

## ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-1520

EMISION DICIEMBRE DE 1989

### LISTA DE PLANOS

NEFA	231
NEFA	250
NEFA	251
NEFA	252
NEFA	410
NEFA	548
NEFA	588
NEFA	604
NEFA	605
NEFA	616
NEFA	707
NEFA	951
NEFA	26.000
NEFA	26.001
NEFA	26.002
NEFA	26.003
NEFA	5-088-3-8001
NEFA	5-041-1-8001

<b>VAGON PARA TRES CONTENEDORES TIPO: 1C - TROCHA 1676 mm Y 1435 mm</b>	Gerencia de Mecánica
	<b>FAT: V-1520</b>  Diciembre de 1989

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

- A-1. FAT. 3
- A-2. FAT: V-709
- A-3. FAT: E-715
- A-4. FAT: V-726
- A-5. FAT: V-727
- A-6. FAT: MR-728
- A-7. FAT: V-1400
- A-8. FAT: V-1401
- A-9. FAT: V-1402
- A-10. FAT: V-1403
- A-11. FAT: V-1404
- A-12. FAT: V- 1405
- A-13. FAT: MRe-2002
- A-14. F.A. 8 001
- A-15.: F.A.: 8 204
- A-16. F.A.: 8 211
- A-17.: F.A. 8 214
- A-18: F.A. 8 215
- A.19: F.A. 8 701
- A-20. IRAM IAS-U-500-600
- A-21. IRAM FA-L 70-07
- A-22. IRAM FA-L 70-08
- A-23. IRAM 1109
- A-24. IRAM 1121
- A-25. IRAM 10021
- A-26. IRAM DEF-D-10/54
- A-27. ASTM A.90/53

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

B-1. Esta especificación se refiere a los requisitos de diseño, construcción, verificación y ensayo a que deben responder los vagones para tres contenedores "tipo 1C" de Trocha 1676 mm y 1435 mm de los Ferrocarriles Argentinos, sus equipos y accesorios.

## C – DEFINICIONES

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

C-2. Inspección de Prototipos: es la de carácter accidental y tiene por función verificar en un primer vagón, fabricado previo a la producción seriada:

- a) Que el vagón, sus equipos y dispositivos cumplimenten 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 e inscripción en curva.
- b) Que en los diseños y procesos constructivos desarrollados 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 previstas en esta especificación.

En caso de superar el prototipo todos los requisitos a 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-3. Inspección de Obras (I.O.F.A.): Es la de carácter estable, y tiene por función verificar en todas las unidades el cumplimiento de:

- I) Las condiciones de certificación, o en su caso de verificación y/o ensayo 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 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 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-4. 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 IOFA, previa verificación del total de los requisitos contenidos en la documentación técnica vigente en el contrato.

C-5. 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 presentada para su inspección a la IOFA.

## D - REQUISITOS GENERALES

### GENERALIDADES

D-1. Será por cuenta del oferente el proyecto, los cálculos de resistencia y el diseño definitivo del vagón para tres contenedores "Tipo 1C" Trocha 1676 mm y 1435 mm a realizar y por lo tanto, el oferente deberá presentar toda la documentación requerida en la presente especificación juntamente con su oferta para la consideración de Ferrocarriles Argentinos, el cual decidirá por aquella que a su sólo juicio resulte más conveniente luego de realizar un estudio técnico-económico de las propuestas presentadas y a cuya documentación técnica concederá una aprobación preliminar.

D-2. El esquema del vagón para tres contenedores "Tipo 1C" de las Trochas 1676 mm y 1435 mm que se muestra en esta especificación, se da a título ilustrativo, debiendo el fabricante desarrollar todos los detalles, ajustándolo a los requisitos de esta especificación y sus concatenadas y

al cálculo verificadorio que debe presentar, el que será de su exclusiva responsabilidad.

D-3. El cálculo 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 70% de lo indicado en las Normas AAR correspondientes.

D-4. 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 faltantes en ella deban considerarse incluídas, debiendo cumplir los requerimientos descriptos en esta especificación y sus concatenadas.

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

Se dará preferencia a diseños que contemplen el uso de materiales alternativos, los que sin apartarse de las características establecidas en las especificaciones, posean mejores cualidades anticorrosivas y mecánicas.

