

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	<i>IT-GMR-PR26-001</i>
	<i>Revisión: 01</i>
	<i>Fecha: 21/07/21</i>
	<i>Página 1 de 28</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“REPARACIÓN GENERAL DE COCHES MATERFER LINEA MITRE -SARMIENTO”

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 2 de 28

ÍNDICE

1	OBJETO	4
2	ALCANCE.....	4
2.1	ADJUDICACIÓN	5
3	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN TRABAJOS.....	5
3.1	Porcentajes de Avance. Anticipo Financiero.	6
4	NORMATIVA DE APLICACIÓN	6
4.1	Materiales del Salón de Pasajeros:.....	7
4.2	Areas destinadas a Discapacitados.....	7
5	DEFINICIONES	8
7	TENENCIA.....	8
8	INSTALACIONES	8
9	INVENTARIO.....	9
10	INSPECCION	9
11	REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA	9
11.1	Plan de Trabajo	9
11.2	Antecedentes técnicos.....	10
11.3	Características técnicas del equipamiento Propuesto.....	10
12	DESCRIPCION TECNICA GENERAL	10
12.1	Características generales	10
12.2	Transporte.....	10
12.3	Gálibo	11
13	CONDICIONES DE OPERACIÓN	11
14	COCHES MATERFER A INTERVENIR	12
15	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	13
15.1	Descripción General	13
16	CAJA.....	13
16.1	Bastidor	13
16.2	Carrocería.....	14
16.3	Techo.....	14

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 3 de 28

16.4	Laterales.....	14
16.5	Conexión flexible entre unidades	15
16.6	Viga Portante	15
16.7	Piso.....	16
16.8	Salon de Pasajeros	17
17	BOGIES.....	22
18	MECANISMO DE TRACCIÓN Y CHOQUE	22
18.1	Mecanismo de Tracción	22
18.2	Mecanismo de Choque	22
19	SISTEMA DE FRENO	23
19.2	Timonería de freno en estructura de carrocería.....	23
19.3	Freno de Mano.....	23
20	PARTE ELÉCTRICA	23
21	PINTADO GENERAL DE LA UNIDAD.....	24
22	PRUEBAS DE RECEPCION	24
22.1	Pruebas Estáticas en la Contratista.....	24
22.2	Pruebas Dinámicas en el Comitente	25
23	ENTREGA DE PROTOCOLOS DE REPARACIÓN.....	25
24	GARANTIA TECNICA.....	26
25	RECEPCION PROVISORIA	26
26	EJECUCION DEL PROYECTO	27
27	RECEPCION DEFINITIVA	27
28	DE LOS ANEXOS	28
28.1	ANEXO I – PLANILLA DE COTIZACIÓN.....	28
28.2	ANEXO II – NOTA GCTF N° 365	28
28.3	ANEXO III - Ensayo del Sistema de Freno en coches Materfer	28
28.4	ANEXO IV. PLANOS Y NORMAS	28
28.5	ANEXO V - ET-GMR-PR26-002 Especificación Técnica Reparación General de Bogies Materfer;.....	28

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 4 de 28

28.6 ANEXO VI - ET-GMR-PR26-003 Especificación Técnica Modificación del sistema de generación e iluminación en coches remolcados Materfer 28

28.7 Anexo VII - ET-GMR-PR26-004 Especificación Técnica Conversión de freno de vacío a comprimido en coches Materfer..... 28

1 OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas para la contratación de Reparación General de 8 (Ocho) Coches Remolcados Materfer para ser utilizados en las Lineas Mitre y Sarmiento.

Dicha contratación contemplará la ejecución de la Reparación General y la entrega de documentación técnica, de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares, que forman parte del presente Pliego.

La presente contratación incluye todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por TRENES ARGENTINOS, que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos, y el adecuado funcionamiento.

La reparación se realizará teniendo en cuenta que se deben ejecutar todos los trabajos que se requieran y la provisión de todos los materiales y repuestos que se necesiten, por cuanto la obra será ejecutada bajo la modalidad del tipo **LLAVE EN MANO**.

Todos los componentes que se cambien durante la reparación quedarán a disposición del comitente, cuya inspección indicará aquellas piezas y repuestos que deban ser destruidos y/o devueltos a TRENES ARGENTINOS.

La devolución de los anteriores y el costo del transporte deberá estar a cargo del contratista e incluida en el precio final.

2 ALCANCE

Los coches remolcados Materfer serán sometidos a una intervención profunda para dejarlos en perfectas condiciones para el servicio ferroviario de la Linea Mitre y Linea Sarmiento. Los trabajos corresponden a una Reparación General con la conversión del

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 5 de 28

sistema de freno de Vacío a Comprimido y la reforma del sistema de generación eléctrica.

Se ejecutarán los trabajos y la provisión de materiales necesarios para restablecer las condiciones estructurales y funcionales de los coches; introducir las mejoras que hagan al confort de viaje y realizar las modificaciones que permitan el reemplazo de partes y componentes, que dados los años de explotación, resultan problemáticos para el mantenimiento ya sea por su diseño obsoleto o reposición.

La cantidad total de OCHO (8) Coches está distribuida en OCHO (8) RENGLONES de acuerdo al siguiente esquema:

RENGLÓN	Cantidad	U/M	Descripción
1	1	C/U	Reparación General Coche Materfer CU3652
2	1	C/U	Reparación General Coche Materfer CU3684
3	1	C/U	Reparación General Coche Materfer FU2625
4	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3232
5	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3512
6	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3535
7	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3635
8	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3741

2.1 ADJUDICACIÓN

La adjudicación será POR RENGLÓN pudiendo adjudicarse los renglones que componen la presente contratación a diferentes Oferentes, o bien la totalidad de los renglones en cabeza de un Oferente.

3 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN TRABAJOS.

El acta de medición resumen y las de cada unidad en obra, la curva de avance de obra y un informe detallado, con fotos, de los trabajos ejecutados se presentará dentro de los primeros 5 (cinco) días corridos de cada mes. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del contratista, acompañará al certificado de obra.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 6 de 28

El Contratista suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición, la cual deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. El certificado de obra se confeccionará mensualmente en base al acta de medición, donde consten los trabajos ejecutados en el mes. Será firmado por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente.


3.1 Porcentajes de Avance. Anticipo Financiero.

El/los Contratista/s podrá/n solicitar el QUINCE (15%) del valor total adjudicado en concepto de anticipo, el cual será descontado en forma proporcional de las Certificaciones mensuales que se presenten, de conformidad con el esquema que se detalla a continuación y con lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

Rubro	Avance Proyecto Total
• REPARACIÓN DE BOGIES	25 %
• REPARACIÓN DE LA CARROCERIA	35 %
• INSTALACION SISTEMA NEUMATICO	10 %
• MODIFICACION DEL SISTEMA DE GENERACION E ILUMINACION	10%
• INSTALACION DE BOGIES	10 %
• PRUEBAS ESTATICAS Y DINAMICAS – RECEPCION PROVISORIA CON ENTRGA DE CERTIFICADO DE HABILITACIÓN TECNICA	10 %
	100 %

4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Los trabajos a realizarse sobre las unidades deberán cumplir con toda la normativa ferroviaria vigente en la República Argentina, incluyendo la normativa aplicable de la CNRT, y con las reglas del buen arte. Asimismo, se deberá cumplir con la normativa vigente sobre protección del medio ambiente en la República Argentina, incluyendo los tratados internacionales ratificados por nuestro país.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p style="text-align: center;">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>		IT-GMR-PR26-001
		Revisión: 01
		Fecha: 21/07/21
		Página 7 de 28

4.1 Materiales del Salón de Pasajeros:

Los materiales no metálicos utilizados en el interior y/o en la composición del salón de pasajeros deberán ser estudiados para brindar la menor carga de fuego posible, debiendo cumplir los requerimientos de la Nota GCTF 365 adjunta como ANEXOII.

Los cables y conductores eléctricos, nuevos a incluir deberán observar la norma IRAM 62266, baja emisión de humos y halógeno cero (LS0H).

4.2 Areas destinadas a Discapitados.

4.2.1 Todos los coches deberán contar con facilidades para personas discapacitadas, es decir asientos para uso prioritario, apoyos isquiáticos y espacio para sillas de ruedas según lo dispone la reglamentación vigente en las leyes Argentinas en relación con el acceso a personas con discapacidades, Decreto 914/97 y Norma IRAM 3722.

4.2.2 Se requieren 2 espacios por coche, destinados para silla de ruedas, en la dirección de viaje, estas zonas imponen restricciones pasivas del pasajero y de la silla. Se adjunta plano OT-MR-LS-012 con las disposiciones correspondientes.

4.2.3 Se asegurará el estacionamiento en forma segura de las sillas de ruedas, mediante dispositivos sencillos y robustos de difícil sustracción, con mecanismo de liberación accesible para el discapacitado según plano 270813DTMR0304 y el 270813DTMR0305.

4.2.4 En cada coche se dispondrán de seis(6) asientos para uso prioritario por pasajeros con movilidad disminuida, cercanos a los accesos debidamente identificados con la señalética correspondiente.

4.2.5 Barrales isquiáticos: Se proporcionará un área para pasajeros discapacitados de pie. Comprenderá la instalación de dos barras laterales a 0.75 metros y 1 metro sobre el nivel del suelo desplazadas a 0.15 metros para formar un asiento de percha o apoyo isquiático

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 8 de 28

5 DEFINICIONES

A los efectos de estas Especificaciones Técnicas, se tendrán en cuentas las definiciones asignadas a continuación:

“**CNRT**”, significa Comisión Nacional de Regulación del Transporte de la República Argentina.

“**Contratista/Contratista**”: significa el/los Adjudicatario/s de la presente contratación.

“**Período de Garantía**” es aquel período estipulado en el apartado 24 del presente, durante el cual el Contratista es responsable de cualquier desperfecto.

“**TRENES ARGENTINOS**” significa Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado de la República Argentina.

6 COMUNICACIONES

Durante la vigencia del contrato, toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma de este se hará constar en acta refrendada por ambas, en libro habilitado a tal efecto por el contratista y que estará a disposición de la Inspección de obra que designe el comitente siendo éste el único medio de comunicación entre las partes.

7 TENENCIA

Los bienes del comitente en poder del contratista deberán estar cubiertos por un seguro durante todo ese tiempo, conforme lo indicado en el Pliego de Condiciones Particulares, con póliza a favor del comitente extendida por una compañía a satisfacción del mismo.

8 INSTALACIONES

El oferente deberá poseer un taller propio adecuado para efectuar el tipo de trabajo cotizado.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p align="center">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>		IT-GMR-PR26-001
		Revisión: 01
		Fecha: 21/07/21
		Página 9 de 28

9 INVENTARIO

Previo a toda intervención por parte de la Contratista, se deberá realizar la inspección e inventario primario de las partes y componentes. Este listado deberá efectuarse conjuntamente con la inspección de SOFSE.

La contratación se realizará bajo la modalidad de llave en mano, de modo que todos los trabajos y repuestos estarán comprendidos en el básico.

10 INSPECCION

Los interesados deberán inspeccionar los coches a intervenir, en los talleres del Ferrocarril Mitre, ubicados en Simon Iriondo y vías del FC Mitre, Victoria Pcia de Bs As., en los Talleres del Ferrocarril Sarmiento, ubicado en Reservistas Argentinos 101 CABA, y en el taller de Locomotoras Haedo, ubicado en Rawson 91 Haedo Pcia de Bs As.

Los Oferentes deberán inspeccionar el estado de las unidades, siendo de su exclusiva responsabilidad la cuantificación de los trabajos necesarios para cumplir el alcance de la presente, por lo que SOFSE no reconocerá adicional alguno por eventuales trabajos o provisiones que no estén contemplados en la descripción del presente Pliego.

Conjuntamente con su oferta, el Oferente deberá presentar certificado de visita firmado por SOFSE.

11 REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA

La documentación a presentarse en la oferta deberá dar cumplimiento con todos los requisitos establecidos en cada apartado y a los fines de facilitar su análisis se requiere que la misma respete el orden temático establecido.

11.1 Plan de Trabajo

El Oferente incluirá una descripción generalizada del programa de trabajo propuesto en las especificaciones técnicas de este Pliego.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 10 de 28

El Plan de Trabajo, además deberá contar con una Metodología Descriptiva conforme a las características y plazo establecido, los cuales serán considerados en la evaluación técnica de las ofertas y constará de la siguiente información:

- Cronograma de trabajos del tipo Gantt, en el cual se indiquen las fechas de comienzo y finalización de cada actividad, según hitos e incidencia porcentual indicado en el apartado 2.1.

11.2 Antecedentes técnicos

El Oferente deberá presentar sus antecedentes técnicos con los que demuestre contar con la capacidad para realizar trabajos sobre coches de pasajeros, similares a los solicitados.

11.3 Características técnicas del equipamiento Propuesto

Las instalaciones y sus componentes, serán completamente compatibles entre sí, es decir que respetarán con exactitud las características constructivas, marcas, modelos, etc. El Contratista brindará una garantía en los términos establecidos en el Apartado 24 para la totalidad de los Coches Materfer entregados.

12 DESCRIPCION TECNICA GENERAL

12.1 Características generales

La reparación y modificación de los Coches Materfer para utilizar en los servicios de la Línea Mitre y Línea Sarmiento, permitirá disponer de unidades adicionales para prestar servicios en sus ramales con tracción Diesel.

12.2 Transporte

El transporte de los Coches Materfer desde las instalaciones de TRENES ARGENTINOS, hasta las instalaciones del contratista, estarán a cargo de TRENES ARGENTINOS, si el contratista tiene acceso a la red de trocha ancha. Caso contrario, será puesta a disposición en el punto de red de trocha ancha más cercano y el Contratista deberá hacerse cargo del traslado hasta sus instalaciones. Al finalizar los trabajos, y coordinando con la prueba dinámica, se procederá de forma inversa a lo anteriormente descripto.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 11 de 28

12.3 Gálbo

Los Coches Materfer, una vez intervenidos deberán respetar la configuración de gálbo máximo de trenes y mínimo de obras de vías comunes y electrificadas (PLANO GVO 3234) para trocha ancha y la norma FAT N° 4 emitida por Ferrocarriles Argentinos.

13 CONDICIONES DE OPERACIÓN

13.1.1 Características Técnicas Generales de la Traza	
Líneas ferroviarias	Servicio ferroviario interurbano de pasajeros en las líneas Roca, Mitre, Sarmiento y San Martín.
Trocha	1676 mm
Radios de curva mínimos	Radio de Curva Mínimo 200 mts (Línea Principal) Radio de Curva Mínimo 100 mts (Depósitos)
Peralte Máximo	190 mm
Tipo de rieles utilizados a lo largo de las trazas, capacidad portante ton/eje	Tipo de Riel UIC-54, UIC-54E1, U50, 100BSR, 50-54 URSS, 100 TIPO4D, 85 FCS, 85 BSA, 42,16 ASCE, 85 FCS, 37,2ASCE, R50 (SOVIET) 74 Lbs, UIC-60.U-36, 50E6, 54E1,60E1.
	Peso máximo por eje ≤ 20 Toneladas/Eje
Tipo de fijación	Directa con tirafondos y/o clavo gancho y/o clavo elástico – nabla con silleta –nabla sin silleta – indirecta tipo K (con silleta, clepe rígido y placa de goma) – indirecta doblemente elástica (RN) – indirecta con silleta tipo inglesa y tirafondo – vossloh HM con silleta – pandrol fastclip
Tipo de vía	Riel largo soldado, eclisado
13.1.2 Condiciones ambientales de funcionamiento	
Temperatura ambiente	-10°C / +50°C
Humedad relativa máxima	100%

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 12 de 28

Velocidad máxima del viento	30 m/s
Altura máxima de operación [s.n.m.]	1000 m

- La unidad deberá estar diseñada de tal forma que pueda funcionar de una manera óptima respetando las condiciones ambientales de funcionamiento descriptas anteriormente.
- La velocidad máxima de operación será de 120 Km/h.

14 COCHES MATERFER A INTERVENIR

COCHES MATERFER	
Numero de Coche	Trabajos a Realizar
CU 3652	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
CU 3684	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
FU 2625	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
U 3232	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
U 3512	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
U 3535	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
U 3635	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.
U 3741	Reparación General, Modificación del sistema neumático, Mejoras para el confort de viaje, Modificación del sistema de generación y distribución de energía para iluminación, y cambio de luminarias.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 13 de 28

15 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

15.1 Descripción General

Las partes de la estructura que pudieran presentar acumulación de agua, deberán poseer orificios de descarga.

Todo el equipamiento instalado bajo bastidor debe encontrarse apoyado sobre soportes fijos y abulonados, de manera de evitar que los pernos de sujeción se encuentren trabajando con esfuerzos de tracción.

Todos los bulones deben estar orientados de tal manera que la cabeza del mismo siempre esté dispuesta en la parte superior.

Se describen a modo indicativo los trabajos más relevantes. El contratista deberá realizar todas las tareas necesarias de acuerdo con el alcance de la obra.

La caja del coche corresponde al diseño original Materfer, a la que se le efectuará una reparación general y las modificaciones necesarias para las actualizaciones previstas.

16 CAJA

16.1 Bastidor

16.1.1 Reparar todos los daños que tenga el bastidor y los soportes de equipos, reemplazando todo lo que no esté en condiciones de resistencia mecánica apta para el servicio.

16.1.2 Adaptar los soportes, para la adecuada instalación de los componentes, cañerías, tubos, cajas o subconjuntos.

16.1.3 Cambiar los parantes y refuerzos afectados.

16.1.4 Las tuberías tanto neumática como eléctrica deberán ser reacondicionadas, devolviéndoseles sus características originales.

16.1.5 En caso de reemplazar tubería neumática, utilizar tubo Schedule 80 ASTM253.

16.1.6 Pintar el bastidor, así como los soportes y tuberías con dos manos de Antióxido al Cromato de Zinc y luego por una de pintura bituminosa.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 14 de 28

16.2 Carrocería

- 16.2.1 Desmantelar completamente la carrocería, desmontar todos los accesorios y elementos de la carrocería, como ser puertas laterales y de cabecera, equipos de iluminación de salón y exteriores, tableros de control y comando, sistemas de acople y choque, placas y fuelles de pasadizo, revestimientos de paredes y techos, caperuzas exteriores de techo y el piso en forma completa (chapas, materiales intermedios y carpeta de tránsito), los equipos bajo piso, bogies, etc.
- 16.2.2 Desconectar los bogies de los sistemas neumático, eléctrico y mecánico para ser retirados para su intervención específica.
- 16.2.3 Granallar interior y exteriormente la caja.
- 16.2.4 Inspección general, desarme y retiro de partes corroídas.
- 16.2.5 Reponer con chapa nueva de iguales características a la original a efectos de restituir las características mecánicas de la todas las zonas oxidadas deflancos, cabeceras y techo, reemplazando chapas y perfiles.
- 16.2.6 Ventosear. Las superficies de chapa deberán presentar planos libres de ondulaciones e imperfecciones.

16.3 Techo

- 16.3.1 Inspeccionar y reparar todas las zonas oxidadas del techo, reemplazando chapas y perfiles iguales a los originales a efectos de restituir las características mecánicas de la caja. Respetando el perfil de material rodante de trocha ancha.
- 16.3.2 Reponer o reparar, según corresponda, las tomas de aire de renovación del techo.

