



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 1 de 68</i>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

# “REPARACIÓN TIPO “B” COMPLETA VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO LÍNEA MITRE”


PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 2 de 68</b>

## Contenido

1.	OBJETO .....	4
2.	ALCANCE .....	4
3	DEFINICIONES.....	9
4	COMPOSICIÓN DE LA PROPUESTA .....	10
5	REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA .....	10
6	SISTEMA DE CONTRATACIÓN. FORMA DE COTIZACIÓN. ....	11
7	HITOS DEL PROYECTO Y CERTIFICACIÓN .....	12
8	ANTICIPO FINANCIERO .....	14
9	INSPECCIÓN / INVENTARIO DE LOS VEHÍCULOS A INTERVENIR .....	15
10	INSTALACIONES.....	15
11	COMUNICACIONES. ....	15
12	GESTIONES ANTE TERCEROS .....	16
13	REPRESENTACION DEL CONTRATISTA. ....	16
14	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	17
15	TRANSPORTE .....	19
16	NORMATIVA APLICABLE / PLANOS .....	20
17	ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....	21
17.1	RECEPCION.....	22
17.2	TAREAS PREVIAS.....	22
17.2.1	BASTIDOR .....	22
17.2.2	BOGIES.....	23
17.3	SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES.....	24
17.4	INTERVENCIONES A EFECTUAR.....	24
17.4.1	CARROCERIA DEL VAGON .....	24
17.4.2	BOGIE .....	34
17.4.3	SISTEMA DE TRACCION Y CHOQUE.....	59
17.4.4	MONTAJE .....	60
17.4.5	EXAMENES Y VERIFICACIONES DEL CONJUNTO ARMADO .....	60

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 3 de 68</b>

18	INSPECCIÓN.....	62
19	INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN Y CONTROL.....	63
20	PROTOCOLO DE ENSAYO Y HABILITACIÓN TÉCNICA.....	64
21	RECEPCIÓN PROVISORIA.....	65
22	GARANTÍA.....	66
23	VICIOS OCULTOS.....	67
24	RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	67
25	ANEXOS.....	68

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 4 de 68</i>

## 1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas para la contratación de la Reparación tipo "B" completa de 6 (Seis) vagones para ser utilizados en la Línea Mitre.


## 2. ALCANCE

Los vagones a intervenir serán sometidos a una reparación profunda para dejarlos en perfectas condiciones para el servicio ferroviario, tanto en lo que respecta a la seguridad de marcha como también en la restitución de su funcionalidad y la confiabilidad.

Dicha contratación contemplará la ejecución de la reparación de la carrocería de los vagones, según la Especificación Técnica FAT: V-2004, la reparación de los bogies integrales según la Especificación Técnica FAT: V-2006, reparación del sistema de freno manual y automático con el reemplazo de las válvulas existentes por las del tipo Knorr-Bremse o similar, la provisión de nuevo Sistema de Tracción y Choque, la reposición de componentes faltantes y la entrega de documentación técnica. En todos los casos, la reposición de los elementos faltantes deberá tener idénticas características técnicas a la de los componentes originales.

La reparación incluirá la mano de obra, materiales, componentes, equipos y herramientas necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos de reparación de los vehículos; de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego.

Excepto que se mencione una Norma particular por parte de SOFSE, todos los materiales suministrados y todos los trabajos realizados por el/los Contratista/s deberán cumplir con toda la normativa ferroviaria vigente en la República


PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 5 de 68</b>

Argentina, incluyendo la normativa aplicable de la CNRT, Normas FAT, Planos NEFA y especificaciones originales del fabricante.

El alcance de esta especificación será de acuerdo a lo indicado en el siguiente cuadro resumen:


REGLON 1	
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	984039
TIPO	TOLVA HOPPER
LUGAR DONDE SE ENCUENTRA	PLAYA COLEGIALES
CARROCERIA / ESTRUCTURA BASTIDOR	REPARACIÓN A NUEVO
ACCIONAMIENTO TOLVA	REPARACIÓN A NUEVO
BOGIES	REPARACION A NUEVO
2-GANCHOS CENTRALES Y ENGANCHES A TORNILLO	NUEVOS
4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA	NUEVOS
TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR	REPARACION A NUEVO
VALVULA DE FRENO Y SOPORTE	NUEVA
REGULADOR AUTOM. DE FRENO	REPARACION A NUEVO
CILINDRO DE FRENO	REPARACION A NUEVO
2- LLAVES ANGULARES	NUEVAS
2- MANGAS DE FRENO	NUEVAS
MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO	REPARACION A NUEVO
GRIFOS Y CAÑERIAS	NUEVAS
COLECTOR DE POLVO	REPARACION A NUEVO
1- DEPÓSITO DE AIRE	NUEVO

REGLON 2	
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	984328

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 6 de 68</b>


<b>TIPO</b>	TOLVA HOPPER
<b>LUGAR DONDE SE ENCUENTRA</b>	PLAYA COLEGIALES
<b>CAJA / ESTRUCTURA BASTIDOR</b>	REPARACIÓN A NUEVO
<b>ACCIONAMIENTO TOLVA</b>	REPARACIÓN A NUEVO
<b>BOGIES</b>	REPARACION A NUEVO
<b>2-GANCHOS CENTRAL Y ENGANCHE A TORNILLO</b>	NUEVOS
<b>4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA</b>	NUEVOS
<b>TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR</b>	REPARACION A NUEVO
<b>VALVULA DE FRENO Y SOPORTE</b>	NUEVA
<b>REGULADOR AUTOM. DE FRENO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>CILINDRO DE FRENO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>2- LLAVES ANGULARES</b>	NUEVAS
<b>2- MANGAS DE FRENO</b>	NUEVAS
<b>MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>GRIFOS Y CAÑERIAS</b>	NUEVAS
<b>COLECTOR DE POLVO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>1- DEPÓSITO DE AIRE</b>	NUEVO