En caso de optarse por materiales no ferrosos para la construcción de determinadas partes del vagón, se deberán presentar las propuestas detallando resistencias, empalmes y/o uniones tipo aislación para prevenir corrosión por pares galvánicos, cálculos y toda información para que Ferrocarriles Argentinos efectúe las evaluaciones correspondientes.

D-5. La tara máxima del vagón incluído bogies no deberá superar los 19.000 kg, y será apto para 61,00 tn de carga máxima.

### **CARACTERISTICAS PRINCIPALES**

D-6. La disposición general del vagón y sus medidas principales serán según se indica en el Plano NEFA N° 26.000.

D-7. 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 los Planos NEFA N° 604 y 605 para las trochas 1676 mm y 1435 mm, respectivamente.

D-8. Los vagones podrán circular sin inconvenientes en curvas horizontales de 90 m de radio.

D-9. Los vagones estarán dotados de freno automático a aire comprimido y manual según las prescripciones de esta especificación.

D-10. 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-11. Los bogies completos, con todos sus accesorios serán provistos y montados en sus respectivos bastidores 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.

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

La placa centro de bogie responderá a Plano NEFA N° 5-088-3-8001 y el disco de desgaste a Plano NEFA N° 5-041-1-8001.

Las posiciones de los agujeros de fijación de las placas de centro de bogie serán según lo indicado en los planos de esta especificación y ejecutadas por el fabricante.

D-12. La disposición general del bastidor deberá responder a Plano NEFA N° 26.001,

soldando los encuentros y/o solapaduras de chapas y/o perfiles por cordones de soldadura eléctrica a ambos lados de las alas con penetración mínima del 80% de las secciones a unir, excepto en coincidencia con cada travesaño principal, viga bolster y cabezal donde la penetración será del 100%, debiendo resoldarse los puntos inicial y final de cada cordón.

D-13. La disposición general de freno deberá responder a Plano NEFA N° 26.003.

D-14. La disposición general de los amarres deberá responder al Plano NEFA N° 26.002.

Las tolerancias dimensionales de ubicación serán las indicadas en la Norma IRAM 10.021.

D-15. la contraflecha a dar al bastidor estará comprendida entre 1/1000 y 0,5/1000 de la distancia entre centros de bogies.

D-16. Los tarjeteros para fichas de destino, responderán a Plano NEFA N° 410, serán de acero IRAM IAS-U-500-600 - Clase 1010 galvanizados ASTM.A-90/53 Clase 154 g/m<sup>2</sup>.

Se ubicarán 2 (dos) tarjeteros, uno a cada lado del vagón según la posición indicada en el Plano NEFA N° 548.

D-17. La fabricación de los componentes del vagón 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 N° 250 (Para medidas de longitud de calidad: grueso; para medidas angulares calidad: muy basto).

D-18. De ser eventualmente necesario, para lograr la altura normalizada de ganchos respecto del 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 vagón.

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

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

D-19. Incluídos en la provisión del vagón serán provistos 12 (doce) amarres rebatibles para contenedores normalizados.

El oferente deberá someter a la aprobación de Ferrocarriles Argentinos los diseños y características del material de que están contruídos los amarres, debiendo ser éstos del tipo rebatibles.

### **EQUIPOS DE CHOQUE Y TRACCION**

D-20. Los vehículos deben prepararse para recibir indistintamente los equipos de tracción y choque de uso actual o el automático, debiendo venir provisto del aparato de choque y los dispositivos de las escuadras y soportes para colocar el automático de acuerdo a las prescripciones de la Especificación Técnica FAT: V-726 y la Especificación Técnica FAT: V-728.

D-21. Serán provistos en los vagones los siguientes componentes por cada extremo del bastidor:

- a) Dos paragolpes según Especificación Técnica FAT: V-709. Alternativamente podrá someterse a consideración de Ferrocarriles Argentinos paragolpes con absorción de energía basados en otros principios o diseños, cuyos parámetros igualen o mejoren lo especificado en la Especificación Técnica FAT: V-709, para lo cual el oferente deberá presentar lo prescripto en el Artículo F-2 de la citada especificación y además antecedentes y resultados de su utilización.