16.4 Laterales.

- 16.4.1 Modificar para la adaptación de ventanas fijadas por el método deburlete perimetral, según se detalla el punto 12.8.1.
- 16.4.2 Mantener el esquema de puertas original, realizar las reparaciones y modernizaciones que correspondan.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p style="text-align: center;">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>		IT-GMR-PR26-001
		Revisión: 01
		Fecha: 21/07/21
		Página 15 de 28

16.5 Conexión flexible entre unidades

- 16.5.1 Provisión y montaje de un nuevo fuelle de conexión entre coches, tipo Bourrelet. El mismo deberá cumplir con la Nota GCTF 365 de la CNRT.
- 16.5.2 Reparar de ser necesario la sujeción del mismo.
- 16.5.3 Se deberá eliminar el sistema de pasarelas deslizantes a resorte que poseen los coches en la actualidad y cambiarlo por el sistema de platina abisagrada al frente del coche. La platina será realizada de acuerdo al plano OT MR LS 014 adjunto.
- 16.5.4 Lubricar.
- 16.5.5 En caso de tener la platina abisagrada, se deberá verificar el estado y sujeción de la plataforma fija a carrocería, acondicionaren caso de ser necesario.

16.6 Viga Portante

- 16.6.1 Verificar estado de la viga de conexión, perno central que deberá ser controlado mediante END y reemplazado en caso de no calificar. Verificar contacto entre perno y alojamiento mínimo del 80% con azul de Prusia.
- 16.6.2 Apoyos laterales, deberán ser reparados o reemplazados y controlado mediante END.
- 16.6.3 Controlar en la base del perno central y en la zona de los patines de apoyo laterales que no existan fisuras mediante END, en su defecto realizar la reparaciones pertinentes.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p align="center">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>		IT-GMR-PR26-001
		Revisión: 01
		Fecha: 21/07/21
		Página 16 de 28

16.7 Piso

16.7.1 Piso de salón de pasajero.

16.7.1.1 Se efectuará el cambio integral de los pisos.

16.7.1.2 Se desmontará el piso completo hasta dejar los travesaños a la vista, después de una prolija limpieza se repararán aquellos travesaños que estuviesen corroídos y se los protegerá con pintura antióxido de base epoxi.

16.7.1.3 El piso deberá ser construido de acuerdo a los planos *MR.BO4040 Piso 2*, *el MRBO 4050* y *el MRBO 4030 adjuntos en el Anexo IV*.

16.7.1.4 Las placas de madera compensada fenólica quedan enchapadas. La cara inferior apoya sobre los listones de chapa plegada engrafada quedando totalmente cubiertas por chapa. Sobre la cara superior se fijará chapa galvanizada de 0,5mm de espesor. Sobre ésta se pegará la alfombra de goma ignifuga.

16.7.1.5 Los perfiles soldados a la cubierta tendrán una altura tal, que al colocar la madera y la alfombra de goma, el piso quede al ras del umbral de puertas.

16.7.1.6 Se instalará la alfombra de tránsito de goma antideslizante, responderá a la GCTF 365 de la CNRT.

16.7.1.7 La carpeta de goma será tipo Indelval, tipo Ecoval TX color Lumina para todo el salón, unida por temperatura entre los distintos paneles por soldadura mediante cordón compatible para evitar filtraciones. Sobre las uniones se instalará una moldura de acero inoxidable debidamente fijada a la estructura del piso.

16.7.1.8 Sobre los laterales se elevará 8 cm, apoyada en 1/4 caña.

16.7.1.9 Frente a las puertas laterales de accesos, la alfombra de tránsito antideslizante será color Solar.

16.7.1.10 Se instalarán umbrales de puerta y zócalos de tabiques nuevos en acero inoxidable.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<p align="center">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 17 de 28

16.7.2 Piso en compartimiento Furgón

16.7.2.1 Desmontar totalmente el piso existente.

16.7.2.2 Montar chapa del tipo “semilla de melón” de 3.2 mm de espesor en acero inoxidable.

16.7.2.3 En reemplazo del fenólico se instalará chapa perfilada de igual espesor.

16.7.2.4 Los nuevos zócalos serán de la misma chapa del piso, semilla de melón de acero inoxidable, de 20cm. de altura, soldados al piso y con desagües en las esquinas que descarguen directamente sobre la vía, sin afectar componentes del coche.

16.8 Salon de Pasajeros

Los salones de pasajeros definidos en los coches, deberán quedar con las aberturas libres sin los mamparos de división y sin las puertas corredizas. En reemplazo de tales divisorias o mamparas, se desarrollarán tabiques siguiendo parte de la estructura existente, desde piso a techo y se avanzará sobre el pasillo a una altura media a efectos de proteger los asientos aledaños, del viento y la lluvia, al abrir las puertas de acceso.

Los coches con Furgón serán sometidos a reparación conservando la distribución actual, es decir con el compartimento furgón separado del resto, sin puerta divisoria. El piso en estos compartimentos será renovado totalmente, se instalarán zócalos metálicos y serán desmantelados los antiguos baños e instalaciones accesorias, en caso de existir.

Se efectuarán las reparaciones necesarias en partes corroídas bajo piso.

Se deberán revisar y reacondicionar puertas a batiente, reemplazar la totalidad de las cerraduras y bisagras por nuevas. Normalizar elementos retentores de puertas.

En todas las puertas de cabecera (puertas de pase entre unidades) de las unidades verificar que los zócalos posean las correspondientes descargas de agua en correcto estado.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 18 de 28

16.8.1 Ventanas

- 16.8.1.1 Reemplazar todas las ventanas por nuevas. La estructura de la ventana será de perfiles de aluminio anodizado. El nuevo tipo de ventana será el indicado en los planos N° 27022342260 y 27022342240. Estas, tendrán una placa de policarbonato Lexan Margard 10 de 6mm de espesor con tratamiento UV.
- 16.8.1.2 Recubrir exteriormente con un film autoadhesivo micro perforado de protección solar que, deberá cumplir las siguientes características: Film micro perforado exterior blanco y base negra, calidad 3M, distancia entre dos agujeros 1,68 mm, 166500 agujeros/m².
- 16.8.1.3 Las placas serán selladas y aseguradas contra los perfiles mediante burletes de goma nuevos, resistentes a la acción de las radiaciones UV y que garanticen la estanqueidad del conjunto.
- 16.8.1.4 Las ventanas retiradas serán devueltas al comitente. Previamente el contratista limpiará los marcos de ventanillas y los burletes que presenten pintadas. Las mismas deberán ser removidas adecuadamente. Los burletes serán tratados con revividor para caucho, los marcos de aluminio se tratarán con líquido abrillantador.

16.8.2 Revestimiento

Reparación de todas las zonas de base de apoyo de los revestimientos y aquellos paños de chapa de recubrimiento interior de carrocería que lo requieran. Una vez efectuadas las reparaciones indicadas, se procederá a realizar una limpieza general de todo el interior de carrocería.

16.8.3 Revestimiento de cielo raso de salón.

- 16.8.3.1 Verificar estado y sujeción de sobre estructura para sujeción de cielorraso.
- 16.8.3.2 Desmontar todo el aislamiento termo-acústico.
- 16.8.3.3 Reponer la aislación termo-acústica que cumpla con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra y la Nota CNRT GCTF 365.
- 16.8.3.4 Instalar nuevos paneles de chapa pintada, SAE 1010 espesor 1,2 mm, color blanco brillante RAL 9010.
- 16.8.3.5 Instalar molduras plásticas nuevas.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 19 de 28

16.8.4 Revestimiento lateral de salón.

- 16.8.4.1 Verificar estado y sujeción de sobre estructura para sujeción de revestimiento lateral de salón.
- 16.8.4.2 Desmontar todo el aislamiento termo-acústico
- 16.8.4.3 Reponer aislación termo-acústica que cumpla con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra y la Nota CNRT GCTF 365.
- 16.8.4.4 Instalar nuevo revestimiento con características de acuerdo a las normas vigentes.
- 16.8.4.5 Instalar molduras en la unión de los distintos paños derevestimiento.
- 16.8.4.6 Revestimiento de vestíbulo: Proceder a realizar las adaptaciones a efectos de obtener un único salón integrado, salvo cuando se trate de coches con furgón.
- 16.8.4.7 El revestimiento del furgón será de chapa SAE 1010 espesor 1.2 mm. La pintura debe ser con aplicación de dos manos de antióxido epoxi y dos manos de esmalte sintético color blanco brillante RAL 9010 y se procederá a la colocación de los soportes porta bicicletas según el plano OT-MR-LS-013.

16.8.5 Pasamanos Interiores

- 16.8.5.1** Desmontar totalmente la pasamanería (tubos, soportes, astas, fijadores, accesorios, etc.).

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 20 de 28

16.8.5.2 Reemplazar la totalidad de los tubos por tubo de acero inoxidable según nuevo diseño plano OT-MR-LS-12. Estos presentarán curvas suaves y con resistencia mecánica adecuada al uso intensivo.

16.8.6 Pasamanos Externos

16.8.6.1 Colocar pasamanos externos según diseño original del coche (en el parante central del vestíbulo doble el pasamano es de la forma doble en "v").

16.8.6.2 Instalar pasamanos en posición oblicua en el sector del dintel de la puerta, según diseño original del coche.

16.8.6.3 En las puertas de cabecera instalar un pasamano oblicuo y uno recto según diseño original.

16.8.7 Portaequipajes

16.8.7.1 Reemplazar o reponer por nuevos y/o reconstituídos. Deberán estar contruídos por paneles de chapa perforada pintada, con pinturaspoliéster horneables de acuerdo al diseño original Materfer.

16.8.7.2 Las unidades que no cuenten con porta equipajes serán provistas con dichos componentes similares en diseño a los originales Materfer. La disposición de portaequipajes está determinada por diseño original de la unidad salvo en las áreas destinadas a sillas de ruedas y/o apoyo para isquiáticos. Contará con percheros dispuestos regularmente.

16.8.7.3 Los portaequipajes se instalarán sobre los dos paneles laterales del coche.

16.8.8 Asientos

16.8.9 Se reemplazarán todos los asientos por nuevos los que serán del tipo asiento biplaza doble con base de acero al carbono y estructura de plástico inyectado color gris sin cojín. Las medidas entre soporte de asiento deberá ser de 850 mm. Se adjunta plano OT-MR-LS-012 con las medidas correspondientes.

16.8.9.1 Todos los materiales componentes del asiento deberán cumplir con los ensayos requeridos y la Nota CNRT GCTF 365.

16.8.9.2 En caso de ofertar otro tipo de asiento al solicitado, el contratista presentará una propuesta de ubicación, respetando la cantidad de asientos exigidos y la pasamanería correspondiente, vinculada a las ventanas existentes. Se efectuará un plano con la distribución final una vez definida ésta con la inspección de Trenes Argentinos.

16.8.9.3 Se tendrán disposiciones particulares, una para cada modelo de coche de pasajeros con y sin furgón.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 21 de 28

16.8.10 **Estribos y escaleras.**

16.8.10.1 Reparar o reponer los estribos y escaleras.

16.8.10.2 Instalar los estribos con tornillos y tuerca autofrenante o con tuercaalmenada conchaveta de seguridad.

16.8.10.3 Controlar que la malla de los estribos cumpla con la reglamentación vigente. En los escalones de acceso se reemplazarán todas las gomas por goma bastonada negra y las molduras de los mismos.

16.8.11 **Puertas laterales y de extremos de salon**

16.8.11.1 Se controlará el estado de los estribos haciendo las reparaciones necesarias de resultar necesario. Si la malla tiene una diagonal mayor superior a 27 y/o un espesor menor a 3mm se deberá sustituir.

16.8.11.2 Con las puertas existentes se procederá:

- Desmontar la totalidad de las puertas.
- Retirar las chapas de revestimiento de ambas caras de las puertas.
- Reparar la estructura de la puerta, cambiando los perfiles afectados y aplicando antióxido a toda la misma.
- Colocar revestimientos nuevos. Pintar siguiendo el ciclo de pintura indicado más adelante.
- Instalar paneles de policarbonato lexan de 6 mm de espesor montados mediante marcos metálicos y tornillos
- Colocar burlete barredor inferior nuevo.
- Montar nuevamente.
- Colocar todos los burletes de cierre nuevos, verificar el libre movimiento y correcto funcionamiento de las puertas montadas.

16.8.11.3 Cerraduras y bisagras serán cambiadas por nuevas.

16.8.11.4 Reemplazar los retenedores de puertas laterales por nuevos del tipo coches motores con referencia RETENEDOR PUERTA ACCESO SAP 1000013609 y PESTILLO PUERTA ACCESO SAP 1000013608 y en las puertas cabecera verificar la condición de los retenedores fijos.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 22 de 28

17 BOGIES

17.1.1 Reparar según las tareas y especificaciones detalladas en la Especificación Técnica **ET-GMR-PR26-002** ANEXO IV.

18 MECANISMO DE TRACCIÓN Y CHOQUE

18.1 Mecanismo de Tracción

- 18.1.1 Desmontar el gancho de tracción y enganche a tornillo de la carrocería, verificar posición según FAT E-726.
- 18.1.2 Reemplazo de gancho de tracción, disco Spencer, apoyo articulado y tuerca almenada por nuevos de acuerdo a norma FA 8002 julio 1982.
- 18.1.3 Cambiar por nuevas las placas de fricción por placas de poliamida inferior y superior.
- 18.1.4 Montar gancho de tracción a carrocería, verificar ajuste de boca de gancho a la carrocería y lubricar.
- 18.1.5 Cambiar enganches a tornillo por nuevos de acuerdo a norma FA 8001 de julio 1981.
- 18.1.6 Revisar apoyo articulado del gancho de tracción, reemplazar por nuevos la placa y contraplaca.

18.2 Mecanismo de Choque

- 18.2.1 Desmontar conjunto paragolpes (Platillo y soporte) del cuerpo coche.
- 18.2.2 Reemplazar por nuevos los paragolpes según norma FAT Mre 2037 y plano 2-70-3-1001/A.
- 18.2.3 Reemplazar por nuevos discos Spencer, placas extremo de discos Spencer y tuercas almenadas y chavetas.
- 18.2.4 Verificar estado de soporte de paragolpes, los irrecuperables se cambian por nuevos. Cambiar la totalidad de los bujes de soportes.
- 18.2.5 Montar conjunto paragolpes en el coche. Verificar posición relativa de paragolpes y gancho de tracción de acuerdo a norma FAT MR 728 Nov. 1982.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 23 de 28

19 SISTEMA DE FRENO

- 19.1.1 Los coches que posean sistema de freno de vacío se desmontarán sus cañerías auxiliares y sus cilindros de freno.
- 19.1.2 Se deberá usar la cañería original de vacío como pasante, con sus respectivos grifos y mangas.
- 19.1.3 Se instalará un nuevo sistema de freno de aire comprimido de la firma KNORR BREMSE. La instalación del sistema de aire comprimido deberá efectuarse de acuerdo a la **ET-GMR-PR26-004** adjunta.
- 19.1.4 En todos los procesos deberán respetarse las reglas de arte y las normas de Ferrocarriles Argentinos para el caso de instalaciones neumáticas en coches de pasajeros.
- 19.1.5 Se deberán realizar los ensayos correspondientes de acuerdo a la especificación técnica **ET-GMR-PR26-004** adjunta.

19.2 Timonería de freno en estructura de carrocería

- 19.2.1 Verificar estado de todos los componentes de la timonería de freno.
- 19.2.2 Limpieza, control y reacondicionamiento de los componentes de la timonería.
- 19.2.3 Cambio de la totalidad de bujes (por bujes de acero) y pernos.
- 19.2.4 Acondicionar y/o reponer palancas de timonería dañadas y/o desgastadas.
- 19.2.5 Verificar estado de soportes eje de freno.
- 19.2.6 Cambiar resorte de aflojamiento.
- 19.2.7 Controlar funcionamiento y lubricar componentes.

19.3 Freno de Mano

- 19.3.1 Inspeccionar todos los componentes y su timonería.
- 19.3.2 Reacondicionar y/o reemplazar piezas desgastadas.
- 19.3.3 Reemplazar la totalidad de los bujes (por bujes de acero) y pernos.
- 19.3.4 Limpieza, control de estado y reacondicionar los componentes.
- 19.3.5 Armar.
- 19.3.6 Lubricar el conjunto.

20 PARTE ELÉCTRICA

Cambiar la totalidad de la instalación, la cual comprenderá bajo y sobre bastidor, tableros, banco de baterías e iluminación etc. Los cables deberán cumplir con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra. El trabajo se realizará de acuerdo a la **ET-GMR-PR26-003 ANEXO V**.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 24 de 28

21 PINTADO GENERAL DE LA UNIDAD

Pintar la totalidad de la carrocería, interior y exterior, siguiendo el esquema depintado para pintura poliuretánica, debiendo aplicarse una capa de barniz anti grafiti, clear de terminación.

El Esquema institucional de pintura y de logotipos sera entregado oportunamente por Trenes Argentinos.

La pintura deberá ser duradera y no deberá aflojarse o desprenderse.

Los logos, bandas y numeración de la unidad son autoadhesivos, debiendoser aplicados antes de la capa final de barniz anti-grafiti.

El contratista presentará el esquema de trabajo a utilizar para aprobación por parte del comitente.

22 PRUEBAS DE RECEPCION

Con el coche terminado y montado sobre sus bogies y con la presencia de la Inspección de obra, efectuar las pruebas y/o ensayos que a continuación se detallan:

22.1 Pruebas Estáticas en la Contratista

22.1.1 Freno neumático: Se deberá realizar el ensayo de todo el sistema de freno respetando las indicaciones que figuran en el Anexo III adjunto, y en la **ET-GMR-PR26-004 ANEXO VI**.

22.1.2 Iluminación: Variar la velocidad del generador de iluminación, a los efectos de controlar el funcionamiento del regulador de tensión.

22.1.3 Control de Alturas: Con la carrocería montada sobre los bogies; controlar altura relativa de paragolpes y gancho de acople al hongo del riel. Nivelar altura de carrocería, verificar alturas de suspensión primaria y secundaria de ambos bogies.

22.1.4 Prueba de agua: En instalaciones adecuadas se expondrá al coche terminado, a un rociado con agua de intensidad similar a la lluvia natural, con el propósito de detectar posibles filtraciones por ventanas, puertas y sistemas de ventilación.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 25 de 28

22.2 Pruebas Dinámicas en el Comitente

Se realizará un viaje de prueba, en vía principal, ida y vuelta con unaduración mínima de 30 minutos continuos, para controlar temperatura decajas de punta de eje, marcha normal de las suspensiones de los bogies, ángulo de apoyo de las zapatas de freno y posibles pérdidas en el circuitode freno.

Se verificará la respuesta del sistema de freno, con respecto a velocidades, tiempos y distancias, para cumplimentar planillas de registro de la prueba.

Durante la marcha se controlará la fijación de los elementos del interior delsalón.

23 ENTREGA DE PROTOCOLOS DE REPARACIÓN

Se requerirán al Contratista, como mínimo, los siguientes protocolos.

La entrega de los protocolos junto con el coche es condición necesaria para proceder a la certificación provisoria de la unidad.