<b>RENGLON 3</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO</b>	<b>925693</b>
<b>TIPO</b>	VAGON PLAYO
<b>LUGAR DONDE SE ENCUENTRA</b>	PLAYA COLEGIALES
<b>CAJA / ESTRUCTURA BASTIDOR</b>	REPARACIÓN A NUEVO
<b>BOGIES</b>	REPARACION A NUEVO
<b>2-GANCHOS CENTRAL Y ENGANCHE A TORNILLO</b>	NUEVOS
<b>4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA</b>	NUEVOS
<b>TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR</b>	NUEVO
<b>VALVULA DE FRENO Y SOPORTE</b>	NUEVA

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 7 de 68</b>

REGULADOR AUTOM. DE FRENO	NUEVO
CILINDRO DE FRENO	NUEVO
2- LLAVES ANGULARES	NUEVAS
2- MANGAS DE FRENO	NUEVAS
MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO	REPARACION A NUEVO
GRIFOS Y CAÑERIAS	NUEVAS
COLECTOR DE POLVO	REPARACION A NUEVO
1- DEPÓSITO DE AIRE	NUEVO


REGLON 4	
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	019117
TIPO	VAGON PLAYO
LUGAR DONDE SE ENCUENTRA	PLAYA COLEGIALES
CAJA / ESTRUCTURA BASTIDOR	REPARACIÓN A NUEVO
BOGIES	REPARACION A NUEVO
2-GANCHOS CENTRAL Y ENGANCHE A TORNILLO	NUEVOS
4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA	NUEVOS
TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR	NUEVO
VALVULA DE FRENO Y SOPORTE	NUEVA
REGULADOR AUTOM. DE FRENO	NUEVO
CILINDRO DE FRENO	NUEVO
2- LLAVES ANGULARES	NUEVAS
2- MANGAS DE FRENO	NUEVAS
MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO	REPARACION A NUEVO
GRIFOS Y CAÑERIAS	NUEVAS
COLECTOR DE POLVO	REPARACION A NUEVO
1- DEPÓSITO DE AIRE	NUEVO

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 8 de 68</b>

RENGLON 5	
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	938407
TIPO	VAGON PLAYO
LUGAR DONDE SE ENCUENTRA	PLAYA COLEGIALES
CAJA / ESTRUCTURA BASTIDOR	REPARACIÓN A NUEVO
BOGIES	REPARACION A NUEVO
2-GANCHOS CENTRAL Y ENGANCHE A TORNILLO	NUEVOS
4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA	NUEVOS
TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR	NUEVO
VALVULA DE FRENO Y SOPORTE	NUEVA
REGULADOR AUTOM. DE FRENO	NUEVO
CILINDRO DE FRENO	NUEVO
2- LLAVES ANGULARES	NUEVAS
2- MANGAS DE FRENO	NUEVAS
MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO	REPARACION A NUEVO
GRIFOS Y CAÑERIAS	NUEVAS
COLECTOR DE POLVO	REPARACION A NUEVO
1- DEPÓSITO DE AIRE	NUEVO

RENGLON 6	
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	010074
TIPO	VAGON PLAYO/ADAPTADO BORDE BAJO
LUGAR DONDE SE ENCUENTRA	PLAYA COLEGIALES
CAJA / ESTRUCTURA BASTIDOR	REPARACIÓN A NUEVO
BOGIES	REPARACION A NUEVO



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 9 de 68</b>

<b>2-GANCHOS CENTRAL Y ENGANCHE A TORNILLO</b>	NUEVOS
<b>4-PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA</b>	NUEVOS
<b>TIMONERÍA FRENO BAJO BASTIDOR</b>	NUEVO
<b>VALVULA DE FRENO Y SOPORTE</b>	NUEVA
<b>REGULADOR AUTOM. DE FRENO</b>	NUEVO
<b>CILINDRO DE FRENO</b>	NUEVO
<b>2- LLAVES ANGULARES</b>	NUEVAS
<b>2- MANGAS DE FRENO</b>	NUEVAS
<b>MECANISMO COMPLETO DE FRENO DE MANO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>GRIFOS Y CAÑERIAS</b>	NUEVAS
<b>COLECTOR DE POLVO</b>	REPARACION A NUEVO
<b>1- DEPÓSITO DE AIRE</b>	NUEVO

Se ejecutarán los trabajos y la provisión de materiales necesarios para restablecer las condiciones estructurales y funcionales de los vagones.


La obra incluirá todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por el Comitente y/o sus representantes, que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

### 3 DEFINICIONES.

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

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

“**Contratista**” significa la empresa que resulte adjudicataria de la presente Contratación.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 10 de 68</i>

**"Reparación Tipo B completa"**: Es la aplicable al cuerpo del vagón que involucra las tareas del mantenimiento preventivo más la de reparación de los eventuales accidentes y/o fallas recuperables presentes en el mismo.

#### 4 COMPOSICIÓN DE LA PROPUESTA


El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los repuestos y/o materiales requeridos para su ejecución. De igual forma el/los Oferente/s deberá/n contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado y que sea necesaria para la correcta reparación de los vagones, como así también el transporte, energía, herramental, insumos, seguros y todo otro requerimiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos encomendados.