Los paragolpes serán montados de acuerdo a lo prescripto en Especificación Técnica FAT: MR-728.

- b) Un enganche a tornillo completo según Norma IRAM FA-L-7007 /F.A. 8 001).
- c) Un gancho de tracción de 1.100 mm de largo con tuerca, arandela y pasador según Norma IRAM

FA-L-70-08 y Plano NEFA N°252.

- d) Un amortiguador para barra central de fricción de 2 1/2" de carrera, con reacciones crecientes con la carrera, entre 45.000 kg y 55.000 kg como máximo, al cabo de ella y no menos del 25% y no más del 40% de ese valor a la mitad de la misma. Debiendo armarse según se indica en Plano NEFA N° 251.
- e) Una boquilla para gancho de tracción, según Plano NEFA N° 231 y material F.A. 8 701 Grado B, carbono equivalente a 0,45% C máx.
- f) Dos conjuntos compuestos por dos chapas de acero IRAM IAS-U-500-503 - Clase 1010 cuyo espesor permita encuadrar la saliencia relativa de gancho y paragolpe, dentro de las tolerancias prescriptas en la Especificación Técnica FAT: MR-728.
- g) Dos escuadras de tracción delantera según Plano NEFA N°588 (Item A).
- h) Dos escuadras de tracción trasera según Plano NEFA N°588 (Item B).

### **EQUIPO DE FRENO AUTOMATICO**

D-22. 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.

### **TIMONERIA**

D-23. Responderá a la Especificación Técnica FAT: V-1400 y/o recomendaciones AAR-E-4 y en principio a la disposición de los Planos NEFA N°616 y NEFA 26.003.

El proyecto definitivo será a propuesta del fabricante, debiendo merecer la aprobación de Ferrocarriles Argentinos.

Con el equipo de accionamiento totalmente cargado debe proveer ajuste a 7" de carrera de pistón (177,8 mm).

Tanto las palancas como las barras de timonería de bastidor, deberán desplazarse en encerradores de planchuela o barra que las retengan sin caer en caso que se desprendan algunas 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 a 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.

### **AJUSTADOR AUTOMATICO**

D-24. El ajustador automático deberá responder a la Especificación Técnica FAT: V-1403.

### **EQUIPO DE ACCIONAMIENTO AUTOMATICO**

D-25. La válvula de accionamiento automático de freno a aire comprimido deberá cumplimentar la Especificación Técnica FAT: V-1404, el resto de los componentes cumplirán la alternativa a) del Artículo D-2 de la Especificación Técnica FAT: V-1401, prevista sin freno directo (Specifications S-2518 with Control Brake).

### **EQUIPO DE ACCIONAMIENTO MANUAL**

D-26. Se ajustará a la Especificación Técnica FAT: V-1402 o AAR-E.11 y el montaje de los componentes responderá básicamente a los Planos NEFA N°616 y NEFA 26.003.

### **ENSAYO DE EFICIENCIA**

D-27. El ensayo de eficiencia del equipo de accionamiento y timonería de freno se efectuará tal lo prescripto en el Capítulo E del *Manual of Standards and Recommended Practices* de la AAR.

### **ESQUEMA DE PINTADO**

D-28. Los colores de pintura exterior y estampado se ajustarán a la Especificación Técnica FAT: MRe-2002. El tono de la pintura del bastidor será negro N° 11-1-070 y el de las inscripciones será blanco N° 11-1-010 de la carta de colores IRAM DEF-10/54.

### **PREPARACION**

D-29. 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-30. Sobre las superficies así preparadas se aplicará una mano de "Wash Primer Vinílico" (espesor seco 5 a 8 micrones), según Especificación Técnica FA 8 215.

### **PROTECCION**

D-31. Se aplicarán dos manos de pintura antióxido de acuerdo a la Especificación Técnica FA 8 214 (espesor entre 50 y 70 micrones).

### **CAPAS DE TERMINACION**

D-32. Como terminación se aplicarán dos (2) manos de pintura esmalte sintético brillante según Especificación Técnica FA 8 211 (espesor entre 60 y 80 micrones).