- 23.1.1 Protocolos de pruebas de resortes y ballestas.
- 23.1.2 Protocolos de calado y decalado de ruedas.
- 23.1.3 Protocolos de pruebas eléctricas del generador de alumbrado.
- 23.1.4 Protocolo de hermeticidad de circuitos de aire.
- 23.1.5 Protocolo de prueba y habilitación de recipientes sometidos a presión.
- 23.1.6 Protocolos de pruebas eléctricas de la instalación.
- 23.1.7 Protocolos de estanqueidad de la carrocería en general (prueba de lluvia).
- 23.1.8 Protocolo de valores relevados en viaje de prueba
- 23.1.9 Protocolos de ensayos no destructivos de los órganos de parque que así lo requiriesen.
- 23.1.10 Protocolos de ensayo de ultrasonido de todos y cada uno de los ejes de pares montados
- 23.1.11 Protocolos de pruebas de resistencia mecánica y de resistencia al fuego de todas las piezas que entren dentro de esta categoría.
- 23.1.12 Protocolos de prueba de los cables a utilizar en la reconstrucción y remodelación de los coches.
- 23.1.13 Protocolo del ensayo del material de utilización para el piso, revestimiento y aislante térmico de utilización en el interior delcoche.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	IT-GMR-PR26-001
	Revisión: 01
	Fecha: 21/07/21
	Página 26 de 28

24 GARANTIA TECNICA

El Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 120.0000 kilómetros de la unidad ó un período de 12 (doce) meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria (lo que ocurra primero).

Durante ese lapso se obliga a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas como consecuencia de tales defectos.

Cuando algún elemento deba ser intervenido en garantía, el Contratista deberá atender en un plazo no superior a 24 hs el reclamo por el problema que se haya presentado. En tal caso, la garantía se prorroga por igual periodo de tiempo que aquel quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente, contados a partir de las 24 hs de comunicada la avería.

La contratista se constituye como único responsable del correcto funcionamiento de la unidad.

No obstante que la Contratista adquiera repuestos, órganos de parque o trabajos, el funcionamiento de estos una vez montados en la unidad será exclusiva responsabilidad de la Contratista de tal modo que la GARANTÍA INTEGRAL de funcionamiento de la unidad será responsabilidad del Contratista.

25 RECEPCION PROVISORIA

La Recepción Provisoria operará cuando se verifique en las instalaciones del Contratista, se hayan realizado las tareas indicadas en el Apartado 22 y se haya entregado documentación técnica de conformidad con lo indicado en el apartado 23. En caso de que en alguna de las comprobaciones efectuadas por la inspección de TRENES ARGENTINOS se verifique que no se ha cumplido con los requisitos anteriormente mencionados, no se realizará la Recepción Provisoria, dejando constancia, de los motivos de tal determinación. El Contratista deberá efectuar todas las correcciones indispensables antes de solicitar una nueva Recepción Provisoria, encontrándose TRENES ARGENTINOS facultado para realizar, en este segundo pedido de recepción, todas las comprobaciones que resulten necesarias. En el caso de que nuevamente se comprueban

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p align="center">PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO</p>		IT-GMR-PR26-001
		Revisión: 01
		Fecha: 21/07/21
		Página 27 de 28

defectos, no se concretará la recepción dejando debida constancia. TRENES ARGENTINOS podrá entonces disponer las medidas necesarias para regularizar las tareas motivo del rechazo, quedando a cargo del Contratista todos los gastos que ello demande. El Contratista pondrá a disposición de TRENES ARGENTINOS a su personal y los elementos de medición y verificación necesarios para efectuar todas las pruebas y comprobaciones, tanto para cada una de las Recepciones Provisorias como para las Definitivas. El contratista deberá entregar a TRENES ARGENTINOS el certificado de Habilitación técnica, tramitado ante el Copime, por cada una de las unidades reparadas.

26 EJECUCION DEL PROYECTO

El plazo máximo de ejecución de los trabajos será de 120 (ciento veinte) días corridos para el primer coche a computarse desde la firma del “Acta de Inicio” de obra. En caso de adjudicarse más de un coche por oferente, a partir de la primera entrega, el adjudicatario deberá entregar un (1) coche cada un (1) mes como cantidad mínima.

Las fechas, plazos de ejecución y entrega son improrrogables salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobable. La mora en la ejecución y entrega se producirá en forma automática. De existir un atraso injustificado o no aceptado por TRENES ARGENTINOS, este podrá aplicar a su criterio una multa y/o rescindir total o parcialmente la contratación de conformidad con lo establecido en el pliego de condiciones generales y pliego de condiciones particulares que rigen la presente contratación.

27 RECEPCION DEFINITIVA

Una vez cumplido el Período de Garantía establecido en el apartado 24, la Inspección de Obra, conjuntamente con la Contratista, procederán a efectuar todas las verificaciones sobre el Coche, indispensables para asegurar que los trabajos puedan ser recibidos definitivamente. Si las verificaciones son correctas se procederá a labrar el “Acta de Recepción Definitiva”, que será firmada por ambas partes.

PL-002.V03 PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER LÍNEA MITRE - SARMIENTO	<i>IT-GMR-PR26-001</i>
	<i>Revisión: 01</i>
	<i>Fecha: 21/07/21</i>
	<i>Página 28 de 28</i>

28 DE LOS ANEXOS

28.1 ANEXO I – PLANILLA DE COTIZACIÓN

28.2 ANEXO II – NOTA GCTF N° 365

28.3 ANEXO III - Ensayo del Sistema de Freno en coches Materfer

28.4 ANEXO IV. PLANOS Y NORMAS

28.5 ANEXO V - ET-GMR-PR26-002 Especificación Técnica Reparación General de Bogies Materfer;

28.6 ANEXO VI - ET-GMR-PR26-003 Especificación Técnica Modificación del sistema de generación e iluminación en coches remolcados Materfer

28.7 Anexo VII - ET-GMR-PR26-004 Especificación Técnica Conversión de freno de vacío a comprimido en coches Materfer.

ANEXO I

PLANILLA COTIZACIÓN

Licitación Nº: Clase de Contratación: Expediente: Objeto: REPARACIÓN GENERAL DE OCHO COCHES MATERFER -LÍNEAS MITRE Y SARMIENTO.- Adjudicación :	DETALLE PROVEEDOR	
	Razón Social	
	CUIT	
	Tel.:	
	E-Mail:	
	Moneda:	

REGLÓN	Cantidad	U/M	Descripción	Precio		
				Unitario	IVA	Subtotal
1	1	C/U	Reparación General Coche Materfer CU3652			
2	1	C/U	Reparación General Coche Materfer CU3684			
3	1	C/U	Reparación General Coche Materfer FU2625			
4	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3232			
5	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3512			
6	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3535			
7	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3635			
8	1	C/U	Reparación General Coche Materfer U3741			

Total	
Condición de Pago:	Según Pliego
Plazo de Entrega:	Según Pliego
Mantenimiento de Oferta:	Según Pliego



ANEXO II

CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

0365

NOTA G.CTF N°

EXP-S01: 0363650/2005

BUENOS AIRES, 03 FEB 2016

SEÑORES (ver Distribuidor):

**Ref.: APLICACIÓN DE NORMATIVAS ANTI FUEGO
EN COCHES DE PASAJEROS**

Me dirijo a ustedes en relación al asunto de referencia y con el fin de dejar sin efecto lo establecido en las anteriores NOTAS GST N° 2726 del 31 de octubre de 2013 y GST N° 2157 del 12 de agosto de 2014, todo lo cual es reemplazado por lo expresado en la presente nota, la cual prevalece sobre las anteriores citadas.

La presente decisión se fundamenta en las dificultades fácticas de dar cumplimiento en el corto plazo a todo lo solicitado en las anteriores notas, tanto a nivel de los proveedores locales como de los laboratorios de ensayos, y al fruto de numerosas reuniones de trabajo con diferentes empresas ferroviarias, con representantes de la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado y con los especialistas en temas de fuego del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Sin perjuicio de seguir profundizando y perfeccionando el tratamiento de este tema complejo y cambiante a nivel internacional, esta Gerencia de Control Técnico Ferroviario establece lo siguiente.

1. Se acepta como suficiente resguardo del comportamiento frente al fuego el cumplimiento de la Norma alemana DIN 5510 "Protección preventiva contra incendios en vehículos ferroviarios" utilizada en las nuevas unidades de origen chino adquiridas por el Estado Nacional.
2. Las nuevas unidades que en futuro se adquieran en el exterior podrán satisfacer otras normas internacionales, a condición de que se demuestre que son comparables o superan las exigencias de la Norma DIN 5510.
3. Las nuevas unidades que se fabriquen en el país; así como aquellas que se reconstruyan, remodelen o modernicen, en las que se renueve totalmente el interiorismo de los coches de pasajeros; deberán acreditar ante esta Gerencia el cumplimiento de ensayos de inflamabilidad según los criterios de aprobación establecidos seguidamente.
Los ensayos deberán ser realizados en el INTI o en un laboratorio certificado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

CNRT



CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

Categoría	Función del Material	Método de Ensayo	Criterio de Aprobación
Asientos de coches	Asientos completos	UIC 564-2 Anexo 13	Pasa
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 175
Cortinas y Fuelles	Cortinas y Fuelles de Interconexión entre coches	IRAM-INTI-CIT G7577 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 2 Ds (240 s) < 200
Paneles	Paredes Cielorrasos Paneles Divisorios	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 2 (Is ≤ 25)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Pisos	Bases y Recubrimiento (en conjunto)	IRAM 11916	Nivel 1 (FRC ≥ 0,5 W/cm ²)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Aislamiento	Térmico y Acústico	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 3 (76 ≤ Is ≤ 150)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (240 s) < 200
Elastómeros	Burletes y Juntas	Res. Sec. Tte 72/93 y su modificatoria 175/100	Pasa
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Policarbonato o Acrílico en Ventanillas de Coches	Reemplazo de vidrio en ventanillas	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 3 (76 ≤ Is ≤ 150)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Recubrimientos	Recubrimientos exteriores	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 2 (Is ≤ 25)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Cables	Conductores Eléctricos	IRAM 2399	Long. Afectada < 45 cm

- La toxicidad, en una primera instancia, será controlada de manera indirecta a través de las exigencias de baja generación de humos para los materiales listados precedentemente.
- Con el fin de conformar una base de datos del comportamiento respecto de la toxicidad de los materiales disponibles en el mercado nacional, junto con las acreditaciones mencionadas en el anterior punto 3., sin criterio de aceptación, se deberá presentar un informe técnico que refleje los resultados de la aplicación de la norma francesa AFNOR NF 70-100 (horno tubular).



CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

6. Para las unidades que merezcan reparaciones parciales o generales, las exigencias precedentes serán solamente aplicables a aquellos casos en que se cambien todos los elementos de un determinado rubro; por ejemplo, todos los asientos, todo el revestimiento interior, etc.
7. Las empresas ferroviarias que contraten la fabricación de nuevo material rodante, o las reparaciones con cambios totales citados precedentemente, están obligadas a comunicar a los posibles oferentes las presentes exigencias dentro de los alcances de las especificaciones técnicas a cumplir y cotizar.
Las presentes disposiciones son obligatorias para todas las Órdenes de Compra que se celebren con posterioridad a la presente Nota.

Saluda a ustedes atentamente.



Ing. Horacio Faggiani
Gerente de
Control Técnico Ferroviario
CNRT

SEÑORES
OPERADORA FERROVIARIA SE
Av. Dr.J.M. RAMOS MEJÍA 1302 - 4º PISO
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
METROVIAS S.A.
BARTOLOME MITRE 3342
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
FERROVIAS S.A.C
Av. Dr.J.M. RAMOS MEJÍA 1430 - 4º PISO
(C1154ACA) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
UNIDAD EJECUTORA DEL PROGRAMA
FERROVIARIO PROVINCIAL - PCIA. DE BS. AS.
Av. GRAL. HORNOS 11 - PISO 4º
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
TREN PATAGÓNICO SA
Av. C. CAGLIERO s/n - Casilla de Correo 233
(8500) VIEDMA - PCIA DE RÍO NEGRO

CNRT



CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

SEÑORES

SERVICIO FERROVIARIO TURÍSTICO

TREN A LAS NUBES SOCIEDAD DEL ESTADO

SANTIAGO DEL ESTERO 2245 - TORRE "C" - 2º PISO - OFICINAS 14 y 18
(A4400EJA) SALTA

SEÑORES

MATERIAL FERROVIARIO S.A.

Av. Gral. MANUEL SAVIO 4509

(5123) FERREYRA

PROVINCIA DE CÓRDOBA

SEÑORES

EMEPA SA

Av CORRIENTES 316 - 3er Piso

(C1043AAQ) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES

BENITO ROGGIO FERROINDUSTRIAL

LEANDRO N. ALEM 1050 - Piso 9

(C1001AAS) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES

PINAT EDO SRL

Av CONGRESO 3896 - 12ºB"

(1430) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES

COOPERATIVA DE TRABAJO TALLERES DE JUNÍN LTDA

Av RIVADAVIA 719

(B6000) JUNIN

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Copia a:

GERENCIA DE

CONTROL DE GESTIÓN FERROVIARIA

Subgerencia de Inversiones

CNRT


ANEXO III

PROTOCOLO DE ENSAYO DEL SISTEMA DE FRENO REPARACION GENERAL COCHE MATERFER A
COMPLETAR POR REPARADOR

SISTEMA DE FRENO AIRE COMPRIMIDO

COMPLETAR CON "X" EN CASILLEROS CUMPLE/NO CUMPLE.

ORDEN y TIPO DE ENSAYO	DESCRIPCIÓN y REQUISITOS DEL ENSAYO		VALORES OBTENIDOS	CUMPLE	NO CUMPLE
1 - Estanqueidad de cañería de freno	Cargar el aire a la tubería de freno hasta $(5 \pm 0,1) \text{ kg/cm}^2$, estabilizado el valor, el mismo no debe descender $0,2 \text{ kg/cm}^2$ en 15 minutos.		$\Delta p =$ kg/cm^2		
2 - Dispositivo de condensación de freno ABIERTO/CERRADO	ABIERTO → CERRADO	Descargar la presión de aire del depósito auxiliar al ambiente (reducir la presión de aire a $\leq 0,5 \text{ kg/cm}^2$). Cargar el aire a la tubería de freno, la presión de aire no puede entrar al depósito auxiliar.	p depósito auxiliar = kg/cm^2		
	CERRADO → ABIERTO	Cargar el aire a la tubería de freno, en 6 minutos la presión de cilindro auxiliar debe ser $\geq 0,48 \text{ kg/cm}^2$.	p depósito auxiliar = kg/cm^2		
3 - Sensibilidad de freno	Después de bajar la presión de la tubería de freno a $4,6 \text{ kg/cm}^2$ parar de descargar el aire, la válvula de distribución debe accionar el freno, todas las zapatas del coche debe estar en la posición de frenado.		FRENADO		
	Reteniendo la presión por 5 minutos el coche no debe aflojar el freno solo.		NO OCURRIÓ		
4 - Freno de servicio	1. Después de bajar la presión de la tubería de freno a $3,5 \text{ kg/cm}^2$, parar la descarga de aire, la válvula de distribución acciona frenado de servicio.		OCURRIÓ		
	2. La máxima presión de la tubería de freno debe ser $(3,8 \pm 0,1) \text{ kg/cm}^2$.		p tubo de freno = kg/cm^2		
	3. Retener la presión de la tubería de freno por 5 minutos, la fuga debe ser $< 1,5 \text{ kg/cm}^2$.		$\Delta p =$ kg/cm^2		

Observaciones: _____

Firma Personal Inspeccion Reparador

**PROTOCOLO DE ENSAYO DEL SISTEMA DE FRENO REPARACION GENERAL COCHE MATERFER A
COMPLETAR POR REPARADOR**

SISTEMA DE FRENO AIRE COMPRIMIDO

COMPLETAR CON "X" EN CASILLEROS CUMPLE/NO CUMPLE.

ORDEN y TIPO DE ENSAYO	DESCRIPCIÓN y REQUISITOS DEL ENSAYO	VALORES OBTENIDOS	CUMPLE	NO CUMPLE
5 - Freno de emergencia	1. Bajar la presión de la tubería de freno, una vez accionado el acelerador de emergencia se debe parar la descarga de aire, una vez estable la presión de la tubería de freno el valor de la presión debe ser (2 - 2,5) kg/cm ² .	p tubo de suministro= kg/cm ²		
	2. La presión desde 0 kg/cm ² hasta 95% de la máxima presión ,su tiempo debe ser (3-5)segundos.	t= segundos		
	3. Una vez estable la presión de la tubería de freno el valor de la presión debe ser (3,8±0,1) kg/cm ²	p tubo de freno= Kg/cm ²		
	4. Afloje de carga de aire a la tubería de freno, cuando se descarga el aire de la tubería de freno hasta que la presión baje a 4 kg/cm ² , el tiempo de descarga de tubería de freno debe ser (15 - 20) segundos.	t= segundos		
6 - Dispositivo de mitigación	Aplicar el dispositivo de afloje (varilla) en los laterales del coche respectivamente, todos los caliper de freno debe estar en la posición de afloje.	AFLOJE		
7 - Válvula manual de frenado de emergencia	Cargar con aire la tubería de freno hasta lograr la presión de trabajo. Estabilizar y cortar la carga, aplicar la palanca de la válvula de frenado de emergencia. Al mismo tiempo que baja la presión de la tubería de suministro, debe reaccionar el acelerador de freno de emergencia, el coche debe frenar en emergencia. (REPONER PRECINTO FINALIZADO EL ENSAYO)	OCURRIÓ		
8 - Estanqueidad de la cañería de aire principal	Colocar el dispositivo de condenación de freno en la posición CERRADO, cerrar el grifo de la tubería principal hacia el cilindro principal, cargar con aire la tubería principal, cortar la carga, una vez que se establezca la presión y mantenga la presión por 5 minutos, la fuga debe ser ≤ 0,30 kg/cm ² .	Δp= kg/cm ²		

Observaciones: _____

Firma Personal Inspeccion Reparador

PROTOCOLO DE ENSAYO DEL SISTEMA DE FRENO REPARACION GENERAL COCHE MATERFER A
COMPLETAR POR REPARADOR

SISTEMA DE FRENO AIRE COMPRIMIDO

COMPLETAR CON "X" EN CASILLEROS CUMPLE/NO CUMPLE.