Los oferentes deberán inspeccionar el estado de los vagones durante la visita de reconocimiento, 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 copia del inventario realizado en la visita efectuada acompañado del certificado de visita de reconocimiento firmado por ambas partes.

#### 5 REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA

- PLANILLA DE COTIZACION, el/los Contratista/s deberá/n presentar una planilla de cotización, conforme a modelo acompañado como **ANEXO I – PLANILLA DE COTIZACION**.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 11 de 68</i>


- Presentar el **ACTA DE VISITA** de reconocimiento e inventario conforme lo previsto en el apartado 4 y 9 del presente pliego y los **ANEXOS II y III**, en la cual declaren el conocimiento del estado de los vehículos a intervenir.
- ANTECEDENTES TECNICOS, el oferente deberá presentar sus antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación, similares a los cotizados.
- MEMORIA TECNICA, el oferente deberá confeccionar la memoria técnica de la obra, en el cual indicara en detalle los alcances de la reparación a realizar sobre las unidades acorde a lo establecido en el presente Pliego.
- CRONOGRAMA DE TRABAJO (Grafico de Gantt), Detalle de las tareas, en el que se deberá indicar explícitamente, los hitos de referencia valorizados en porcentaje y costo para las certificaciones parciales de la obra, conforme lo indicado en el apartado 7 del presente Pliego.

## 6 SISTEMA DE CONTRATACIÓN. FORMA DE COTIZACIÓN.

La modalidad de contratación se llevará a cabo a través del Sistema Ajuste Alzado, en dicha reparación y/o reposición de cada uno de los vagones se llevará a cabo de acuerdo a lo definido en el presente Pliego.

Los oferentes deberán formular sus propuestas cotizando la TOTALIDAD de los trabajos indicados, pudiendo presentar sus ofertas en PESOS o en DOLARES ESTADOUNIDENSES. Asimismo los oferentes deberán presentar sus ofertas por RENGLON o por la TOTALIDAD DE LOS RENGLONES.

Se señala que la ADJUDICACION será por renglón a uno o más oferentes.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 12 de 68</b>

## 7 HITOS DEL PROYECTO Y CERTIFICACIÓN


Para proceder al pago de las tareas prestadas por la/s Contratista/s, será indispensable la entrega por parte de la Contratista de la Certificación parcial de conformidad con los hitos que se detallan en el esquema agregado a continuación y la aprobación expresa de la misma por parte del Representante Técnico de SOFSE. Esta certificación deberá en todos los casos contener evidencia documental de que los trabajos específicamente mencionados han sido completados. Se entiende por evidencias documentales: fotografías de buena calidad, certificados de materiales y de componentes y ensayos favorables.

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


La contratista suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición siguiendo los mismos criterios establecidos en esta especificación, la cual deberá ser aprobada por la inspección de obra.

El certificado de avance 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.

Esquema de Hitos de proyecto considerado por cada vagón y su valoración en porcentaje del total ofertado por cada vagón:

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 13 de 68</b>

<b>1</b>	<b>Reparación de la Caja y Bastidor del Vagón</b>	<b>20%</b>
1.1	Limpieza y desmontaje componentes de la caja	4%
1.2	Granallado y arenado de componentes de caja	4%
1.3	Normalización de frente, vigas, laterales y transversales	4%
1.4	Normalización de boquillas, orificios o tubos para pasaje de las barras	4%
1.5	Normalización de pasarelas, escaleras, compuertas superiores, accionamiento de compuertas y bocas de descarga	4%
<b>2</b>	<b>Reparación del Bogie</b>	<b>20%</b>
2.1	Limpieza y desarme	2%
2.2	Granallado	2%
2.3	Verificación de fisuras	2%
2.4	Control dimensional	2%
2.5	Tratamiento de bastidor (Viga Bolster y vigas laterales)	2%
2.6	Control por END	2%
2.7	Desarme de elementos subconjuntos y calificación nuevos	2%
2.8	Pares montados	2%
2.9	Timonería de freno de bogie	2%
2.10	Armado y pintado	2%
<b>3</b>	<b>Sistema de freno (Carrocería)</b>	<b>15%</b>
3.1	Reparación / Provisión de cilindro de freno	3%
3.2	Provisión de depósito de aire	3%
3.3	Reparación / Provisión de regulador automático de freno	2%
3.4	Reparación / Provisión de mecanismo de freno de mano	2%
3.5	Provisión de Válvulas de freno y soporte	3%


PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 14 de 68</i>

3.6	Provisión de cañerías, mangas, colector de polvo, grifos, llaves angulares,	2%
<b>4</b>	<b>Sistema de Tracción y Choque</b>	<b>15%</b>
4.1	Provisión de sistema de tracción y choque nuevo (paragolpes de doble carrera, gancho central y enganche central a tornillo)	15%
<b>5</b>	<b>Ensayos</b>	<b>15%</b>
5.1	Prueba estática de freno, carga y funcionamiento de compuertas	6%
5.2	Prueba dinámica	6%
5.3	Ensayos completos del Bogie (Registros de control por US, Registro de control por tintas penetrantes Registros de dimensionamiento, Registros de control de suspensión, etc)	3%
<b>6</b>	<b>Habilitación Técnica</b>	<b>15%</b>

## 8 ANTICIPO FINANCIERO

Notificada la Orden de Compra, se abonará en UN VEINTE POR CIENTO (20%) del total adjudicado en concepto de Anticipo Financiero, de conformidad con lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

El anticipo pagado será descontado en forma proporcional de las Certificaciones mensuales que se presenten, de conformidad con el esquema de Hitos de Proyecto detallado en el apartado 7 del PET.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 15 de 68</i>

## 9 INSPECCIÓN / INVENTARIO DE LOS VEHÍCULOS A INTERVENIR

Previamente a intervenir los vehículos, los oferentes que pretendan participar del proceso licitatorio deberán realizar obligatoriamente una inspección presencial para verificar el estado de cada uno de los vehículos.

