. Deberán colocarse dos placas acrílicas catadióptricas color rojo una en cada extremo del bastidor en posición opuesta. Sus dimensiones y marco se ajustarán a lo indicado en Plano NEFA 951. Además adecuados adhesivos fijarán la placa del bastidor.

Lubricación

D-35. Todos los mecanismos serán convenientemente lubricados en grasa grafitada.

El centro de bogie (disco de fricción) será lubricado con una caja de suspensión comercial de disulfuro de molibdeno al 50% en volumen en solución STODDART.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. El prototipo será sometido a una serie de ensayos fijados por las condiciones de operación:

- a) Compresión columnar
- b) Tracción
- c) Impacto
- d) Levante enganche automático
- e) Levante por actuadores hidráulicos desde los extremos de los travesaños centros de bogies.
- f) Carga vertical aplicada en ambas direcciones en la superficie de acople de la cabeza de enganche.
- g) Circulación e inscripción en curvas.

bajo las más severas combinatorias de las cargas críticas con los esfuerzos de cálculo previstos en la Especificación AAR citada en H-1 más las revocatorias a la misma expresada en ese artículo.

F – INSPECCION Y APROBACION

Prototipo

F-1. Dentro de los 90 días del perfeccionamiento del contrato y previo a la fabricación seriada de las restantes unidades será presentado a aprobación de Ferrocarriles Argentinos (incluido en la provisión) un vagón prototipo en el que serán verificados todos los detalles del diseño y ejecución previstos.

Ferrocarriles Argentinos se reserva el derecho de efectuar sobre el prototipo todos los ensayos técnicos y/u operativos que considere necesario para verificar las solicitudes e indicar durante los 30 días posteriores a su presentación, las eventuales rectificaciones del diseño que considere convenientes.

De no producirse de parte de Ferrocarriles Argentinos observación alguna en el término de 60 días corridos, se considerará al prototipo aprobado automáticamente.

F-2. Previo a la incorporación en el vagón de cualquier componente, subconjunto o conjunto armado, deberá constatarse ante la Inspección de Obras que conforman las especificaciones correspondientes.

El no cumplimiento de este requisito habilitará el rechazo del subconjunto, conjunto armado y/o vehículo que lo contenga.

F-3. Los componentes para los que se requiere suministrar certificación obligatoria de cumplimiento con especificación:

- a) Enganche y Accesorios
- b) Freno de mano
- c) Pintura y afines
- d) Manga de freno y accesorios
- e) Boquilla central
- f) Escuadras de tracción y choque

g) Resortes de suspensión

F-4. Las certificaciones de cumplimiento con especificaciones deberán ser otorgados por cualquiera de los organismos inspectores siguientes a pedido del fabricante.

Ofertas Nacionales

IRAM

S.G.S. ARGENTINA S.A.

Parque Industrial Piloto de San Francisco S.A.

Con excepción del ítem g) mencionado en el Artículo F-3, cuyo certificado de cumplimiento con norma deberá ser extendido por el Departamento Control de Calidad de Ferrocarriles Argentinos al tratarse de elementos de producción nacional.

Ofertas de Importación

Dado que en esos casos se deben certificar elementos de procedencia extranjera, las certificaciones deberán ser emitidas por organismos propuestos por el fabricante y cuya aceptación o rechazo será a solo criterio de Ferrocarriles Argentinos (Departamento Control de Calidad).

Independientemente de lo expresado y para materiales de cualquier procedencia (nacional o importado), cuando surjan discrepancias en la determinación de la calidad de un elemento podrá disponerse la repetición de ensayos o análisis en un laboratorio designado de común acuerdo entre las partes, cuyos resultados serán considerados definitivos, corriendo los gastos que demanden por cuenta de la parte a quien no le asistiere razón.

F-5. La Inspección de Obras tendrá derecho a inspeccionar en cualquier momento la fabricación de los vagones en todos sus detalles y de efectuar todas aquellas verificaciones que crea convenientes a los efectos de asegurarse el fiel cumplimiento de esta especificación y de los planos aprobados.

F-6. Comprobado el cumplimiento de todos los requisitos de esta especificación, el vagón será recibido provisoriamente por la I.O.F.A. en nombre de Ferrocarriles Argentinos.

F-7. A los efectos que hubiere lugar, la norma de muestreo será la indicada en las especificaciones respectivas, en caso de no estar lo suficientemente aclarado será de aplicación la IRAM 15 para inspección simple normal, el tamaño máximo del lote será 50, plan de muestreo clave D-AQL: 10%.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. A los efectos de las comprobaciones aludidas en E-1 se deberá contar en el momento de los ensayos con todo el equipamiento necesario para realizar adecuadamente la aplicación de esfuerzos según las simulaciones aludidas en E-1 y serán previstas no menos de 100 galgas extensiométricas unidireccionales de 120 Ohms, y 100 galgas tridireccionales de 120 Ohms. Ambos tipos de galgas serán autocompensadas por variación de temperatura.

El fabricante deberá proveer además los adhesivos especiales de secado rápido para fijar las bandas extensométricas y recubrimientos protectores.

Se deberá suministrar también 2 frascos de barniz frágil en aerosol para la investigación de las direcciones de esfuerzos en las zonas críticas del diseño.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Dentro de los 45 días de la fecha de adjudicación el fabricante:

- 1) Podrá someter a consideración de F.A. cualquier diseño preliminar que a su juicio puede constituir una mejora técnica u operativa del vagón, que no ocasione variación de precio cotizado, quedando a exclusiva decisión de F.A. su

aprobación o rechazo, refirmando F.A. que toda variante debe posibilitar total intercambiabilidad de mecanismos.