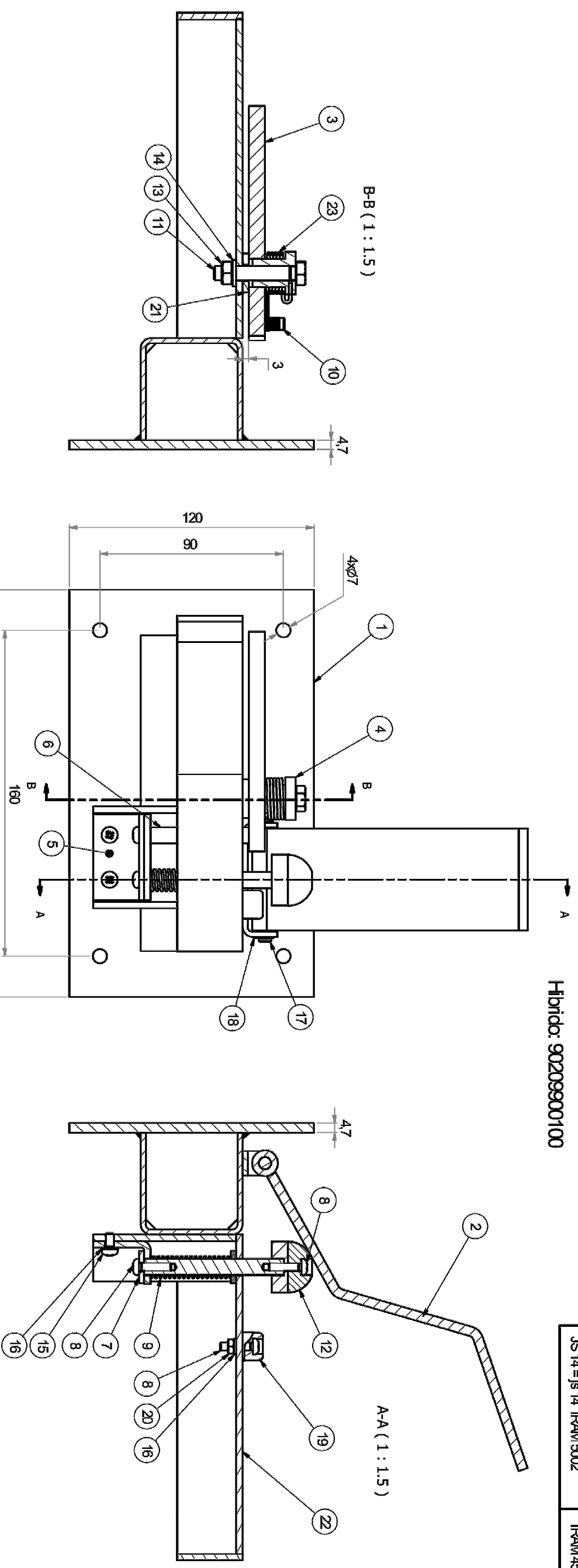
ORDEN y TIPO DE ENSAYO	DESCRIPCIÓN y REQUISITOS DEL ENSAYO	VALORES OBTENIDOS	CUMPLE	NO CUMPLE
<p>9 - Tiempo de llenado de depósito principal y auxiliar</p>	<p>Vaciar el presión de aire al cilindro principal y cilindro auxiliar, colocar el dispositivo de resección de freno en ABIERTO, habilitar el grifo de tubería principal hacia el cilindro principal, cargar el aire a la tubería principal, en 10 minutos la presión del cilindro auxiliar debe estar en 5 - 5,5 kg/cm², en 5 minutos la presión de cilindro principal debe ser (7 ± 0,1) kg/cm².</p>	<p>p cilindro auxiliar= kg/cm² p cilindro total= kg/cm²</p>		
<p>10 - Estanqueidad de presión de cilindro principal</p>	<p>Cargar al cilindro principal hasta llegar la presión de trabajo, una vez estabilizado cerrar el grifo de la tubería principal hacia el cilindro principal, retener la presión por 5 minutos, la fuga debe ser ≤ 0,3 kg/cm².</p>	<p>Δp= kg/cm²</p>		
<p>11 - Freno de estacionamiento</p>	<p>En la situación de afloje del coche, girar la palanca de freno de estacionamiento sentido de las agujas del reloj, hasta que no gire más. El freno de mano con las zapatas deberán estar en la posición de frenado, verificarlo visualmente. Luego proceder a girar en sentido antihorario para realizar su afloje, verificar que las zapatas se encuentren liberadas.</p>	/		

Observaciones: _____

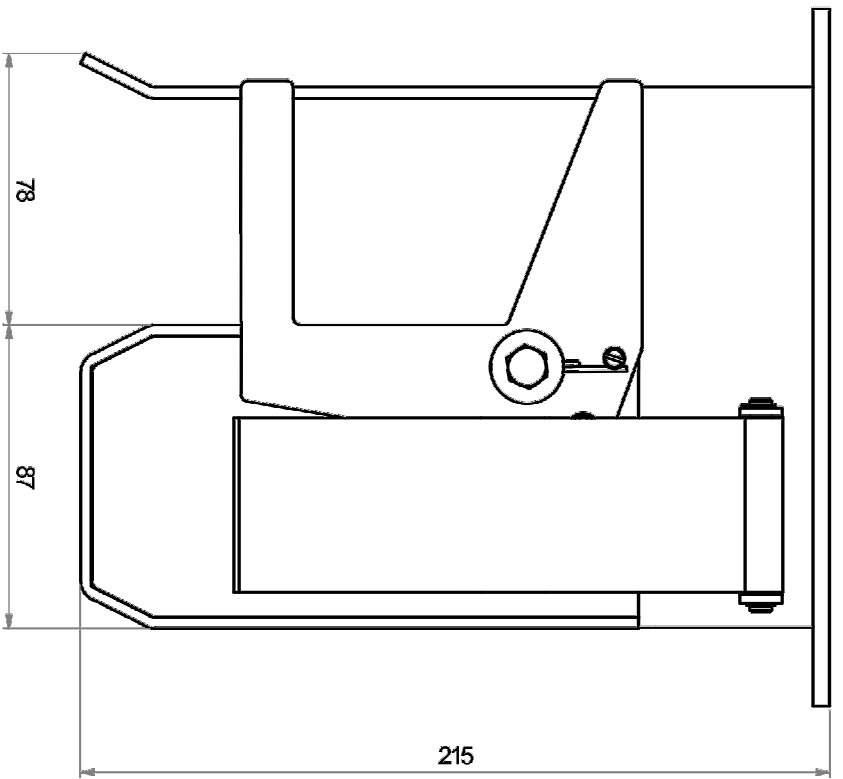
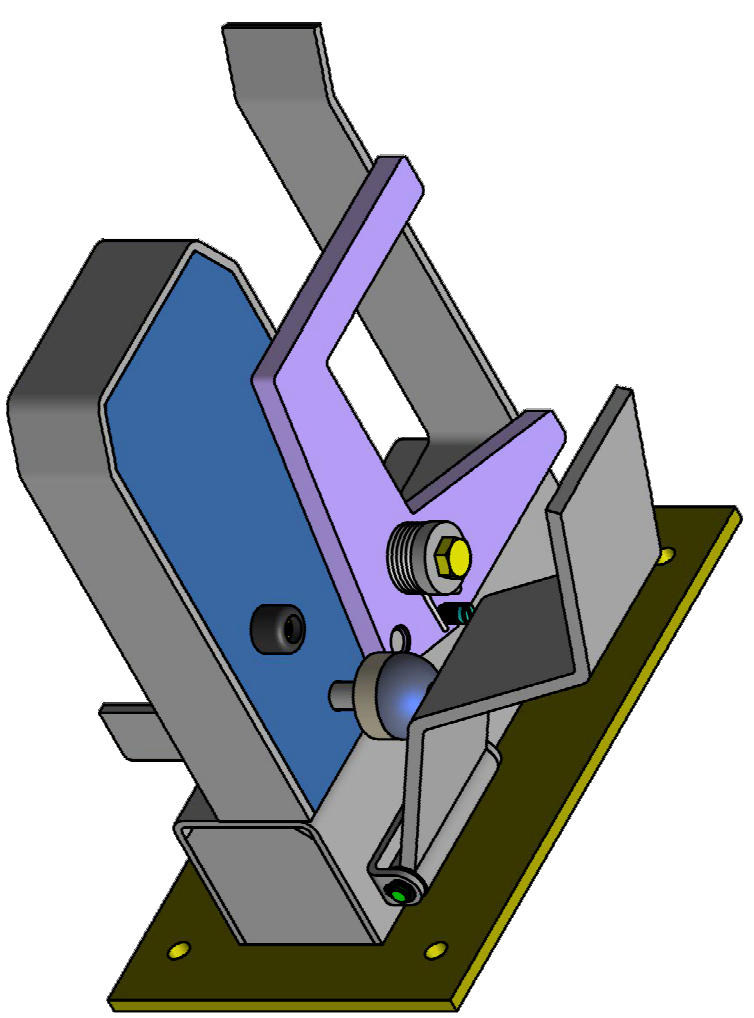
Firma Personal Inspeccion Reparador

ANEXO IV

Hibrido: 90209900100



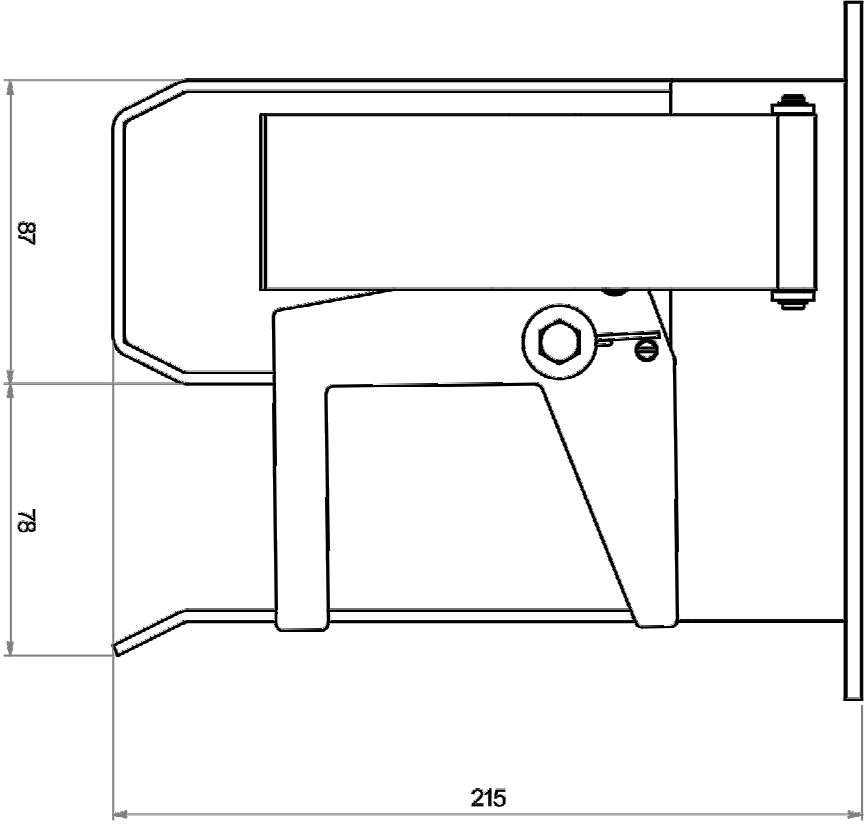
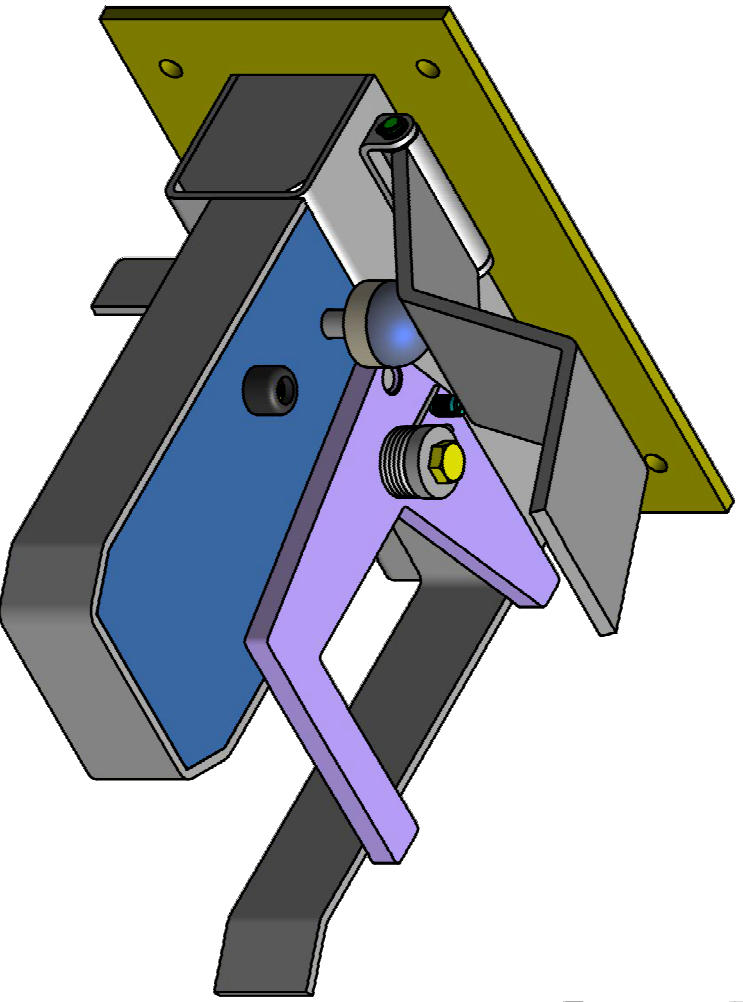
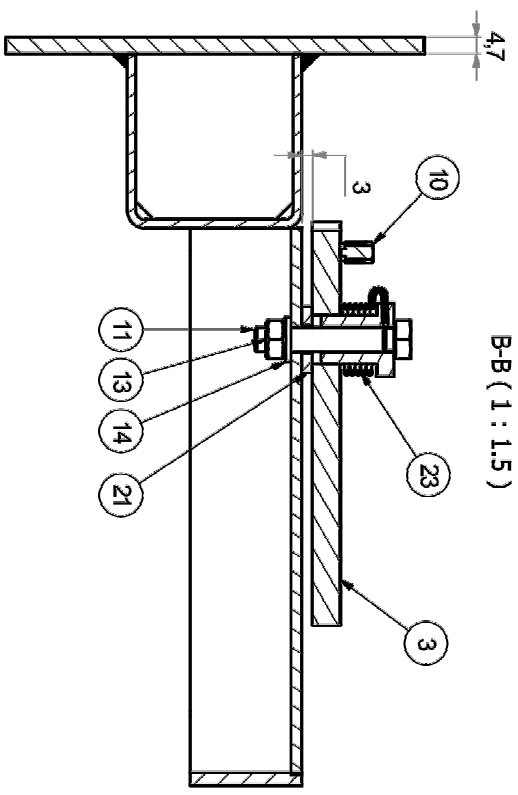
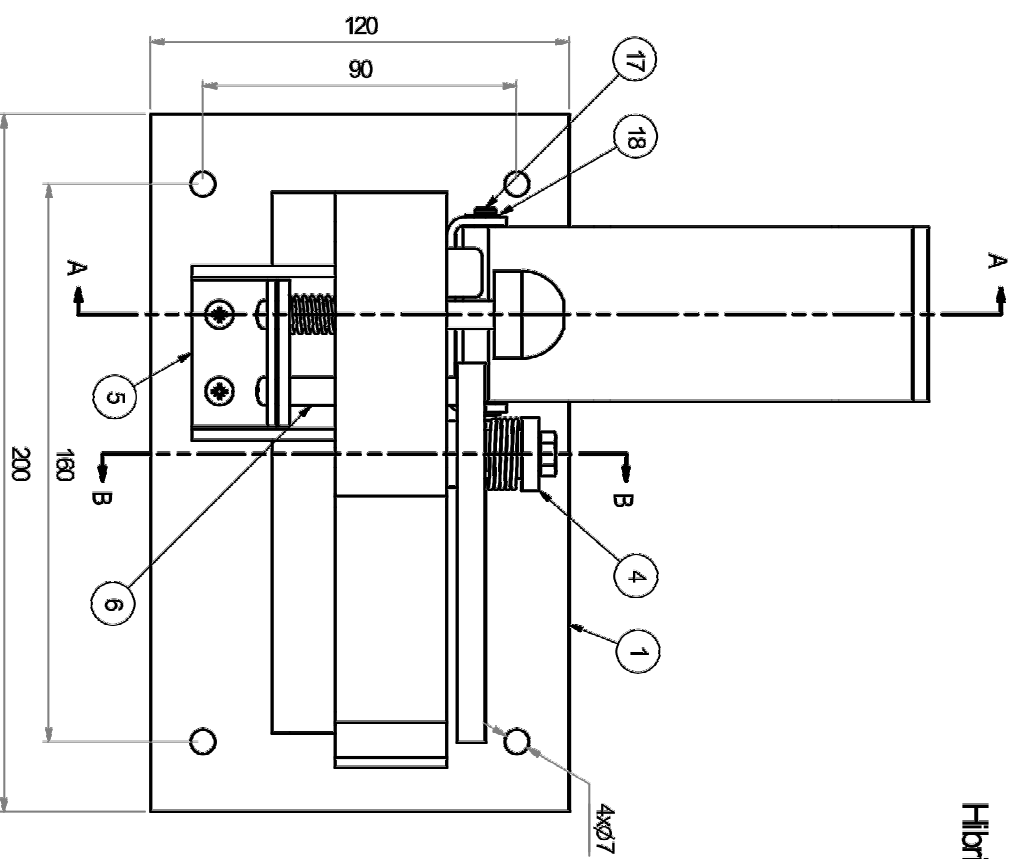
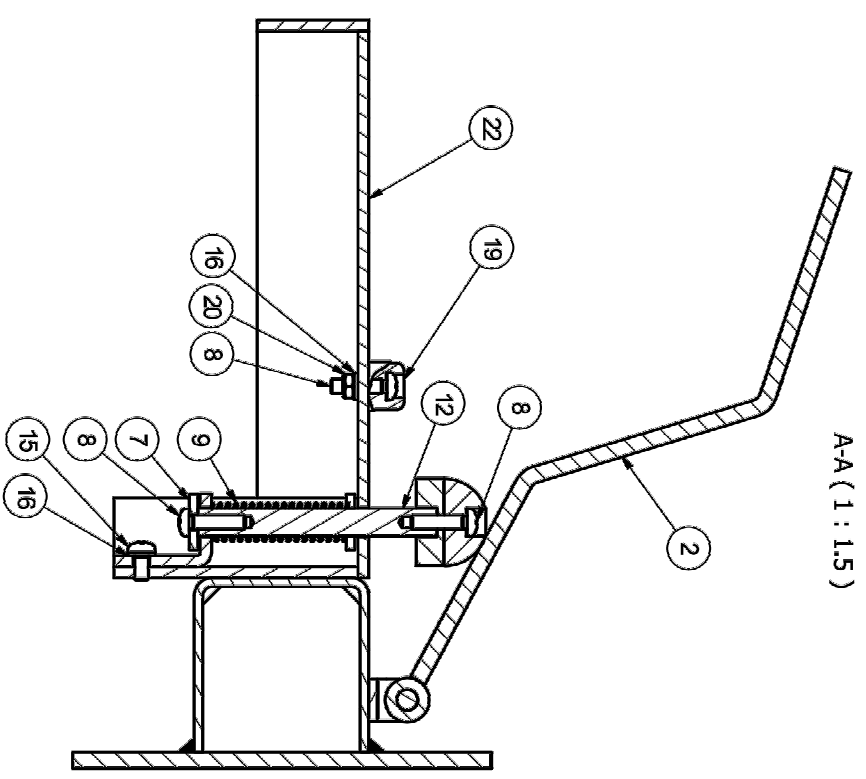
NOTA : se presentará un prototipo que estará sujeto a la homologación de la Oficina de Ingeniería de Material Rodante, para luego seguir con su fabricación.