Se entregará a la persona que efectúe la inspección presencial un CERTIFICADO DE VISITA DE RECONOCIMIENTO, según **ANEXO II** adjunto, mediante el que se acredita haber concurrido a la misma.

Adicionalmente se deberá realizar el inventario primario de las partes y componentes asentando los datos en la PLANILLA DE INVENTARIO que se adjunta como **ANEXO III**.

## 10 INSTALACIONES

El oferente deberá contar con un taller disponible (en carácter de tenencia, propiedad o alquiler, acreditando ello con la presentación del documento jurídico correspondiente) permitiendo la visita del mismo por personal de SOFSE, si se estima conveniente.

## 11 COMUNICACIONES.

Durante la vigencia del contrato, toda comunicación entre las partes 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 16 de 68</b>

## 12 GESTIONES ANTE TERCEROS

El Contratista deberá realizar por su cuenta y a su costa todos los trámites que resultaran necesarios ante los prestadores de servicios públicos y/o privados y/o organismos municipales, provinciales o nacionales, en el caso de que algunos de los trabajos o suministros por él realizados requirieran algún tipo de licencia o autorización o afectaran instalaciones de dichas empresas o reparticiones públicas, con la suficiente antelación a fin de evitar demoras o interrupciones en los trabajos.

En tal sentido queda expresamente establecido que no se admitirá la prolongación del plazo fijado para la realización de la obra como consecuencia de eventuales demoras incurridas por la realización de los trámites antedichos.


Estarán a cargo del Contratista todas las gestiones pertinentes ante los mencionados entes a los efectos de coordinar la solución de eventuales interferencias, incluyendo el pago de los aranceles que correspondieren y la confección de la documentación técnica que fuese requerida a tales fines.

## 13 REPRESENTACION DEL CONTRATISTA.

El/los Contratista/s deberá/n atender a la obra en forma continua desde la iniciación de la misma, por medio de un Representante Técnico con título y matrícula legalmente habilitado para el ejercicio de su profesión y con antecedentes que el Comitente considere adecuados para la obra en consideración.

El Representante Técnico del contratista deberá ser designado y declarado en la oferta técnica y se deberá presentar en esa instancia, documentación que acredite dicha designación, la aceptación del cargo por parte del representante



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 17 de 68</b>

técnico y los antecedentes del mismo, como así también la matrícula profesional del mismo.

La obra tendrá un Jefe de Obra a quién recurrir en caso que sea solicitado por la inspección.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento del Comitente el que deberá dar su conformidad al reemplazante.

El Comitente se reserva el derecho de pedir la remoción de la obra, a su solo juicio, de los representantes del contratista.


#### 14 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dentro de los CINCO (5) días hábiles de Notificada la Orden de Compra, SOFSE y el Contratista procederán a la suscripción del Acta de inicio.

La Contratista deberá finalizar la totalidad de los trabajos comprendidos en el punto 1 y 2 del **Esquema de Hitos Projectados** para el primer vagón, en el plazo máximo de SESENTA (60) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de inicio.

En caso de adjudicarse más de UN (1) vagón a un mismo Oferente, el Adjudicatario deberá completar la totalidad de los trabajos establecidos en el punto 1 y 2 del **Esquema de Hitos Projectados**, como mínimo UN (1) vagón cada TREINTA (30) días corridos a partir de la finalización de los trabajos establecidos en el punto 1 y 2 del **Esquema de Hitos Projectados** para el Primer vagón.


Para completar la totalidad de los restantes puntos del **Esquema de Hitos Projectados**, para la totalidad de los vagones, el plazo máximo de ejecución

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 18 de 68</b>

será de DOSCIENTOS SETENTA (270) días corridos contados a partir de la fecha de la firma del Acta de inicio.

Esquema de Hitos proyectado:


<b>1</b>	<b>Reparación de la Caja y Bastidor del Vagón</b>	<b>20%</b>
1.1	Limpieza y desmontaje componentes de la caja	4%
1.2	Granallado y arenado de componentes de caja	4%
1.3	Normalización de frente, vigas, laterales y transversales	4%
1.4	Normalización de boquillas, orificios o tubos para pasaje de las barras	4%
1.5	Normalización de pasarelas, escaleras, compuertas superiores, accionamiento de compuertas y bocas de descarga	4%
<b>2</b>	<b>Reparación del Bogie</b>	<b>20%</b>
2.1	Limpieza y desarme	2%
2.2	Granallado	2%
2.3	Verificación de fisuras	2%
2.4	Control dimensional	2%
2.5	Tratamiento de bastidor (Viga Bolster y vigas laterales)	2%
2.6	Control por END	2%
2.7	Desarme de elementos subconjuntos y calificación nuevos	2%
2.8	Pares montados	2%
2.9	Timonería de freno de bogie	2%
2.10	Armado y pintado	2%
<b>3</b>	<b>Sistema de freno (Carrocería)</b>	<b>15%</b>