### **ESPESOR TOTAL**

D-33. El espesor total seco del sistema completo de protección no será inferior a 120 micrones en ningún punto de la superficie pintada, debiendo efectuarse no menos de una comprobación por m<sup>2</sup> de una retícula métrica, a suponer superpuesta sobre las superficies protegidas.

D-34. 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) Ensayos generales según Norma IRAM 1109.
- b) Ensayos de resistencia a la niebla salina - Norma IRAM 1121.
- c) Envejecimiento acelerado según Norma IRAM 1109.
- d) Oxidación máxima sobre panel cruzado según Norma IRAM 1121 (mín. 4 mm).

### **MUESTREO Y RECEPCION**

D-35. El muestreo y recepción de las pinturas utilizadas y materias primas para las mismas se ajustará a Especificación Técnica FA 8 204.

D-36. La pintura para el estampado responderá a Especificación Técnica FA 8 211.

### **ESTAMPADO DE PIEZAS METALICAS**

D-37. Las piezas metálicas se estamparán según Plano NEFA N°707.

### **LUBRICACION**

D-38. Todos los mecanismos serán lubricados convenientemente con grasa grafitada.

### **PLACAS CATADIOPTICAS**

D-39. Deberán colocarse dos placas acrílicas catadiópticas color rojo, una en cada extremo del bastidor en posición opuesta.

Sus dimensiones y marco se ajustarán a lo indicado en Plano NEFA N°951.

Además adecuados adhesivos fijarán la placa al bastidor.

## **E – REQUISITOS ESPECIALES**

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

- 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 inscripcón en curvas

bajo las más severas combinatorias de las cargas críticas con los esfuerzos de cálculo previstos en la Especificación AAR citada en D-3 con las revocatorias a la misma expresada en ese capítulo.

## **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 conveniente.

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 son:

- 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) Enganche a tornillo y ganchos de tracción
- h) Paragolpes y sus elementos
- i) 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**

Parque industrial piloto de San Francisco S.A. con excepción de los ítems g), h) e i) mencionados en el Artículo F-3, cuyos certificados de cumplimiento con norma deberán ser expedidos por el Departamento Recepción de Materiales de Ferrocarriles Argentinos al tratarse de elementos de producción nacional.

#### **Ofertas de Importación**

Dado que en estos 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 Recepción de materiales).

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 conveniente 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 Norma 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 deberán 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 50 galgas extensométricas unidireccionales de 120 ohms y 20 galgas tridireccionales de 120 ohms. Ambos tipos de galga 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.

G-2. Para cumplimentar el ensayo indicado en E-1 d) Ferrocarriles Argentinos suministrará en carácter de préstamo y con devolución, un enganche automático de características según Especificación Técnica FAT: E-715.

## **H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS**

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

- 1) Podrá someter a consideración de Ferrocarriles Argentinos cualquier diseño preliminar que a su juicio pueda 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 reafirmando que toda variante debe posibilitar total intercambiabilidad de mecanismos.
- 2) La aprobación preliminar del tipo condicional por parte de Ferrocarriles Argentinos, 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.

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 1 (un) año.

H-5. El fabricante entregará tres (3) juegos de copias de 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.

H-7. A los efectos de las comprobaciones aludidas en E-1 y de no contar el Fabricante con el equipamiento necesario para realizar esos ensayos y optare 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 traslado de ida y vuelta de dicho instrumental, como así también del pago que por realización de los ensayos fije F.A. en ese momento, gastos de varios y seguro del instrumental utilizado, etc.

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 verifcatorios para comprobar que la calidad se mantiene dentro del límite especificado.

H-12. Complementariamente a lo indicado en el Capítulo D-35 (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 pudieran 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. Toda la documentación técnica puesta por el oferente a consideración de Ferrocarriles Argentinos deberá ser presentada en idioma Castellano.

H-14. Todas las especificaciones, condiciones y demás documentación inherentes a esta licitación, deberán contar con dimensiones expresadas en el Sistema Métrico Decimal o Sistema de Unidades derivado del mismo.

H-15. 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 serán de aproximadamente alto 1080, frente 1330, profundidad 520. El frente y la tapa superior serán rebatibles y contarán con cerradura tipo "YALE".

La parte inferior 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.