ITEM	DENOMINACION	Plano / Material	Cant.
23	Resorte de torsion Derecho	Plano 270813DTN/R0304 Laminas 12	1
22	Soporte Movil Derecho	Plano 270813DTN/R0304 Laminas 11	1
21	Españador	Arandela Plana Øext= 19 mm e=3 mm Acero Inox. AISI 304	1
20	Tuerca Hex. M4 x 0,7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
19	Topo de Horquilla	Caudro sintético Dureza Shore "A" 80J55	1
18	Arandela de seguridad para eje Dia: 6 - DIN 471	Acero comercial	2
17	Eje de acortamiento	Plano 270813DTN/R Laminas 10	1
16	Arandela Grover M4 DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	3
15	Tornillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 4,8	Acero Inoxidable AISI 304	2
14	Arandela Plana M7 - DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	1
13	Tuerca DIN 934 - M7	Acero Inoxidable AISI 304	1
12	Exdusor de palanca	Plano 270813DTN/R Laminas 09	1
11	Tornillo Cab. Hex. M7 x 40 - DIN 933	Acero Inoxidable AISI 304	1
10	Traba resorte de torsion	Plano 270813DTN/R Laminas 08	1
9	Resorte de compresion	Plano 270813DTN/R Laminas 07	1
8	Tornillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 16	Acero Inoxidable AISI 304	4
7	Placa de virulacion	Plano 270813DTN/R Laminas 06	1
6	Traba	Plano 270813DTN/R Laminas 05	1
5	Apoyo	Plano 270813DTN/R Laminas 04	1
4	Porta resorte de Torsion	Plano 270813DTN/R Laminas 03	1
3	Horquilla	Plano 270813DTN/R Laminas 02	1
2	Palanca de accionamiento	Plano 270813DTN/R Laminas 01	1
1	Soporte fijo	Chapa de Acero inox. AISI 304	1

Fecha:	LINEA	N° de plano:
Dibujó:	C. Valdes	GRAL. ROCA
Revisó:		270813DTN/R0304
Aprobó:	Ing. D. Iglesias	
Emisión:	Escala	Título:
A B C D	1/20	Sistema de traba Derecho
E F G H	1/20	para silla de rueda
	1/20	OFICINA TECNICA
		MATERIAL RODANTE

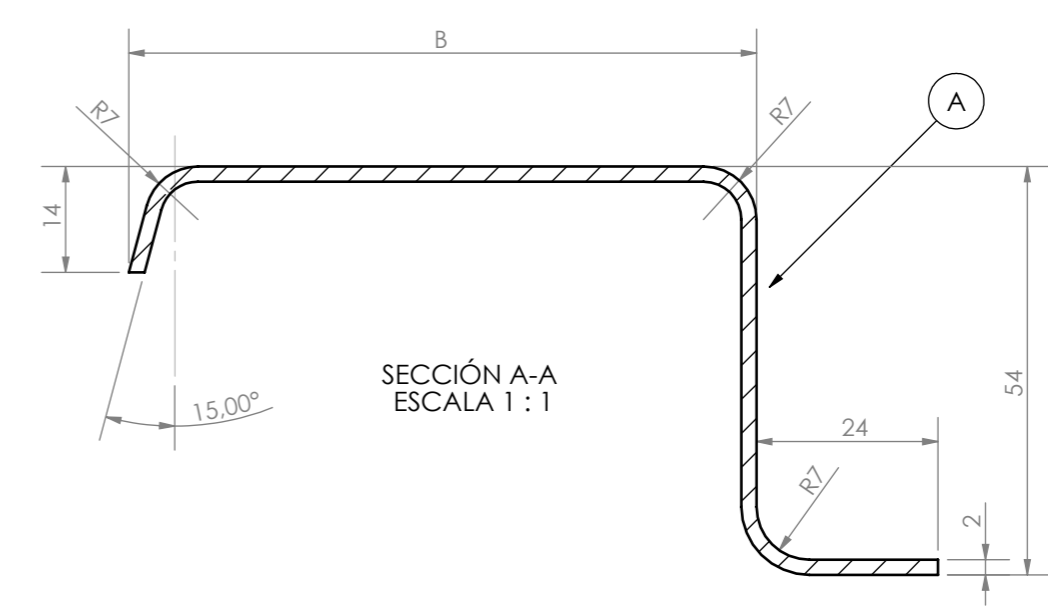
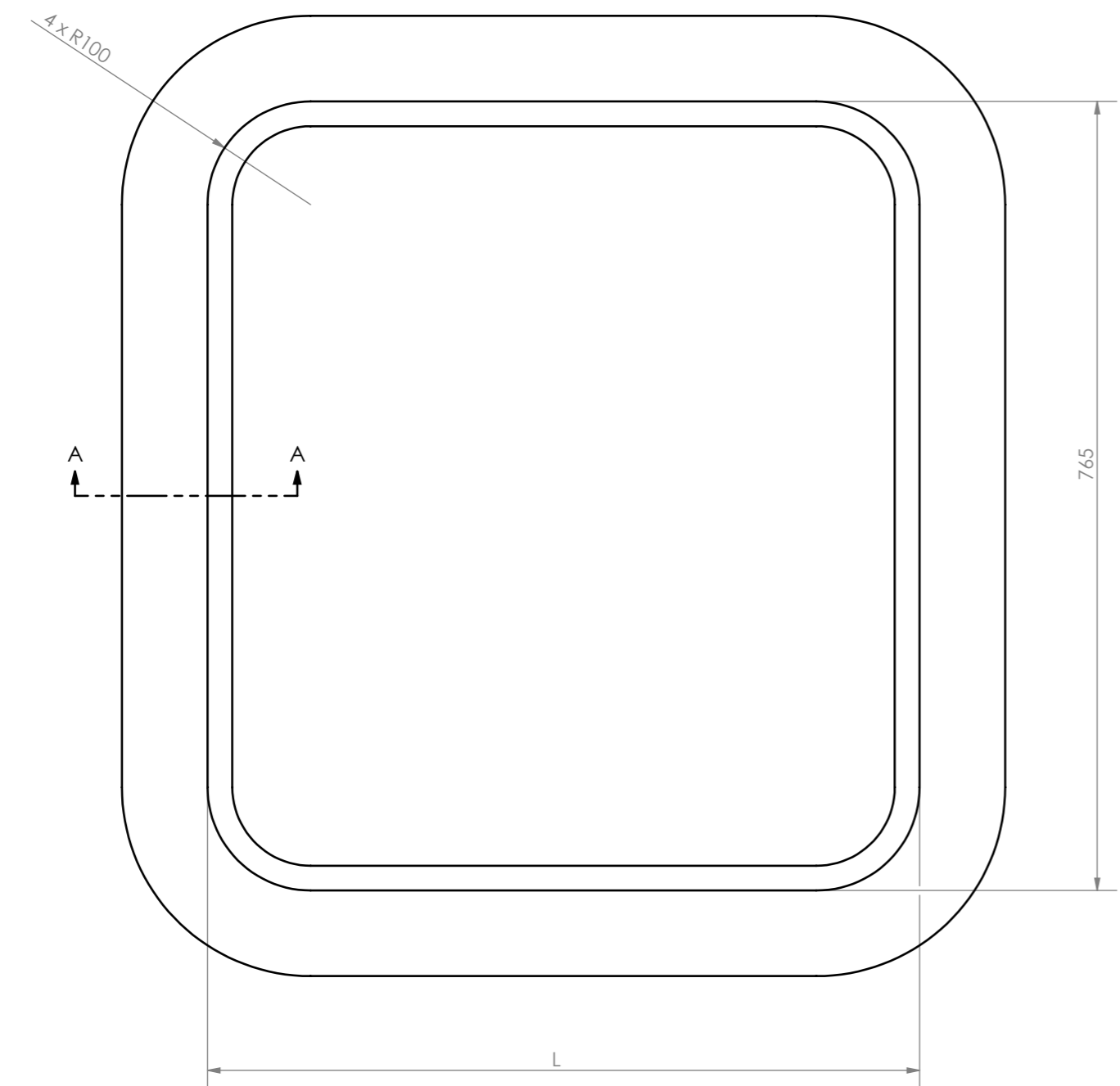
Utilización:
 Cochets Remolcados
 Cochets Eléctricos



NOTA : se presentará un prototipo que estará sujeto a la homologación de la Oficina de Ingeniería de Material Rodante, para luego seguir con su fabricación.

ITEM	DENOMINACION	Plano / Material	Cant.
23	Resorte de torsion Izquierdo	Plano 270813DTMR0305 lamina 12	1
22	Soporte Movil Izquierdo	Plano 270813DTMR0305 lamina 11	1
21	Espacador	Arandela plana Dia Ext. 19 mm Acero, Inox. AISI 304	1
20	Tuerca M4 x 0,7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
19	Tope de Horquilla	Caudro sintético Dureza Shore "A" 80±5	1
18	Arandela de seguridad para eje Ø= 6 - DIN 471	Acero comercial	2
17	Eje de accionamiento	Plano 270813DTMR lamina 10	1
16	Arandela Grower M4, DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	3
15	Tornillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 4,8	Acero Inoxidable AISI 304	2
14	Arandela Plana M7 - DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	1
13	Tuerca M7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
12	Expulsor de palanca	Plano 270813DTMR lamina 09	1
11	Tornillo Cab. Hex. M7 x 40 - DIN 933	Acero Inoxidable AISI 304	1
10	Traba resorte de torsion	Plano 270813DTMR lamina 08	1
9	Resorte de compresion	Plano 270813DTMR lamina 07	1
8	Tornillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 16	Acero Inoxidable AISI 304	4
7	Placa de vinculacion	Plano 270813DTMR lamina 06	1
6	Traba	Plano 270813DTMR lamina 05	1
5	Apoyo	Plano 270813DTMR lamina 04	1
4	Porta resorte de Torsion	Plano 270813DTMR lamina 03	1
3	Horquilla	Plano 270813DTMR lamina 02	1
2	Palanca de accionamiento	Plano 270813DTMR lamina 01	1
1	Soporte fijo	Chapa de acero Inox AISI 304	1

Fecha:	LINEA	N° de plano:
Dibujó:	C. Valdes	GRAL. ROCA 270813DTMR0305
Revisó:		
Aprobó:	Ing. D. Iglesias	
Emisión:	Escala	Título:
A B C D	1:1	Sistema de traba Izquierdo
E F G H	1:1	para silla de ruedas
	1:1	OFICINA TECNICA
	1:1	MATERIAL RODANTE



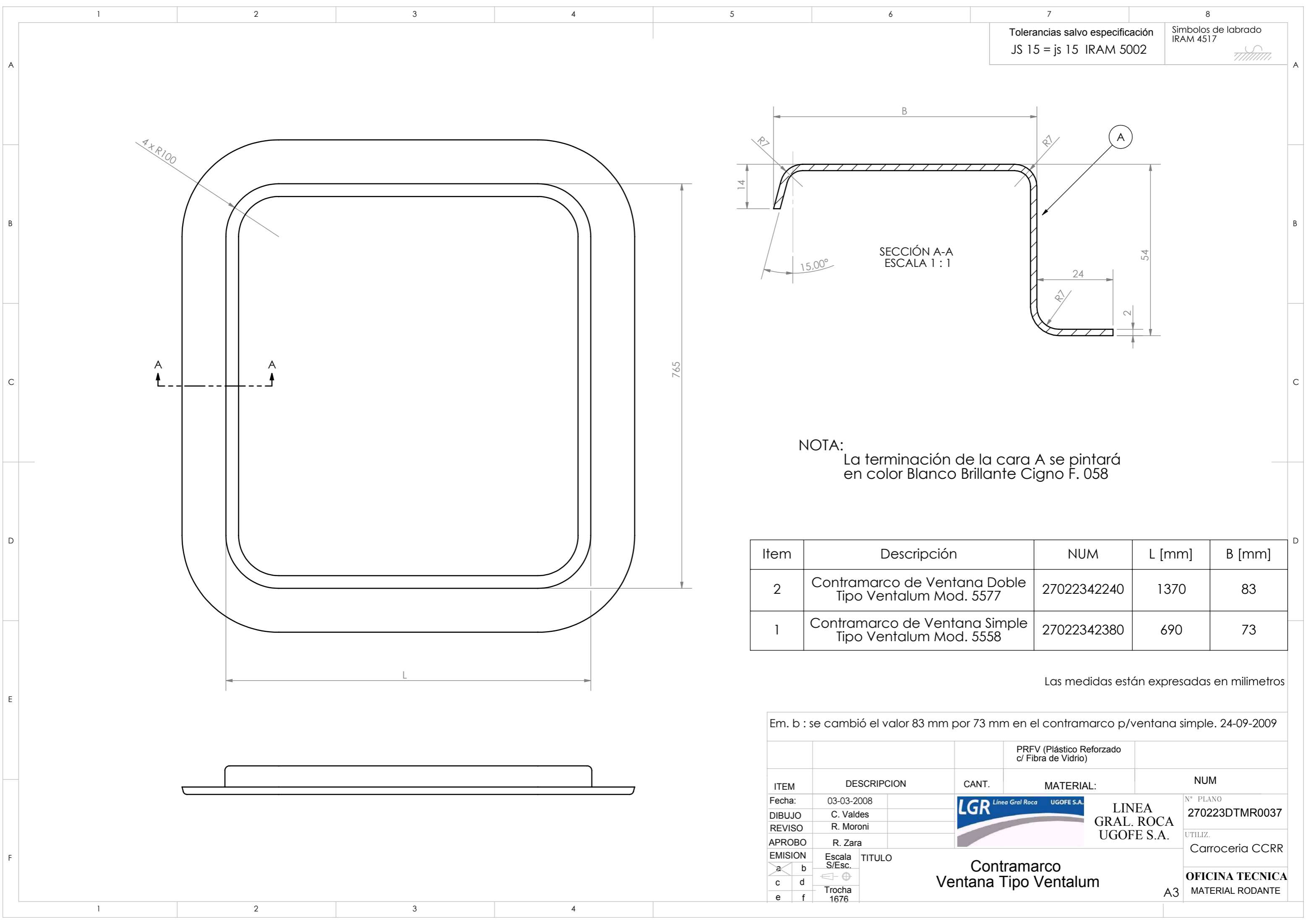
NOTA:
La terminación de la cara A se pintará
en color Blanco Brillante Cigno F. 058

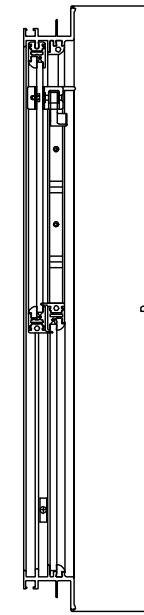
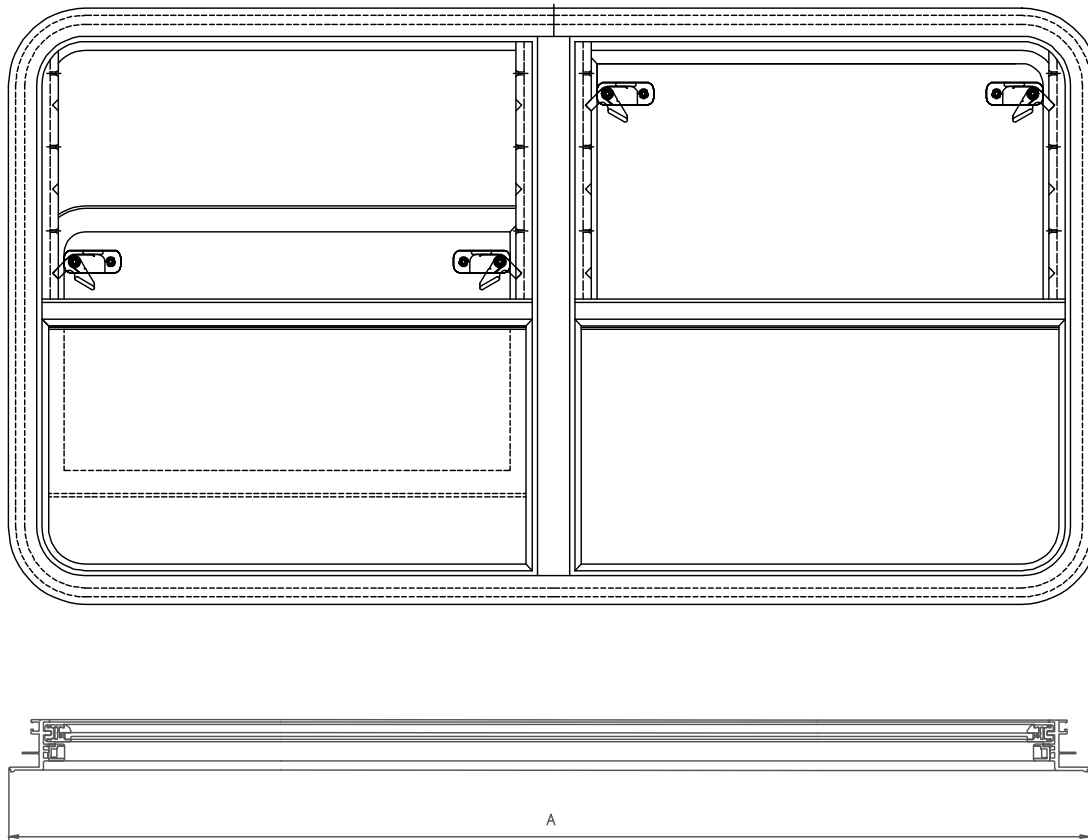
Item	Descripción	NUM	L [mm]	B [mm]
2	Contramarco de Ventana Doble Tipo Ventalum Mod. 5577	27022342240	1370	83
1	Contramarco de Ventana Simple Tipo Ventalum Mod. 5558	27022342380	690	73

Las medidas están expresadas en milímetros

Em. b : se cambió el valor 83 mm por 73 mm en el contramarco p/ventana simple. 24-09-2009

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	MATERIAL:	NUM	
			PRFV (Plástico Reforzado c/ Fibra de Vidrio)		
Fecha:	03-03-2008			N° PLANO 270223DTMR0037	
DIBUJO	C. Valdes				UTILIZ. Carroceria CCRR
REVISO	R. Moroni				OFICINA TECNICA
APROBO	R. Zara				MATERIAL RODANTE
EMISION	Escala S/Esc.	TITULO			
a	b		Contramarco Ventana Tipo Ventalum	A3	
c	d				
e	f	Trocha 1676			







NOTA:
 LA SERIGRAFIA DEBE SER EXTERIOR Y SU LECTURA DEBE SER INTERIOR.
 TERMINACION SUPERFICIAL: ANODIZADO
 POLICARBONATOS DE 6mm INCOLORO.
 RADIO DE ESTRUCTURA: 90mm

Descripción	Código	Plano	NUM
Manija metálica Derecha	684041.		27022336510
Manija metálica Izquierda	684039		27022336520
Policarbonato Fijo	RE 182293	270223DTMR0065 Em. c /1	27022342350
Policarbonato Móvil	RE 182295	270223DTMR0065 Em. c /2	27022342340
Burlete entre policarbonato y Hoja móvil/fija		270223DTMR0152	27022342250

Código VENTALUM	Apertura maxima	Cota A	Cota B
650089	195	1358 mm	748 mm

N°	CÓDIGO	FECHA	FIRMA	PLANO DE COMPONENTE	CANTIDAD	MATERIAL
EMITIDO				270223DTMR0020		
REVISADO				Em. b		
APROBADO						
ESCALA	S/E	DENOMINACIÓN				
TOLER.GRAL.	±1	Ventana Doble tipo Ventalum				
TOLER. ANG.	---	MATERIAL				
PESO	N/A	Aluminio 99%		REVISION	NÚMERO	FECHA
	ISO (E)	IRAM 681/90		REEMPL.		

ENGANCHE CENTRAL DE TORNILLO	DEPARTAMENTO NORMALIZACION Y METODOS
	FA. 8 001 Julio de 1981

0 – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

0.1. Las características del enganche central de tornillo se establecen en la Norma IRAM-FA L 70-07 de Noviembre de 1974 (modificada en Octubre de 1975).

1 – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

1.1. Esta especificación establece las características que debe cumplir el enganche central de tornillo utilizado en la vinculación de los vehículos remolcados entre sí o con un vehículo de tracción.