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 19 de 68</b>

3.1	Reparación / Provisión de cilindro de freno	3%
3.2	Provisión de depósito de aire	3%
3.3	Reparación / Provisión de regulador automático de freno	2%
3.4	Reparación / Provisión de mecanismo de freno de mano	2%
3.5	Provisión de Válvulas de freno y soporte	3%
3.6	Provisión de cañerías, mangas, colector de polvo, grifos, llaves angulares,	2%
<b>4</b>	<b>Sistema de Tracción y Choque</b>	<b>15%</b>
4.1	Provisión de sistema de tracción y choque nuevo (paragolpes de doble carrera, gancho central y enganche central a tornillo)	15%
<b>5</b>	<b>Ensayos</b>	<b>15%</b>
5.1	Prueba estática de freno, carga y funcionamiento de compuertas	6%
5.2	Prueba dinámica	6%
5.3	Ensayos completos del Bogie (Registros de control por US, Registro de control por tintas penetrantes Registros de dimensionamiento, Registros de control de suspensión, etc)	3%
<b>6</b>	<b>Habilitación Técnica</b>	<b>15%</b>

## 15 TRANSPORTE

El/los Contratista/s tomara/n a su cargo todo transporte o movimiento del conjunto a reparar, en sus desplazamientos hacia o desde el taller reparador hasta el lugar de entrega. Esto involucra tareas tales como las de desarme y/o armado, la provisión de equipos de izaje, el pago de peajes y tramitación de permisos que pudieran corresponder.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 20 de 68</i>

Los vehículos remolcados motivo de la presente reparación, se deberán trasladar desde la playa de Colegiales o Victoria (según corresponda para cada vagón) correspondiente a la Línea Mitre hasta el lugar de reparación y su respectiva devolución.


Se efectuará un acta de entrega con inventario de los vagones al contratista en el momento de su traslado.

Durante el transporte, el/los Contratista/s deberá/n cubrir el bien transportado, mediante un seguro con póliza a favor del Comitente conforme lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

## 16 NORMATIVA APLICABLE / PLANOS

Serán observadas las especificaciones y normas FA – FAT vigentes que a continuación se listan (contemplando las concatenadas dentro de cada especificación) y todas las otras que son mencionadas en este documento:


ESPECIFICACION / PLANO	DESCRIPCION
FAT V-605	Nomenclatura de las piezas de los vagones
FAT V-700	Geometría de los ejes normalizados a rodamientos
FAT V-701	Geometría de las ruedas normalizadas enterizas
FAT MR-704	Geometría de los pares montados nuevos
FAT MRe 2037	Características técnicas de los paragolpes de doble carrera
FAT MR 734	Características técnicas de los amortiguadores a fricción en ganchos de tracción
FAT MR 728	Tolerancias de montaje de paragolpes

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 21 de 68</i>

IRAM FA L 70-08	Características técnicas de los ganchos centrales de tracción
IRAM FA L 70-07	Características técnicas de los Enganches centrales a tornillo
FAT E-726	Altura nominales de enganches
FAT V-727	Altura de bogies integrales
FAT V-1300	Características de los travesaños de freno para bogies diamante
FAT V-1400	Características técnicas de la timonería de freno
FAT V-1401	Características técnicas constructivas de los equipos de accionamiento de freno a aire comprimido
FAT V-1402	Características técnicas del equipo de freno de mano
FAT V-1403	Requisitos técnicos del ajustador automático para timonería de freno
FAT V-1405	Características técnicas de los bogies diamante
FAT V-2006	Normas y procedimientos para la reparación general de los bogies diamante integrales

Todas la reparaciones, como así también los materiales, componentes y/u órganos de parque responderán a las normas FA y a los planos NEFA adjuntos en el **ANEXO IV - PLANOS**.

## 17 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 22 de 68</b>

## 17.1 RECEPCION


- Se efectuará una limpieza total del vagón con productos apropiados.
- Se retirarán las chavetas centrales de los bogies y se desconectará la barra de tiro de la timonería de freno.
- Se levantará la estructura del vagón por medio de gatos u otro medio de elevación y se colocará sobre caballetes.
- Se realizará una inspección visual para la evaluación de componentes dañados por desgaste, roturas, fisuras, golpes, mecanismos deteriorados y/o accidentes.
- Se realizará un inventario general para detección de faltantes.

## 17.2 TAREAS PREVIAS

### 17.2.1 BASTIDOR

Se desmontarán los siguientes componentes:

- a) Sistema de enganche tracción y choque.
- b) Válvula de freno.
- c) Cilindro de freno.
- d) Depósito de aire.
- e) Timonería de freno.
- f) Cañería de freno
- g) Regulador de freno.
- h) Llaves, mangas, colectores de polvo, grifos, etc., pertenecientes al sistema de freno automático y directo (en caso de tenerlo).
- i) Placas laterales o mecanismos (según corresponda).

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b><i>PLIEG-GMR-PR73-01</i></b>
	<b><i>Revisión: 02</i></b>
	<b><i>Fecha: 28/01/2022</i></b>
	<b><i>Página 23 de 68</i></b>


- j) Freno de mano.
- k) Todo otro componente desmontable del bastidor que requiera una intervención.

Todos los componentes que se encuentren descalificados serán devueltos a SOFSE. El transporte quedara a cargo del Contratista con su flete a cargo.

#### 17.2.2 BOGIES

Se desmontaran los siguientes componentes:

- a) Pares montados.
- b) Rodamientos.
- c) Laterales.
- d) Viga transversal (Bolster)
- e) Resortes de suspensión.
- f) Cuñas de Ride Control.
- g) Resortes de Ride Control.
- h) Timonería
- i) Travesaño de freno.
- j) Zapatas de freno.
- k) Placas laterales.
- l) Placas de fricción.
- m) Disco centro de bogie.
- n) Anillo de centro de bogie.
- o) Todo otro componente desmontable del bogie que requiera una intervención.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 24 de 68</b>

Todos los componentes que se encuentren descalificados serán devueltos a SOFSE. El transporte quedara a cargo del Contratista con su flete a cargo.