- 2) Entregará los diseños de fabricación del vagón aunque los mismos no involucren variación respecto al diseño original, los que de no haber inconvenientes de orden técnico recibirán una aprobación preliminar del tipo condicional por parte de F.A., la que se convertirá en definitiva una vez que se haya dado por aprobado en todos sus aspectos el vagón prototipo y volcados en los planos, toda modificación que pudiera haber surgido durante el período de fabricación y ensayos (previstos en el Artículo E-1) de dicho vagón prototipo.
- 3) Presentará el cálculo verificadorio del vagón, el que en su aspecto resistente deberá responder a las especificaciones de diseño, fabricación y construcción de vagones de la AAR.

En el análisis de combinatorias de esfuerzos se tendrán en cuenta los estados de carga previstos en los distintos capítulos de la Norma AAR con excepción de las fuerzas aplicadas sobre los extremos del vagón al igual que las cargas de impacto, las que serán reducidas al 50%.

H-2. El fabricante entregará los vagones sobre desvío de la trocha correspondiente de Ferrocarriles Argentinos, en condiciones de listos para entrar en servicio.

H-3. Con la tercera entrega mensual de vagones de serie, el fabricante deberá suministrar los planos de fabricación aprobados por Ferrocarriles Argentinos, los mismos serán confeccionados en Film Poliéster o Tela de Dibujo según lo indicado en la Especificación Técnica FAT: 3 y otro juego en sepia tela.

H-4. El fabricante garantizará los vagones contra defectos de fabricación y montaje por el término de un (1) año.

H-5. El fabricante entregará tres (3) juegos de copias de los planos referidos en H-3.

H-6. El fabricante deberá prestar a la Inspección de prototipo y a la Inspección de Obras todo el apoyo y facilidades necesarias para cumplimentar sus objetivos. Serán a cargo del mismo los gastos que demanden las verificaciones y certificaciones.

Para los vagones de importación y/o a armar en el país, el precio a cotizar deberá incluir los gastos de viaje ida y vuelta, vía aérea, clase turista, entre Buenos Aires y el emplazamiento de las plantas de fabricación, así como viáticos y gastos de estadía y movilidad en esa plaza, para dos (2) Inspectores de Obras residentes (renovables cada 6 meses) y los análogos correspondientes a una Inspección de Prototipos por el tiempo que requiera la aprobación del prototipo integradas por tres agentes quienes verificarán todos los detalles de diseño y ejecución previstos.

H-7. A los efectos de las comprobaciones aludidas en E-1 y de no contar el fabricante con el equipamiento necesario para realizar estos ensayos u optara emplear instrumental de Ferrocarriles Argentinos, el que será operado por personal del Departamento Técnica de la Gerencia de Mecánica, el fabricante deberá hacerse cargo de los gastos de seguro y traslado de ida y vuelta de dicho instrumental, como así también del pago que por realización de los Ensayos fije Ferrocarriles Argentinos en ese momento.

H-8. De cumplirse lo indicado en H-7 los materiales descriptos en G-1 deberán ser remitidos a la Gerencia de Mecánica – Departamento Técnica con 20 (veinte) días de anticipación a la fecha de realización de los ensayos.

H-9. Los planos integrantes de esta especificación y sus concatenadas son de exclusiva propiedad de Ferrocarriles Argentinos y la provisión solicitada involucra la adquisición exclusiva de la propiedad de las eventuales rectificaciones que fueren menester para alcanzar el total ajuste del proyecto a los requisitos de esta especificación.

Los planos involucrados no podrán ser cedidos, reproducidos, ni utilizados en fabricaciones para terceros sea en conjunto o en sus partes, sin previo convenio con Ferrocarriles Argentinos.

H-10. En eventuales dificultades de interpretación técnica los textos de esta especificación prevalecen sobre los de sus concatenadas y los planos.

H-11. Las certificaciones emitidas por los Organismos Inspectores citados en F-4, no relevan ni atenúan la responsabilidad del fabricante con respecto a las características y calidad del

material a incorporar en los vehículos, pudiendo la I.O.F.A. en cualquier momento exigir ensayos verificados para comprobar que la calidad se mantiene dentro del límite especificado.

H-12. Complementariamente a lo indicado en el Capítulo D-30 (Muestreo y Recepción) Ferrocarriles Argentinos se reserva el derecho de tomar muestras de la pintura empleada en cualquier momento de la fabricación de los vagones, las mismas podrán extraerse instantes previos a la aplicación o en el lugar donde se hallen almacenados.

Los resultados de los contraensayos que pudieren efectuarse no relevan ni atenúan la responsabilidad del fabricante con respecto a las características y calidad de las pinturas. Dichos contraensayos se efectuarán al efecto de comprobar que la calidad se mantiene dentro de los límites especificados.

H-13. Los planos originales de fabricación deberán suministrarse con sus correspondientes bandas adheridas para alojar en planoteca, conjuntamente con dichos planos deberá proveerse una planoteca para una capacidad mínima de hasta 1000 planos. Sus medidas en mm será aproximadamente Alto 1080, Frente 1330, profundidad 520. El frente y la tapa superior serán rebatibles y contarán de cerradura tipo "YALE".

La parte interior de la tapa superior deberá contener un índice que permita registrar la numeración de los planos alojados. Toda la planera en sus partes interior y exterior será correcta y adecuadamente pintada.

I – ANTECEDENTES

I-1. No trata.