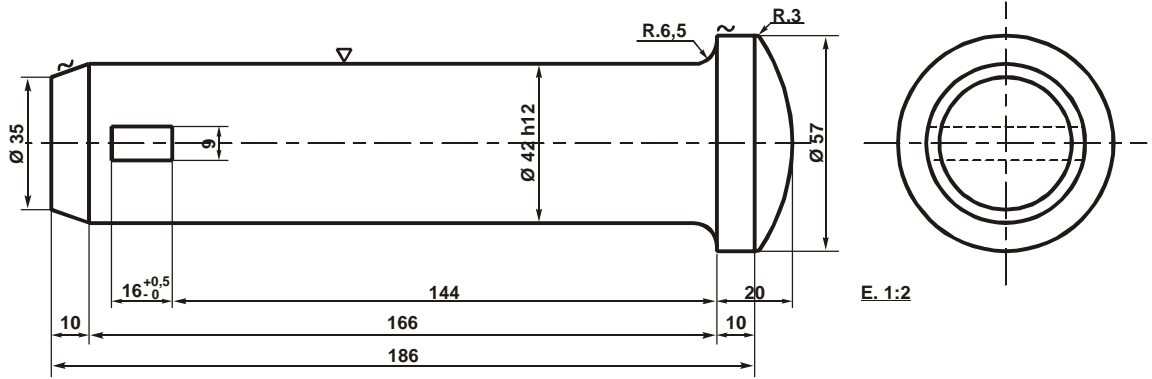
2 – CONDICIONES GENERALES

2.1. El enganche central de tornillo deberá cumplir con lo establecido en la Norma IRAM-FA L 70-07 de Noviembre de 1974 (modificada en octubre de 1975), *ENGANCHE CENTRAL DE TORNILLO* – Para vehículos remolcados, con las siguientes modificaciones:

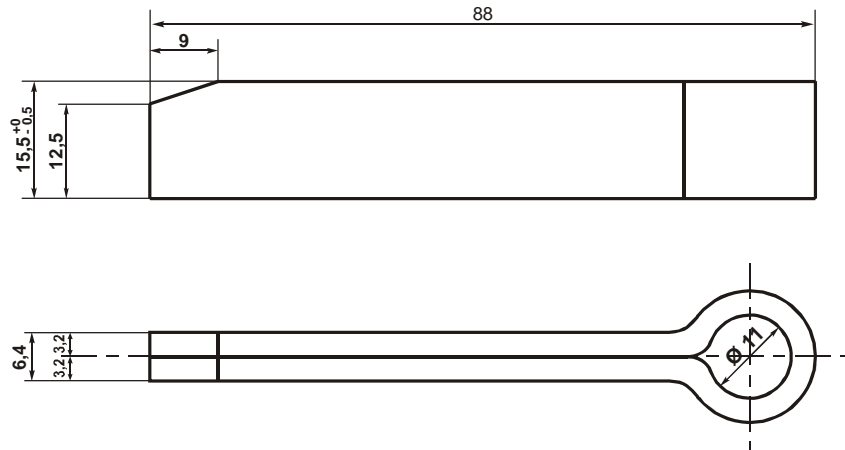
- a) Párrafo 4.7: Donde dice “a) Pasador del perno ... Acero F-26 IRAM 503”, deberá regir: “Pasador del perno ... Acero F-20 IRAM 503”.
- b) Figuras 7 y 7.1: Se anulan las figuras “7 – Perno” y “7-1 – Pasador”. Deberán regir las nuevas figuras 7 y 7.1 que son parte integrante de esta especificación.



7 PERNO



PASADOR (7.1)



7.1	Pasador		ACERO IRAM 503 (F-20)	
7	Perno		IRAM.FA L 70-07	
IT	DESIGNACION	CANT	ESPECIFICACION	CAT. NOMENC.

GANCHOS DE TRACCION PARA EL SISTEMA DE ENGANCHE	CONTROL DE CALIDAD NORMAS Y ESPECIFICACIONES
	FA. 8 002 Julio de 1982

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. Las características de los ganchos de tracción para el sistema de enganche se establecen en la Norma IRAM-FA L 70-08 de diciembre de 1973.

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación establece las características que deben cumplir los ganchos de tracción para el sistema de enganche utilizados en la vinculación de los vehículos ferroviarios.

C – DEFINICIONES

C-1. No trata.

D - CONDICIONES GENERALES

D-1. los ganchos de tracción para el sistema de enganche deberán cumplir con lo establecido en la Norma IRAM-FA L 70-08: *GANCHO DE TRACCION PARA EL SISTEMA DE ENGANCHE*, con las siguientes modificaciones:

Párrafo 4.1.1. Se reemplaza por el siguiente: "*Las medidas de los ganchos verificados según 6.1 cumplirán lo establecido en los Planos NEFA correspondientes y párrafos siguientes:*"

Figura 1: Se anula



Esta especificación anula la Especificación FA. 8 002 de Junio de 1975.

ESPECIFICACION TECNICA FAT: E-726

EMISION NOVIEMBRE DE 1982

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT:MRe 2000

ALTURAS DE ENGANCHES DE VEHICULOS EN FERROCARRILES ARGENTINOS	Gerencia de Mecánica
	FAT: E-726 Noviembre de 1982

A - ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT: MRe-2000.

B - ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación tiene por objeto definir las alturas nominales de los enganches de los distintos tipos de vehículos de Ferrocarriles Argentinos en todas sus trochas, así como las tolerancias de los mismos.

C - DEFINICIONES

C-1. *Altura de Enganche*: Es la distancia entre la línea de centro del enganche y un plano horizontal tangente sobre los hongos de ambos rieles, estando el vagón:

- a) Con el enganche debidamente alineado y nivelado con su amortiguador.
- b) En vía recta y nivelada.

C-2. *Altura nominal de Enganches*: Son las establecidas para cada trocha respecto de las cuales se definen las tolerancias para cada tipo y condición de carga de los vehículos.

C-3. *Línea de centro de Enganche*: Es el eje coincidente con el geométrico de la cola de enganche.

C-4. *Altura mínima de enganche*: Es la mínima que puede alcanzar la línea centro de enganche en las distintas condiciones establecidas en esta norma y que queda definida por el límite inferior de tolerancia.

C-5. *Altura máxima de enganche*: Es la máxima que puede alcanzar la línea centro de enganche en las distintas condiciones establecidas en esta norma y que queda definida por el límite superior de tolerancia.

D - REQUISITOS GENERALES

Medición

D-1. La altura de enganche será determinada en la práctica desde el punto medio de la altura de su mandíbula hasta el plano tangente a ambos hongos del riel en sentido vertical y previa verificación de que el vehículo se encuentra en las condiciones determinadas en C-1.

Alturas nominales de Enganches

D-2. Fíjense como alturas nominales de enganche para las distintas trochas las siguientes:

	TROCHA (mm)	ALTURAS (mm)
Gancho Central	1676 - 1435	1055,5
Enganche Automático	1676 - 1435	900
Enganche Automático	1000	804
Enganche Automático	750	660

Tolerancias Permitidas

Vagones

D-3. Las tolerancias de la altura de enganche para los vagones de las distintas trochas se establecen en el cuadro siguiente:

ALTURAS ENGANCHES				
VAGON VACIO				VAGON CARGADO
TROCHA	TIPO	NUEVO	REHABILITADA O EN SERVICIO	EN SERVICIO
1435	Gancho Central	1055,5 +0 - 15	1055,5 +0 - 50	1055,5 +0 - 80
	Enganche Automático	900 +0 - 15	900 +0 - 50	900 +0 - 80
1000	Enganche Automático	804 +0 - 15	804 +0 - 50	804 +0 - 80
750	Enganche Automático	660 +0 - 15	660 +0 - 50	660 +0 - 80

Coches

D-4. Las tolerancias de la altura de enganche para los coches de las distintas trochas se establecen en el cuadro que sigue:

ALTURA ENGANCHES				
TROCHA	TIPO	COCHE VACIO NUEVO	REHABILITADO	COCHE EN SERVICIO
1435	Gancho Central	1055,5 +0 - 15	1055,5 +0 - 50	1055,5 +0 - 80
	Enganche Automático	900 +0 - 15	900 +0 - 50	900 +0 - 80
1000	Enganche Automático	804 +0 - 15	804 +0 - 15	804 +0 - 80
750	Enganche Automático	660 +0 - 15	660 +0 - 15	660 +0 - 80

Locomotoras

D-5. Las tolerancias de las alturas de enganche para las locomotoras de las distintas trochas se establecen en el cuadro siguiente:

ALTURA DE ENGANCHES				
		LOCOMOTORA ALISTADA		
TROCHA	TIPO	NUEVA	REHABILITADA	EN SERVICIO
1676	Gancho Central	1055,5 - 11 - 35	1055,5 - 11 - 50	1055,5 - 11 - 80
	Enganche Automático	900 - 11 - 35	900 - 11 - 50	900 - 11 - 80
1000	Enganche Automático	804 - 11 - 35	804 - 11 - 50	804 - 11 - 80
750	Enganche Automático	660 - 11 - 35	660 - 11 - 50	660 - 11 - 80

Nivelamiento y alineación del enganche automático

D-6. Cuando se detectaren enganches automáticos cuyas alturas no observan los límites establecidos por esta especificación, corresponderá, previo al ajuste de su altura según se indica en los párrafos que siguen, verificar la nivelación del mismo.

Si el enganche se encontrare inclinado, corresponderá nivelarlo empleando suplementos de chapa a colocar sobre el umbral de la boquilla, previo retiro y recolocación del cuerpo del enganche o del soporte del mismo.

D-7. La operación de nivelación corresponderá ser realizada en todo vagón en servicio aunque no se excedan los límites de altura previstos en esta especificación, cuando para llevarlo a la posición horizontal sea necesario colocar suplementos de más de 6,35 mm (1/4").

Este procedimiento también corresponde ser aplicado a ganchos centrales de tracción.

Ajuste de la altura de enganche

D-8. La detección de alturas de enganches que no observaren los límites establecidos en esta especificación, determinará la inmediata detención del vehículo que presentare este inconveniente, para su ajuste.

En un vagón nuevo o que se va a reponer en servicio, tras una reparación será responsabilidad del Fabricante o Reparador, según el caso, proceder a la corrección de altura correspondiente para encuadrarlo dentro de los límites de esta especificación.

En vehículos en servicio será responsabilidad de los sectores de Mecánica Externa proceder a tal corrección.

D-9. El ajuste de altura será preferentemente realizado sobre vagón vacío y en las condiciones establecidas en C-1.

El ajuste en vagón nuevo y reparado será obtenido por suplementos de chapa colocados entre la placa central y la viga Bolster del vagón.

El ajuste en vagón en servicio será obtenido por colocación de suplementos debajo de los resortes. Estos suplementos podrán ser individuales o de conjunto y tendrán la geometría adecuada para que se mantengan en su posición bajo cualquier condición de servicio del vehículo.

E - REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F- INSPECCION Y APROBACION

F-1. La detección de vehículos que no cumplimenten los requisitos de esta especificación, habilitará la rotulación en avería prevista en la Especificación Técnica FAT: MRe-2000.

F-2. Será de rechazo todo vehículo nuevo que exceda los límites superiores de altura previstos en esta especificación.

Si en cambio no se cumplimentara el correspondiente límite inferior, el Fabricante o en su caso el taller podrá corregir la altura por colocación de los suplementos previstos en esta especificación en el Artículo D-8.

F-3. En vehículos nuevos y saliendo del taller tras una reparación, será verificado que los enganches automáticos estén perfectamente nivelados, siendo causal de rechazo la inobservancia de este requisito.

G - METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H - INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Sobre los vagones extranjeros que circulen por líneas de F.A., no se aplicarán las correcciones previstas en esta especificación, pero se tendrá especial cuidado en colocarlos entre vehículos de F.A. que no difieran en altura, más de 50 mm.

I - ANTECEDENTES

I-1. Rule N°16 del Interchange Manual de A.A.R.

I-2. Norma IM-C4 del R.F.F.S.A.

I-3. Manual de Vagones de FEPASA.

ESPECIFICACION TECNICA FAT: MR-728

EMISION NOVIEMBRE DE 1982

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: E-	608
FAT: MR-	709
FAT: E-	726
FAT: V-	1401
FAT: MRe-	2000

LISTA DE PLANOS

NEFA 775

TOLERANCIAS DE MONTAJE PARAGOLPES TROCHAS 1.435 Y 1.676 mm	Gerencia de Mecánica
	FAT: MR-728 Noviembre de 1982

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT: E-608
- A-2. FAT: MR-709
- A-3. FAT: E-726
- A-4. FAT: V-1401
- A-5. FAT: MRe-2000

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación tiene por objeto definir la altura, distancia relativa y separación de los paragolpes de los vehículos del material rodante de las trochas 1.435y 1.676 mm respecto del plano eje longitudinal de los mismos.

C – DEFINICIONES

C-1. Línea eje del paragolpe: Es el coincidente con el centro del mecanismo de guía y amortiguación del platillo.

C-2. Centro del paragolpe: Es el punto de intersección de la línea eje del paragolpe con la superficie de choque del platillo.

C-3. Altura del paragolpe: Es la distancia vertical entre el centro de los paragolpes y un plano tangente sobre los hongos de ambos rieles, estando el vagón:

- a) En vía recta y nivelada.
- b) Con las líneas de eje de los paragolpes paralelas al plano de vía y al de simetría longitudinal del vagón.

C-4. Altura nominal del paragolpe: Es la establecida en esta especificación y respecto de la cual se definen las tolerancias para cada tipo y carga de los vehículos.

C-5. Separación de los paragolpes: Es la distancia, horizontalmente medida entre el centro de paragolpes y el plano de simetría longitudinal del vagón.

C-6. Plano de choque de los paragolpes: Es el vertical tangente a los frentes de los platillos de paragolpes laterales cuando no se ejercen esfuerzos horizontales sobre ellos.

C-7. Garganta del gancho de tracción: Es la parte del gancho en la que penetra y se cuelga el grillete del enganche del vehículo acoplado vecino.

C-8. Cara anterior de la garganta: Es la de la garganta que soporta el esfuerzo tractivo impuesto por el grillete del enganche.

C-9. Distancia relativa entre paragolpes y garganta de gancho: Es la comprendida entre el plano de choque de ambos paragolpes y la cara anterior de la garganta del gancho de tracción, cuando sobre los paragolpes no se ejerce ningún esfuerzo de compresión.

C-10. Distancia relativa entre paragolpe y punta de gancho: Es la comprendida entre

el plano de choque de ambos paragolpes y la punta del gancho de tracción, cuando sobre los paragolpes no se ejerce ningún esfuerzo de compresión.

C-11. Bitrochar: Es la operación de cambiar el bogie original del vehículo por el de otra trocha.

D - REQUISITOS GENERALES

MEDICION

D-1. La altura y separación de los paragolpes se medirán desde el centro de los paragolpes al riel y entre si respectivamente.

La determinación del centro se hará trazando en la forma más idónea que sea factible el mismo o como punto medio entre los bordes de los platillos previa reparación o reemplazo si el platillo presenta caída.

D-2. La medición de las distancias A y B de los ganchos respecto de los platillos de paragolpes laterales se hará por medición de una regla horizontalmente apoyada en el plano frente de ambos platillos en coincidencia con los centros de los mismos según se indica en plano.

ALTURAS NOMINALES Y TOLERANCIAS

D-3. Fijase como tolerancia de la altura nominal de los paragolpes de los vagones de las trochas 1.676 y 1.435 mm en las siguientes:

VAGONES Trochas 1.676 y 1.435 mm	Vacío		Cargado
	Nuevo	Rehabilitado o en servicio	En Servicio
	1055,5 + 0 - 15	1055,5 + 0 - 50	mínimo 975,5

D-4. Fijase como tolerancia de la altura nominal de los paragolpes de los coches las siguientes:

COCHES Trochas 1.676 y 1.435 mm	Alistado nuevo	Rehabilitado	En Servicio
	1055,5 + 0 - 15	1055,5 + 0 - 50	mínimo 975,5

D-5. Fijase como tolerancias de la altura nominal de los paragolpes de las locomotoras las siguientes:

LOCS. Trochas 1.676 y 1.435 mm	Alistada nueva	Rehabilitada	En Servicio
	1055 - 11 - 35	1055 - 11 - 50	1055 - 11 - 80

SEPARACION DE LOS PARAGOLPES

D-6. Fijase la separación entre paragolpes de los vehículos de trochas 1.435 y 1.676

mm las siguientes:

Trocha	Tipo de paragolpes	
	Rectangulares (1) (nuevos)	Redondos (antiguos)
1.676	930 ± 5	965/990
1.435	930 ± 5	850/875

(1) Bitrochables

DISTANCIA RELATIVA ENTRE PARAGOLPE Y GANCHO

D-7. La medida y tolerancias de la distancia comprendida entre el plano de choque del paragolpe (sin estar comprimido) y la cara anterior de la garganta del gancho de tracción (Figura 1 -A-), se establece en $300 \text{ mm} \leq A \leq 325 \text{ mm}$.

La medida y tolerancia de la distancia comprendida entre el plano de choque del paragolpe (sin estar comprimido) hasta la punta del gancho de tracción (Figura 1 -B-), se establece en $345 \text{ mm} \leq B \leq 370 \text{ mm}$.

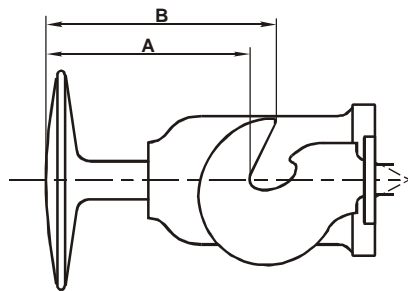


FIGURA 1

AJUSTE DE LA ALTURA DE ENGANCHES

D-8. En un vagón nuevo o que se va a reponer en servicio tras una reparación será responsabilidad del Fabricante o reparador, según el caso, proceder a la corrección de las alturas correspondientes, dentro de los límites de esta especificación, sin perjuicio del cumplimiento simultáneo de los requisitos de la Especificación Técnica FAT: E-726.

En la medida de las posibilidades se tratará de encuadrar la medida real en las proximidades del límite superior del intervalo de tolerancias a efectos de espaciar en el tiempo la necesidad de corrección por desgaste o torneado del rodado.

D-9. La detección en servicio de alturas de paragolpes y/o separación de los mismos que excedan los límites establecidos en esta especificación determinará la inmediata rotulación del vehículo en avería (etiqueta blanca o celeste según el caso) y a su complementaria normalización.

D-10. El ajuste de altura será preferentemente realizado sobre vagón vacío.

Se colocará al vagón en un tramo de vía horizontal y nivelada y se determinará el apartamiento respecto de esta especificación. Si la discrepancia inferior excede hasta 6,35 mm respecto del ámbito de tolerancia definido en D-2 se ajustará esa altura por colocación de suplementos de chapa debajo de los resortes del bogie, de acuerdo a Plano NEFA 775.

D-11. Si el ajuste necesario excede lo indicado en el artículo anterior, el ajuste de la altura de los paragolpes será obtenida por suplementos de chapa colocados entre la placa central y la viga bolster superior.

AJUSTE DE LA SEPARACION

D-12. En un vagón nuevo o que se va a reponer en servicio tras una reparación, será responsabilidad del Fabricante o reparador, según el caso, proceder a la corrección de las separaciones de platillos que excedan los límites de esta especificación para el tipo de platillo respectivo.