### 17.3 SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES

En todos los casos el/los contratistas deberá/n proveer todos los materiales y repuestos que sean necesarios, salvo los pares montados que serán provistos por SOFSE. Los repuestos y materiales provistos por el/los contratista/s deberán ser nuevos, estar en perfectas condiciones de funcionamiento y deberán responder a las características definidas en el presente pliego.

Los componentes del sistema de freno que se tengan que reemplazar, ya sean cilindros, válvulas, grifos, etc, serán solicitados a través de las respectivas Referencias de Fábrica, y los parámetros de calidad serán garantizados por el oferente.


El/los contratista/s deberá/n presentar los ensayos, protocolos y certificados que comprueben que todos los elementos cumplen con los requerimientos estructurales y funcionales de los componentes nuevos.

### 17.4 INTERVENCIONES A EFECTUAR

Las intervenciones de los distintos componentes se ajustarán a lo establecido por las correspondientes especificaciones.

#### 17.4.1 CARROCERIA DEL VAGON



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 25 de 68</b>

Comprende una reparación del tipo "B" completa de la carrocería de los vagones y del sistema de accionamiento de compuertas (para aquellos vagones que lo dispongan), la que involucra las tareas de mantenimiento preventivo más la reparación de los eventuales accidentes y/o fallas recuperables, en especial la reparación de zonas que hayan sufrido impactos, roturas, desprendimientos de sectores de chapas, abolladuras, perforaciones, mecanismos deteriorados, etc; todo de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT: V-2004 y sus especificaciones concatenadas.


#### 17.4.1.1 LIMPIEZA Y DESMONTAJE DE COMPONENTES

Una vez desmontados la totalidad de los elementos componentes del cuerpo del vagón, independientemente del tipo de vehículo se deberá proceder con la limpieza profunda con agua a presión mayor o igual a  $15 \text{ kg/cm}^2$ , operación que será completada con cepillado, barrido u otros procesos que generen idénticos resultados.

Una vez desmontados la totalidad de los elementos componentes del cuerpo del vagón y habiéndose lavado previamente, se procederá a efectuar el granallado y/o arenado en la estructura del cuerpo y del bastidor de este.

#### 17.4.1.2 EXAMEN, VERIFICACION Y REPARACION

Se realizará una inspección exhaustiva sobre la estructura y revestimientos de flancos, cabeceras, laterales, bocas de descarga centrales y compuertas laterales de descarga según corresponda para cada tipo de vagón. Reparar las diversas roturas, fisuras, imperfecciones, partes dañadas y/o deformaciones existentes. De no admitir reparación, efectuar el recambio del respectivo componente o sector por medio de chapa nueva calidad estructural respetando configuración y dimensión original.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 26 de 68</b>

Se inspeccionará la viga central para verificar alineación y contra flecha; de presentar anomalías corregir las mismas. Se normalizarán, frente de bastidor, vigas transversales, travesaños, largueros y vigas laterales.

Se efectuará una inspección exhaustiva sobre las boquillas, los orificios o tubos para pasajes de las barras, los soportes de tracción y/o hamacas y los soportes para los amortiguadores Spencer. Las boquillas que por su deterioro deban ser descalificadas serán repuestas por nuevas.


Se deberán reemplazar las placas de fricción por nuevas.

Los remaches que hayan entrado en falla (roturas, fisuras, etc) o inadecuadamente dispuestos deberán ser sustituidos por remaches en frío u otro tipo de fijación, verificando, luego de cada montaje, el distensionamiento de los contiguos.

Se verificará la presencia de fisuras en la zona de encuentro entre viga central y transversales principales, por medio de tintas penetrantes y/o partículas magnetizables.

Se corregirán defectos de soldaduras, deformaciones, desprendimientos, roturas, corrosión, etc. Las reparaciones se efectuarán mediante soldadura semiautomática del tipo MIG-TIG debiéndose retirar por corte las partes corroídas, rotas, quebradas o deformadas.

Se inspeccionarán y reacondicionarán las escaleras de acceso, estribos, pasarelas, pasamanos, trabas de seguridad, compuertas, sistemas de cierre, etc; toda abertura producida por fisuras, soldaduras en mal estado, roturas o

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 27 de 68</b>

ajustes defectuosos de cierres deberá ser corregido a los efectos de garantizar la estanqueidad y evitar derramamientos de mercadería transportada

### 17.4.1.3 SISTEMA DE FRENO EN CARROCERIA

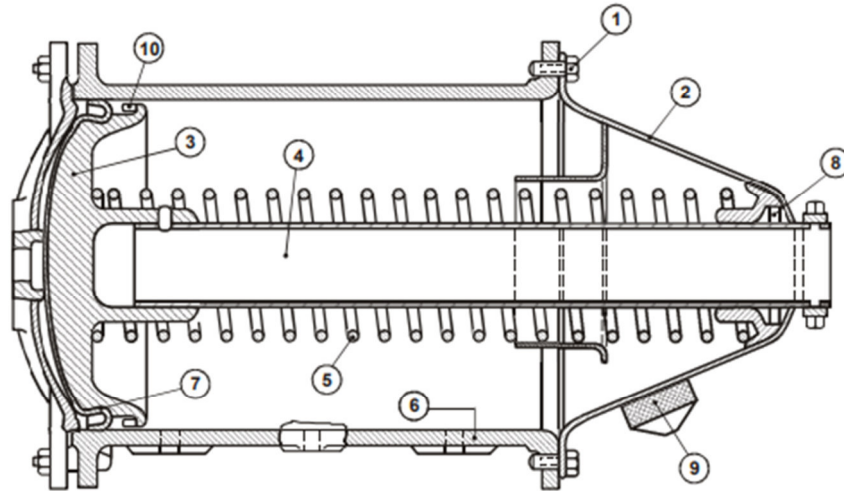
#### 17.4.1.3.1 REGULADOR AUTOMATICO DE FRENO