La corrección aludida se hará previa aprobación por parte de Ferrocarriles Argentinos de los planos de corrección y de los cálculos vericatorios correspondientes (a propuesta de las Líneas).

La separación real a intentar será, dentro del límite correspondiente a cada tipo, la más cercana a la del paragolpe rectangular indicada en D-6.

AJUSTE DE LA DISTANCIA RELATIVA ENTRE PARAGOLPE Y GANCHO

D-13. El ajuste de la distancia relativa en un vagón nuevo o a reponer en servicio tras una reparación será responsabilidad del Fabricante o reparador según el caso.

Para ajustar las distancias relativas se colocarán en caso de necesidad los suplementos de acero dulce requeridos entre paragolpes y cabezal que permitan encuadrar esa medida dentro de los límites de esta especificación.

Si el problema fuera el exceso de longitud respecto de lo tolerado corresponderá colocar el suplemento de chapa necesario entre boquilla y cabezal, procediendo a ajustar en ese caso la posición de las escuadras de tracción del vehículo de acuerdo a la Especificación Técnica FAT: E-608 si se tratara de uno preparado para recibir indistintamente enganche a tornillo y automático.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION Y APROBACION

F-1. La detención de vehículos que en servicio no cumplimentan los requisitos de esta especificación serán rotulados en avería según lo previsto en la Especificación Técnica FAT: MRe-2000.

F-2. Será motivo de rechazo todo vehículo nuevo cuya altura de paragolpes excedan el límite superior del ámbito de tolerancia indicado en esta especificación.

En caso de que cumplimentara el correspondiente límite inferior, el Fabricante o en su caso el taller podrá corregir la altura por colocación de suplementos previstos en esta especificación.

F-3. En vehículos nuevos y saliendo de taller, tras una reparación, será verificada la nivelación de los vástagos, siendo causal de rechazo la inobservancia de este requisito.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

Vagones de intercambio internacional con Uruguay y Paraguay

H-1. Los vagones extranjeros que circulen por Línea de Ferrocarriles Argentinos sea en su propia trocha o en otra por bitrochaje, deberán hacerlo preferentemente entre dos vagones dotados de paragolpes rectangulares FAT: V-709. Transitoriamente podrán hacerlo entre otros con paragolpes circulares siempre que el diámetro de los mismos no sea inferior a 400 mm.

H-2. Esta especificación anula y reemplaza a la Emisión de Diciembre de 1979.

I – ANTECEDENTES

I-1. Rule 16 Interchange (A.A.R.)

I-2. Especificación ALAF-2-002 (anteproyecto)

I-3. Especificación ALAF-2-003 (anteproyecto).

ESPECIFICACION TECNICA FAT: MRe-2037

EMISION SETIEMBRE DE 1986

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: E-	726
FAT: MR-	728
F.A.	8 010
F.A.	8 211
F.A.	8 214
F.A.	8 215
F.A.	8 401
F.A.	8 701
IRAM	503
IRAM-FA L	70-15
IRAM-FA L	113049
IRAM	5146
IRAM-DEF D	10-54

Instrucción Técnica MR 4-001 N° 3

LISTA DE PLANOS

NEFA 100/A
NEFA 100/B
NEFA 100/C
NEFA 100/D
NEFA 100/E
NEFA 601
NEFA 703
NEFA 704
NEFA 1202
NEFA 1203
NEFA 1300

PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA PARA EL MATERIAL REMOLCADO DE LAS TROCHAS 1676 Y 1435 - REQUISITOS TECNICOS Y CONDICIONES DE RECUPERACION Y REEMPLAZO	Gerencia de Mecánica
	FAT: MRe-2037 Setiembre de 1986

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT: E- 726
- A-2. FAT: MR- 728
- A-3. F.A. 8 011
- A-4. F.A. 8 211
- A-5. F.A. 8 214
- A-6. F.A. 8 215
- A-7. F.A. 8 401
- A-8. F.A. 8 701
- A-9. IRAM 503
- A-10. IRAM-FA L 70-15
- A-11. IRAM-FA L 113049
- A-12. IRAM 5146
- A-13. IRAM-DEF D 10-54
- A-14. Instrucción Técnica MR 4-001 N° 3
- A-15. Instrucción Técnica MR 4-002 N° 1

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

- B-1. Establece los requisitos técnicos que deben satisfacer los paragolpes de doble carrera.
- B-2. Se refiere también a las condiciones de recuperación y reemplazo de los mismos.

C – DEFINICIONES

- C-1. La nomenclatura de piezas que constituyen un paragolpe de doble carrera armado se establece en el Plano NEFA N° 100.
- C-2. *MP (Mantenimiento Preventivo)*: La clasificación, definiciones y alcances del M.P. se establecen en la Instrucción General MR 4-002 N° 1

D - REQUISITOS GENERALES

Diseño

D-1. La geometría de las piezas que integran el paragolpe de doble carrera deben responder a los siguientes planos y especificaciones:

LETRA	DESCRIPCION	PLANOS NEFA	ESPECIFICACION		N.U.M.
a	Vástago de paragolpe (Vagón)	100/A	F.A. 8 010	IRAM-FA L 70-15	5/048/4/21/003/0
b	Vástago de paragolpe (Coche)	100/E	F.A. 8 010		
c	Caja de paragolpe	100/B	F.A. 8 701 Clase B		5/048/4/21/006/0
d	Buje	100/C	F.A. 8 701 Clase B		5/048/4/21/007/0
e	Arandela	100/D	IRAM 503		5/048/4/21/012/0
f	Arandela de división	703/B	F.A. 8401		5/048/4/21/016/0
g	Arandela de división	704/B	F.A. 8401		5/048/4/21/014/0
h	Elástico de goma N° 331	704/A	F.A. 8401		5/048/4/21/013/0
i	Elástico de goma N° 297	703/A	F.A. 8401		5/048/4/21/015/0
j	Buje p.sistema con 10 elásticos primarios	601	F.A. 8 701 Clase B		5/048/4/21/030/0
k	Tuerca castelada		F.A. 8 010 IRAM-FA L 70-15		5/048/4/21/004/0
l	Pasador de abrir		IRAM 5146		

Generalidades

D-2. Los paragolpes de doble carrera deben ser revisados toda vez que un vehículo es detenido por cualquier razón, no sólo para detectar problemas cuando ellos son todavía incipientes, sino para evitar los daños que su funcionamiento incorrecto puede ocasionar al vehículo. Este examen y verificación se puede practicar sin desarme alguno en servicio a los efectos de determinar inicios de problemas, debiendo realizarse desarme completo y revisión exhaustiva de todos los componentes en caso de detectarse defectos, o en ocasión de someterse el vehículo a un mantenimiento preventivo en Talleres, ocasiones en que serán realizadas las necesarias reparaciones y reemplazos.

Retiro Preventivo de Servicio

D-3. Será causal para el retiro preventivo de servicio de un vehículo ferroviario, la circunstancia de que se detecten en el mismo las siguientes condiciones de utilización:

- a) Que la altura del o los paragolpes de doble carrera no se encuadre dentro de los límites establecidos en la Especificación Técnica FAT: E-726.
- b) El paragolpe completo caído por hundimiento de cabezal, por rotura de suplementos de madera o por platillo desalineado o faltante.
- c) Como consecuencia de la conjunción de desgastes, deformaciones o falta de integridad.
- d) Que presenten un huelgo (sumatoria por desgastes del buje con la caja de paragolpe y el vástago), que excedan los 10 mm tomados los mismos en la parte superior y estando el platillo apoyado en la parte inferior del buje, y éste a su vez en la parte inferior de la boquilla de caja, de los cuales corresponderán 6 mm entre buje y vástago de platillo y 4 mm entre buje y cuerpo.

- e) Que moviendo manualmente el platillo o haciéndolo girar presente inicio de flojedad.
- f) Que presente fisuras en boquilla de caja o en la base de apoyo no superando el 60% de su periferia.

El vehículo con los defectos antes señalados será rotulado en averías según la Instrucción Técnica MR 4-001 N° 3 y encaminado al centro de reparación más cercano para su normalización.

Normalización en Desvío de Material Rodante

D-4. Las tareas de normalización del vehículo con fallas D-3 a) se solucionarán aplicando las consideraciones detalladas en los artículos siguientes.

D-5. Se deberá reemplazar el vástago de paragolpe:

- a) Cuando el platillo tenga en su plano vertical una inclinación con respecto al eje horizontal del vástago mayor en ± 10 mm. Ver Plano NEFA N° 1300.
- b) Cuyo platillo tenga un espesor menor de 19 mm.
- c) Cuyo vástago de sección mayor tenga un desgaste de 4 mm.
- d) Cuyo vástago de sección menor tenga un desgaste de 6 mm.

D-6. Los elásticos de goma serán examinados individualmente procediendo a declarar inservibles los que presenten alguna de las fallas que se detallan a continuación:

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

El reemplazo de los elásticos de goma se hará por otros nuevos respondiendo a Planos NEFA N° 704/A y 703/A, según Especificación Técnica FA 8 401.

D-7. Las arandelas de división serán también examinadas procediendo a declarar inservibles las que presenten las fallas que se detallan a continuación:

- a) Deformaciones de las arandelas que demuestren una visible falta de planicidad.
- b) Que presenten evidente falta del zincado de protección.

Las chapas dadas de baja serán reemplazadas por nuevas según los Planos NEFA N° 703/B y 704/B y Especificación Técnica FA 8 401.

D-8. Todas las piezas metálicas reemplazadas por nuevas o rehabilitadas para dar solución a lo prescripto en el Artículo D-5 a), b), c) y d) se deberán remitir al centro reparador correspondiente.

Mantenimiento Ordinario

D-9. En oportunidad de corresponder ser aplicado un M.P. al vehículo, estén o no detectadas fallas, corresponderá desmontar el conjunto de paragolpe completo, inspeccionar, reparar y volver a colocarlo en vehículo conforme a las prescripciones que siguen.

Desmontaje

D-10. Previa remoción de la chaveta y la tuerca se deberá retirar el platillo de la caja correspondiente, realizada esta tarea quedarán los diez elásticos de goma N° 297 sueltos, con sus correspondientes arandelas de división.

D-11. Proceder a la remoción de chavetas y tuercas que soportan la caja de paragolpe y suplementos al cabezal, debiendo retirar del interior de la caja los tres elásticos de goma

N° 331 con sus correspondientes arandelas de división, y el buje para vástago mayor de paracolpe.

Inspección de Componentes

D-12. Previo a la inspección en Talleres de las piezas de los paracolpes que fueran desarmadas según lo indicado en Artículos D-10 y D-11, las mismas deberán pasar por un proceso de limpieza para remover impurezas, grasa o aceite, polvos, oxidaciones, etc.

Este proceso se realizará prioritariamente por los siguientes procedimientos:

- a) Limpieza por granallado o arenado.
- b) Limpieza con cepillo de acero.
- c) Limpieza con fluido desengrasante incombustible

Nunca deberán usarse métodos de limpieza que involucren quemado en hoguera o por soplete.

Complementariamente serán aplicados métodos no destructivos para la investigación de eventuales fisuras semiaparentes (magnaflux, ultrasonido, tintas penetrantes, etc.).

D-13. Platillo y vástago

- a) Verificar la alineación del plano vertical del platillo con respecto al eje horizontal del vástago; éste no deberá superar una desalineación mayor en ± 10 mm (Ver Plano NEFA N° 1300).
- b) De presentar fisuras o desalineaciones muy pronunciadas se deberá declarar a la pieza inservible.
- c) Será reutilizado el platillo cuyo espesor sea superior a 22 mm.
- d) Será reutilizado el vástago menor cuyo desgaste diametral no supere los 5 mm.
- e) Será reutilizado el cuello de platillo cuyo desgaste diametral no supere los 3 mm.
- f) Será reutilizado el vástago en cuyo extremo roscado, los filetes no reflejen un desgaste en su altura mayor a 1 mm.

D-14. Caja de paracolpe

Verificar con calibres *PASA - NO PASA* indicados en Plano NEFA N° 1203, la boquilla de caja (Plano NEFA N° 100/B) y buje (Plano NEFA N° 100/C).

D-15. Una vez cumplidos los exámenes y verificaciones prescritos en los Artículos D-13 y D-14 deberán remitirse los paracolpes a las secciones correspondientes del taller para su rehabilitación.

Reparación

D-16. Platillo y vástago

- a) Si el vástago y/o cuello de platillo tiene un desgaste diametral mayor de 3 mm se debe rellenar longitudinalmente con soldadura eléctrica usando electrodos tipo AWS. 6010/12.
- b) Si el vástago menor tiene un desgaste mayor de 5 mm se debe proceder a cortar el extremo roscado desgastado y reemplazarlo por nuevo. El proceso será el siguiente: con la plantilla NEFA 1202 se trazará la distancia para cortar el vástago, con soplete oxiacetilénico y hacerle el corte punta cónica a 45°, luego se soldará un vástago de 300 mm con extremo roscado aportando soldadura con electrodos tipo AWS 6010/12.
- c) Se calentará el platillo y vástago en horno a una temperatura entre 850°C y 900°C para dar solución a los siguientes defectos

Si el platillo se encontrara con desalineación mayor en ± 10 mm con relación al eje longitudinal, se llevará a un martinete apretándose el vástago o cuello de platillo y con golpes de maza de 4 a 5 kg se logrará su normalización.

Con estampas de forma y golpes de martinete se puede cilindrar la zona de relleno con soldadura en el cuello y vástago.

Se aprovechará dicho calentamiento para restablecer la curvatura o la planicidad del platillo (cara exterior o zona de fricción), por medio de una estampa accionada por mecanismo hidráulico o neumático.

Una vez reparado, las medidas deberán estar de acuerdo al Plano NEFA N° 100/A.

D-17. Caja de paracolpe

- a) De tener fisuras en la zona de empalme entre la base y la parte cilíndrica de la caja cuya longitud no exceda del 60% de su periferia, se practicará un chaflán con soplete oxiacetilénico, para luego rellenar con soldadura eléctrica usando electrodos tipo AWS - E.7016.
- b) Una vez terminada la soldadura, se debe proceder a calentar la caja hasta una temperatura entre 850°C y 900°C para aliviar las tensiones en horno de llama envolvente con temperatura controlada, manteniéndola entre 20 y 25 minutos.
- c) Al retirar la caja del horno se aprovechará para alinear la base de apoyo de ser necesario y dejar enfriar al aire quieto.
- d) De tener la boquilla de caja un diámetro mayor de 136 mm, se procederá a torneear hasta un diámetro de 139,3 -0/+0,1 mm para colocar un buje de diámetro exterior 139,5 +0/-0,1 mm y diámetro interior $128,5 \pm 0,1$ mm.

Para colocar el buje, con ayuda de prensa hidráulica la caja de paracolpe debe tener una temperatura entre 850°C y 900°C; terminada la tarea, debe enfriarse al aire quieto.

Pintado

D-18. Todos los componentes reparados prescriptos en esta especificación recibirán una limpieza con cepillo de alambre.

Sobre las superficies se aplicará a pincel una mano de "Wash Primer Vinílico" F.A. 8 215, una de antióxido F.A. 8 214 y una de esmalte sintético F.A. 8 211 color gris N° 09-1-140 según Norma IRAM-DEF D.10-54.

Montaje

D-19. Se realizará en orden inverso del desmontaje indicado en los Artículos D-10 y D-11.

D-20. En los paracolpes de doble carrera que se coloquen en vagones que contengan boquilla de transición para enganche automático, se deberá colocar el buje según Plano NEFA N° 601 para cumplir con la distancia de platillo al gancho central prescripto en la Especificación Técnica FAT: MR-728, Artículo D-6, y colocar el suplemento de madera o metálico según sea el diseño para conseguir la distancia de 92,1 mm para la carrera secundaria según se indica en Plano NEFA N° 100.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION Y APROBACION

F-1. No trata.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. No trata.

I – ANTECEDENTES CONSULTADOS

I-1. Los datos detallados en esta especificación fueron tomados de las observaciones realizadas en los talleres de la Empresa, durante las operaciones de desarme y armado de los paragolpes de doble carrera.

DEFINICION DE GALIBOS	Gerencia de Mecánica
	FAT. 4 Enero de 1974

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. Esta especificación es completa en sí.

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. El objeto de esta especificación es definir los distintos tipos de gálibos.

C – DEFINICIONES

C-1. Plano normal a la vía: Es el plano normal al eje longitudinal de los rieles de la vía (vías en recta o curva) o normal al eje longitudinal del riel exterior de la vía (zonas de transición a curvas).

C-2. Línea de rodadura en el riel: Es la intersección del plano de simetría del riel con el contorno de rodadura del mismo.

C-3. Plano de rodadura: Es el plano tangente de las líneas de rodadura de ambos rieles (vías en recta o en curva) o determinado por la tangente a la línea de rodadura del riel exterior (zonas de transición a curva) y el punto de rodadura del riel interior contenido en el plano normal.

C-4. Ejes ortogonales de la sección: Son los ejes de coordenadas contenidos en el plano normal a la vía y definidos por la intersección de este plano con el plano de rodadura y la perpendicular a dicha intersección en el punto equidistante de las líneas de rodadura de ambos rieles, el cual es el origen de las coordenadas.

C-5. Eje de la vía: Es la perpendicular al plano normal a la vía en el origen de los ejes ortogonales de la sección.

C-6. Contorno de referencia: Es el contorno contenido en un plano normal a la vía, referido a los ejes ortogonales de la misma, que sirven para definir un gálibo.

C-7. Gálibo: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

C-8. Gálibo del material rodante: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

C-9. Gálibo estático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe trasponer el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

C-10. Gálibo cinemático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe trasponer el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en (C-9), los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

C-11. Gálíbos de intercambio internacional: Son los gálíbos cinemáticos del material rodante y límite de instalaciones fijas que rigen en cualquier línea de la misma trocha en el ámbito de intercambio de dos o más países.

C-12. Gálíbos restringidos intercambio internacional: Son los gálíbos cinemáticos del

material rodante y límite de instalaciones fijas que rigen solamente para determinadas líneas de la misma trocha en el ámbito de intercambio de dos o más países.

C-13. Gálibo límite de instalaciones fijas: es el gálibo el cual no pueden traspasar las instalaciones fijas, cualesquiera sean los desgastes, desplazamientos o deformaciones elásticas o no, de la vía en sus eventuales movimientos relativos respecto de las vías.

C-14. Gálibo de construcción de instalaciones fijas: Es el gálibo fuera del cual deben ubicarse o construirse las instalaciones fijas. En el caso en que la vía sufra un desplazamiento lateral (elástico o no), por efecto de la circulación del vehículo o debido a desgastes, las instalaciones fijas pueden en sus eventuales movimientos, relativos respecto de las vías, traspasar este gálibo hasta el gálibo límite de instalaciones fijas.

D - REQUISITOS GENERALES

D-1. No trata

E- REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata

F - INSPECCION Y APROBACION

F-1. No trata

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata

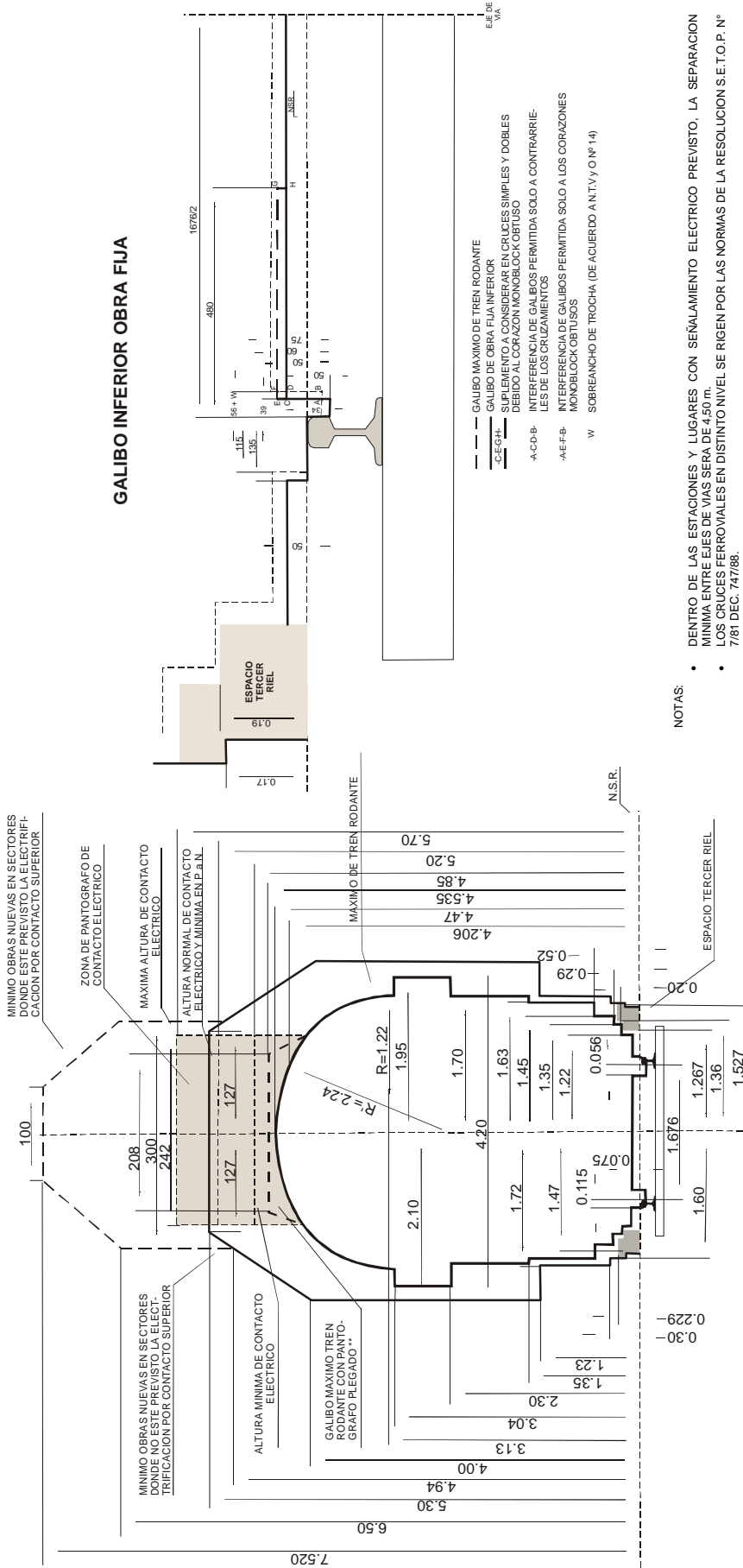
H – INDICACIONES COMPLEMENTARIOS

H-1. No trata

I – ANTECEDENTES

I-1. Anteproyecto 1° de Recomendación COPANT-ALAF 5:1-004 de Septiembre de 1969.

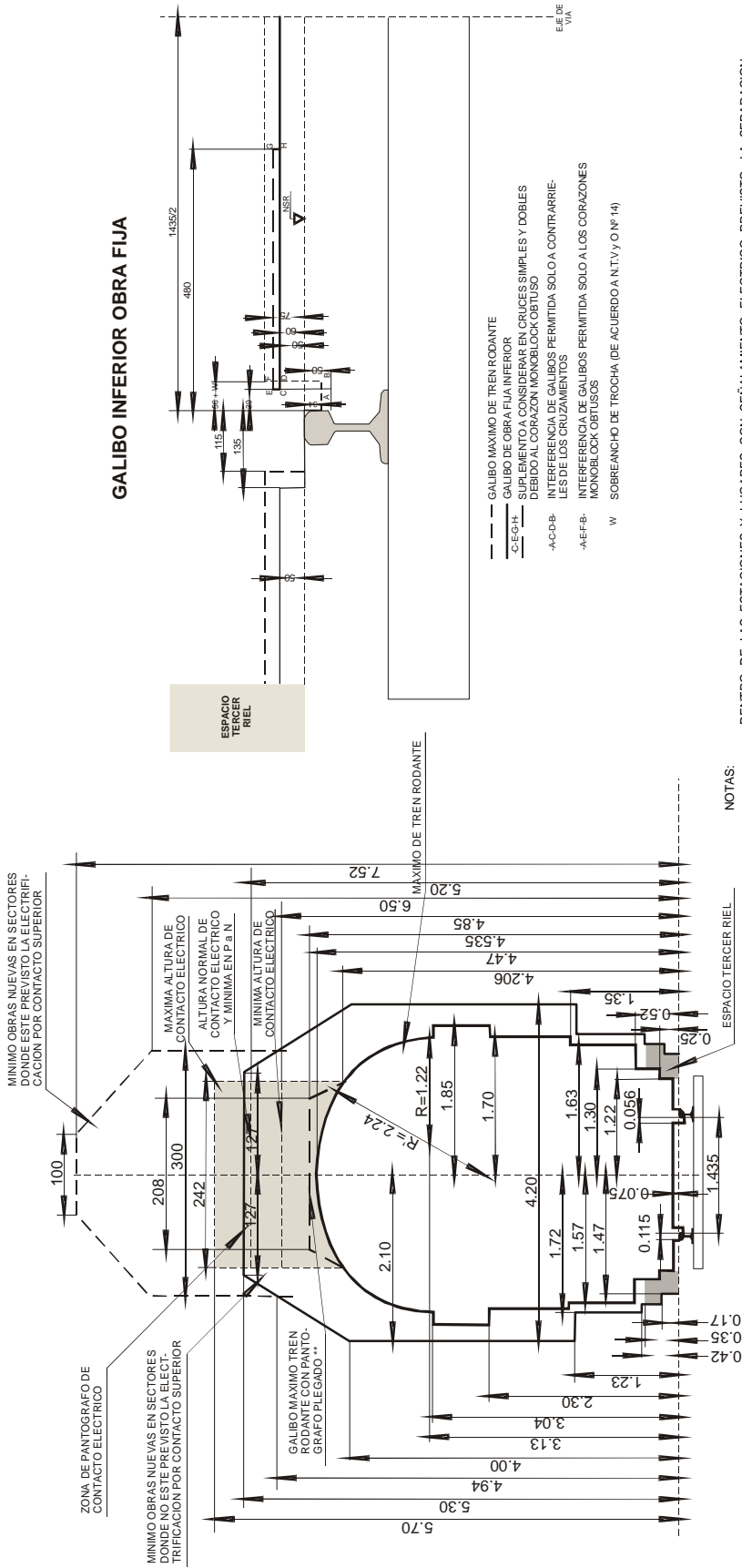
I-2. Esquema Marzo 1971.

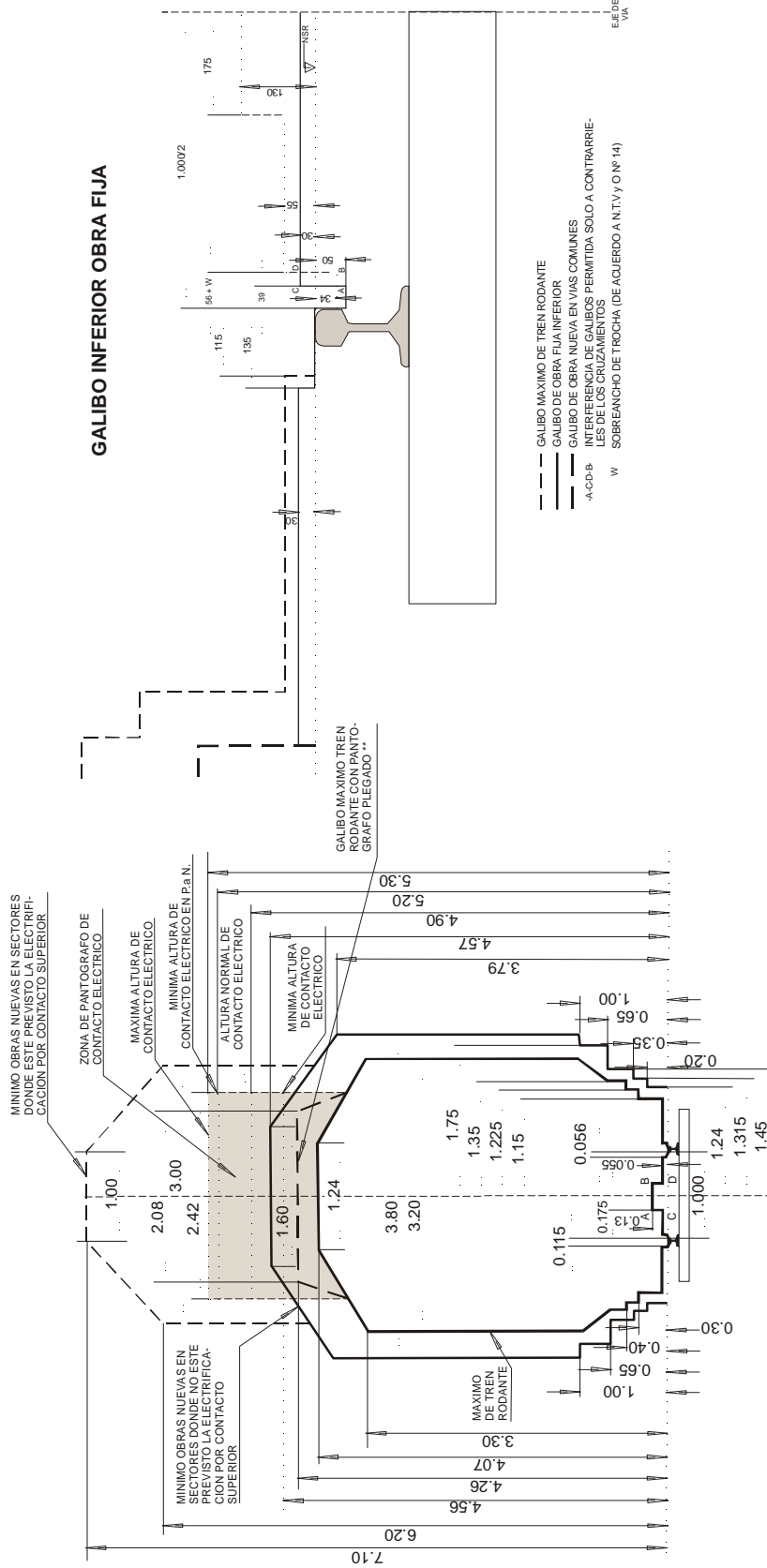


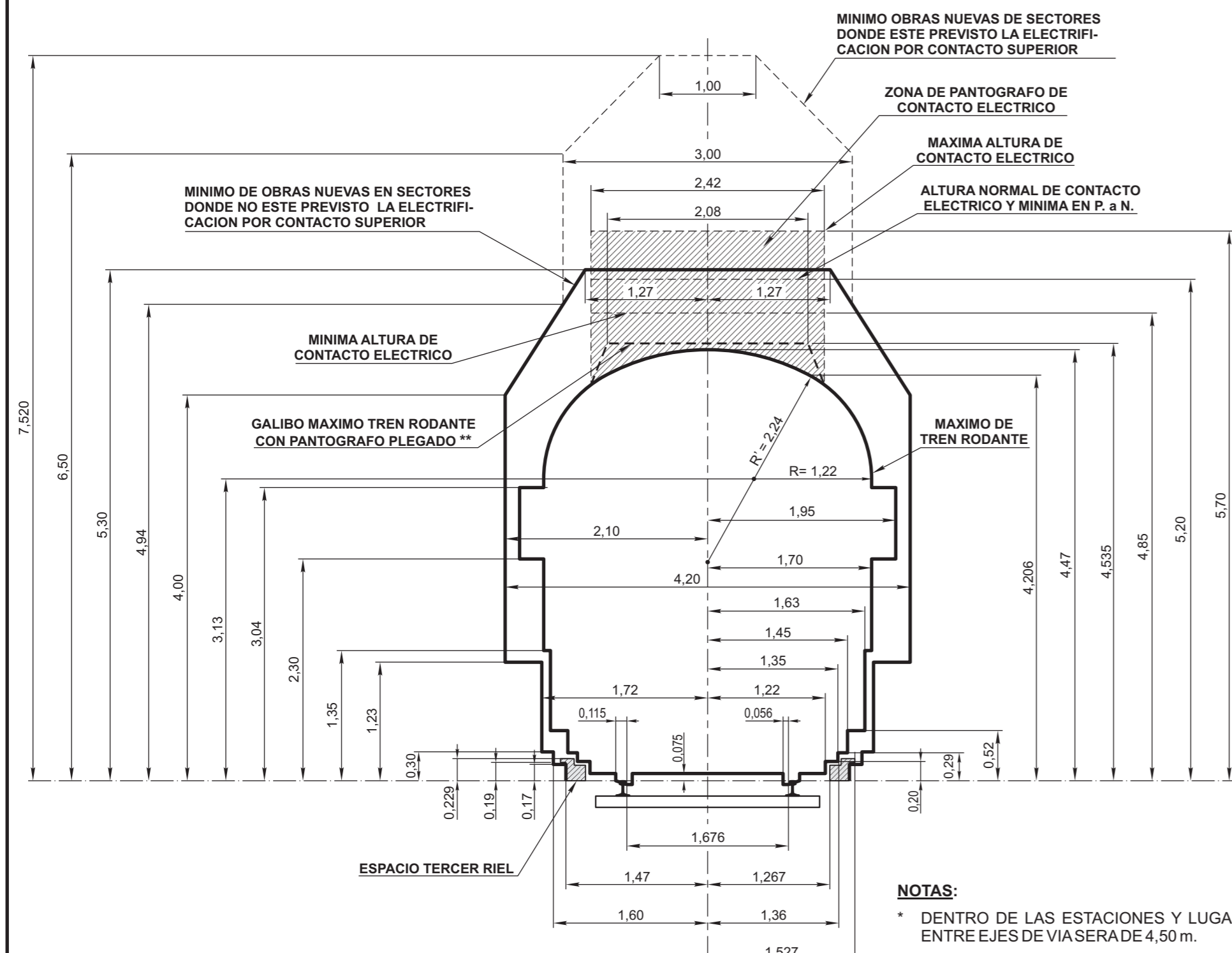
GALIBO INFERIOR OBRA FIJA

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS TROCHA ANCHA (1.676 mm)

- NOTAS:
- DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIAS SERA DE 4,50 m.
 - LOS CRUCES FERROVIARIOS EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. 74/7/88.
 - LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N°9254/72.
 - LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA.
 - PARA VIA EN CURVA, EN CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS
 - ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
 - EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
 - EN EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N°7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA, Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
 - EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- ANTECEDENTES:
- SUBCOMISION TECNICA FERROCARRILES-VIA Y OBRAS ACTA N°255 Y 7/55, PLANO FFAA/10 Y 10 A. ACTA N° 6/58 - PLANO FFAA/10 B - PLANO NEFA 604/1 - PLANO C 1326/1A DEL FC.MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N°2380 DEL 27/3/63
 - EL PRESENTE CROQUIS ES COPIA DEL PLANO G.V.O. 3234.







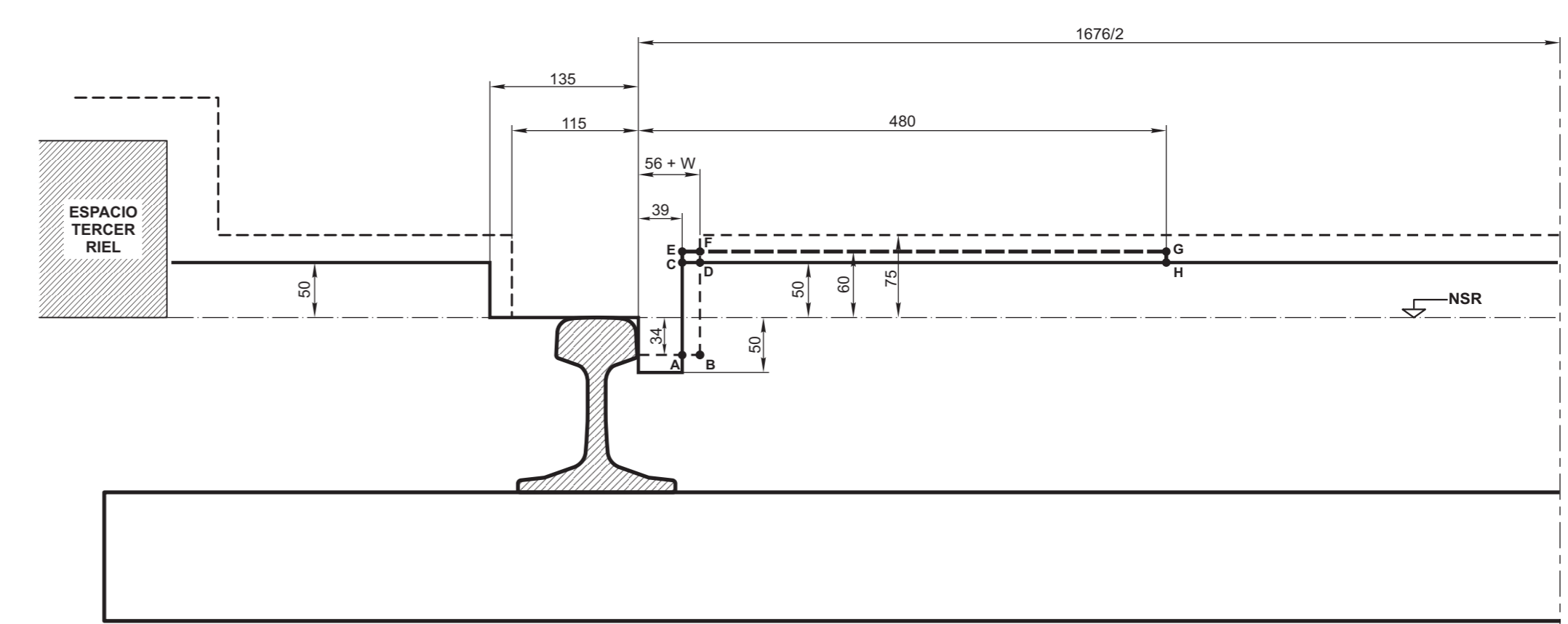
ANTECEDENTES:

- * SUBCOMISION TECNICA - FERROCARRILES - VIA Y OBRAS. - ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A. - ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 604/1 - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE PLANO ANULY REEMPLAZA AL G.V.O. 3048.

NOTAS:

- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- + EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- C.E.G.H. - SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES Y DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSO
- A.C.D.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- A.E.F.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CORAZONES MONOBLOCK OBTUSOS
- W SOBRECARGO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

Esc. 1:5

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS				FERROCARRILES ARGENTINOS		
				AREA VIA Y OBRAS		
ESCALA 1:50	TROCHA 1676	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION		
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO G.V.O. 3234		1	2	3