Se debe desacoplar el ajustador o regulador automático de la timonería de freno. El ajustador o regulador automático retirado deberá ser verificado en banco de pruebas y eventualmente reparado de acuerdo a lo prescripto en las Especificaciones Técnicas FAT: V-1432 para el tipo SIAM o FAT: V-1435 para el tipo DRVAU. En caso de ser descalificado o estar faltante, el/los contratista/s deberán proveer uno nuevo, y el mismo deberá estar homologado por el fabricante y deberá cumplir con lo establecido en la Especificación Técnica FAT V 1403.

#### 17.4.1.3.2 CILINDRO DE FRENO

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


PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 28 de 68</b>



Una vez efectuado el desarme del mismo, se deberá realizar las siguientes operaciones:

- 1- Limpiar internamente el cilindro (6).
- 2- Cambiar juntas tipo copa (7) y sellos del émbolo (10) por nuevos.
- 3- Retirar el fieltro anillo sello de vástago (8) y reemplazarlo por uno nuevo impregnado en aceite SAE 20 sin aditivos.
- 4- Retirar el fieltro de cerda del respiradero (9) y reemplazarlo por uno nuevo.
- 5- Examinar integridad y alineación del resorte (5) y verificar su longitud, debiendo tener 700 mm en condiciones libre.
- 6- Armar el conjunto previa lubricación con grasa grafitada.

En caso de que el cilindro de freno se encuentre descalificado o estar faltante, el/los contratista/s deberán proveer uno nuevo, el mismo deberá presentar características equivalentes al existente (10"x12"), deberá estar homologado por el fabricante y deberá cumplir con lo establecido en el apartado D-13 de la Especificación Técnica FAT V 1401. Junto con los cilindros a proveer, se

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 29 de 68</i>

deberán entregar los protocolos y/o certificados de ensayos realizados según las especificaciones del fabricante original de los cilindros.

#### 17.4.1.3.3 COLECTOR DE POLVO

Se deberá retirar el colector de polvo procediendo a su rasqueteado interior y sopleado.

En el caso de que el colector de polvo se encuentre descalificado o esta faltante, el/los contratista/s deberán proveer uno nuevo, y el mismo deberá estar homologado por el fabricante y deberá cumplir con lo establecido en la Especificación Técnica FAT V 1401.


#### 17.4.1.3.4 FRENO DE MANO

Se deberá desacoplar, desarmar, limpiar, examinar y verificar, especialmente el mecanismo de multiplicación y afloje completo, lubricar con grasa de litio consistente, armar y montar en el vagón nuevamente.

En el caso de que el mecanismo de freno de mano se encuentre descalificado o estar faltante, el/los contratistas/s deberán proveer uno nuevo, y el mismo deberá estar homologado por el fabricante y deberá cumplir con lo establecido en la Especificación Técnica FAT V 1402.

La ubicación del freno de mano será sobre uno de los frentes del vagón a la izquierda del enganche sobre el lado impar.

#### 17.4.1.3.5 MANGAS DE FRENO

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 30 de 68</b>

El/los contratistas/s deberán proveer por nuevo las mangas de freno, las juntas y las abrazaderas; las mismas deberán estar homologadas y deberán cumplir con lo establecido en la Especificación Técnica FAT V 1408. Además, se tomará como referencia las características constructivas según lo establecido en la Especificación Técnica FAT V 1401. Las juntas deberán responder a la geometría según lo indicado en el Plano NEFA 565.

#### 17.4.1.3.6 LLAVES ANGULARES

Las llaves angulares, serán sustituidas por nuevas y deberán cumplir con lo establecido en el apartado D-4 de la Especificación Técnica FAT V 1401.

#### 17.4.1.3.7 VALVULA DE FRENO


El/los contratistas/s deberán cambiar las válvulas existentes y los soportes por Knorr-Bremse del tipo DB-60 o similar. Las válvulas de freno deberán estar protegidas ante vandalismos y/o hurtos.

Junto con las válvulas deberán entregarse los protocolos y/ certificados de ensayos realizados según las especificaciones del fabricante original de las válvulas.

En ningún caso se acepta el ensayo de válvulas ya montadas en vehículos.

#### 17.4.1.3.8 TUBERIAS DE FRENO

Las tuberías de freno se cambiarán por nuevas acorde a lo indicado en la Especificación técnica FAT: V-1401.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 31 de 68</b>

#### 17.4.1.3.9 DEPOSITO DE AIRE


Los depósitos de aire se cambiarán por nuevos, los mismos deberán estar homologados por el fabricante. Deberán estar ubicados en un lugar fácilmente accesible con una chapa identificadora con sus características técnicas y con los datos de la prueba hidráulica según la normativa vigente en la República Argentina. Deberá cumplir con las características constructivas indicadas en el apartado D-12 de la Especificación Técnica FAT V-1401 y se tomará como referencia el plano NEFA 968.

#### 17.4.1.3.10 REARMADO DE TIMONERIA

Antes del rearmado se deberán reemplazar, en su totalidad, por nuevos todos los pernos, arandelas, bujes y chavetas; y además se deberán examinar, verificar, reparar y/o reemplazar de ser necesario parcial o totalmente las barras de tiro y levas. Por tal causa los reemplazos de elementos mencionados de ser nuevos serán fabricados según lo prescripto en las Especificaciones Técnicas FAT: V-1400 – 1401 y 1402.

La timonería de freno y el ajustador o regulador automático totalmente alargado será rearmada luego de una cuidadosa lubricación con grasa grafitada de los bujes, pernos y toda otra parte que articule o fricione debiendo desplazarse libre y suavemente cualquiera sea el desgaste de las zapatas.

Tanto las palancas como las barras de la timonería de freno de bastidor deben desplazarse en encerradores de planchuela o barras que las retengan, sin caer en el caso que se desprendan algunas de sus conexiones. Asimismo se deberá

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 32 de 68</b>

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

Una vez efectuado el rearme completo se deberá realizar una prueba de hermeticidad de los conductos de aire principal. Las pérdidas que se admitirán por cada equipo completo de freno y por vagón será de 0,006 lb/pulg<sup>2</sup> por minuto a una presión de 70 lb/pulg<sup>2</sup>.

#### 17.4.1.4 PREPARAMIENTO SUPERFICIAL

Una vez efectuada la Reparación "B" a los vagones, se les deberá preparar toda la superficie externa e interna para proceder al pintado. Se deberán eliminar las capas de pintura deteriorada o descascarada, afloraciones de óxido, chorreaduras de petróleo, incrustaciones de materias varias, pinturas viejas, etc., por medio de raspado a mano, chorro de arena a presión (usando arena silicia sin tierra o sal), lijado con telas o piedras abrasivas no demasiado rígidas, removedores disolventes para la remoción de capas de pintura. La superficie debe quedar seca, desengrasada y libre de restos de polvo, cascarillas de laminación, oxido, pintura ampollada, etc

##### 17.4.1.4.1 PINTADO


El pintado del vagón se hará sobre superficies metálicas libres de óxido,

Se realizará con:

➤ *Pintura sintética*

- Según Norma F.A. 8211 – IRAM 1107 Según
- Según Norma F.A. 8214 – IRAM 1182



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 33 de 68</b>

- Según Norma F.S. 8215 - IRAM 1186

➤ Pintura poliuretánica


- Según Especificación Técnica FAT: MR-2029

Para el pintado del vagón se proseguirá de la siguiente forma:

1. Para el tratamiento de las superficies metálicas se aplicará a pincel o soplete una mano de WASH PRIMER VINILICO según Norma F.A. 8215. Seguidamente se dará una o dos manos de pintura sintética antioxidante, de secado al aire, a base de cromato de zinc, según Norma F.A. 8214, debiendo tener un espesor entre 40 a 60 micrones.
2. Se aplicará finalmente la pintura de terminación a base de esmalte sintético brillante, dos manos, siendo su calidad acorde a lo establecido en la Norma F.A. 8211. El espesor de estas dos manos que se aplicará a todo el vagón deberá ser de un espesor tal que al verificarse una vez seca, tenga no menos de 120 micrones en cualquier punto de la superficie pintada.

#### 17.4.1.4.2 COLORES

- CARROCERIA Y BASTIDOR: Esmalte sintético tono gris N°09-1-140 de la Norma IRAM-DEF-D-1054.
- MARCADO UNIFICADO: Se ajustarán a la Especificación Técnica FAT: MRe-2002 con inscripciones en blanco N°11-1-010 de la Norma IRAM-DEF-D-1054.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 34 de 68</i>

- **MARCADO CT:** El Código de Tráfico a pintar en estos vagones será el que corresponda según el tipo de vagón.
- **COLORES DE SEGURIDAD:** Se pintarán ambas vigas laterales en toda su longitud con esmalte sintético brillante color amarillo el cual se ajustará a la Norma IRAM DEF D-10-54/1975 color 05-1-030. Sobre cada una de las vigas laterales pintadas de amarillo se aplicarán tres bandas autoadhesivas de color amarillo alineadas horizontalmente de cien milímetros (100 mm) de ancho como mínimo y de una longitud igual o mayor a 500mm, ubicadas en los extremos y centro de cada viga lateral respectivamente y a una altura del suelo dentro del rango de los setecientos milímetros (700 mm) mínimo y dos mil milímetros (2000 mm) máximo. La banda reflectiva será amarilla y deberá ajustarse a la Norma IRAM DEF D-10-54/1975 color 05-1-070, y el nivel de retroreflección se ajustará, como mínimo, a los valores establecidos en las tablas II y III de la norma IRAM 10.033/73, según sus métodos de ensayo.

#### 17.4.1.4.3 PESAJE

Una vez terminada la reparación, pintado y numerado, el vagón vacío se deberá enviar al pesaje ajustándose a lo prescripto en Plano NEFA 771, el peso obtenido será el correspondiente a la TARA del mismo, también en correspondencia se pintará la CARGA MÁXIMA que admitirá el vagón.

#### 17.4.2 BOGIE

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 35 de 68</b>

La reparación general de bogies, comprende el desarme integral de todos sus órganos, verificando luego sus desgastes o deformaciones para su reparación o reemplazo. Para la reparación se tomara como referencia la Especificación Técnica FAT V-2006.

#### 17.4.2.1 LIMPIEZA PREVIO INTERVENCION

Previo a las verificaciones se someterá al bogie a un prolijo lavado con agua a presión sin detergentes, complementado con un proceso de arenado/granallado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.

#### 17.4.2.2 REPARACION DE LATERALES


Las condiciones dimensionales que determinan la rehabilitación o retiro de servicio de los laterales de los bogies se establecen en la Especificación Técnica FAT: V-1302.

##### ➤ *Limpieza*

Antes de dar inicio a la reparación se procederá al arenado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.

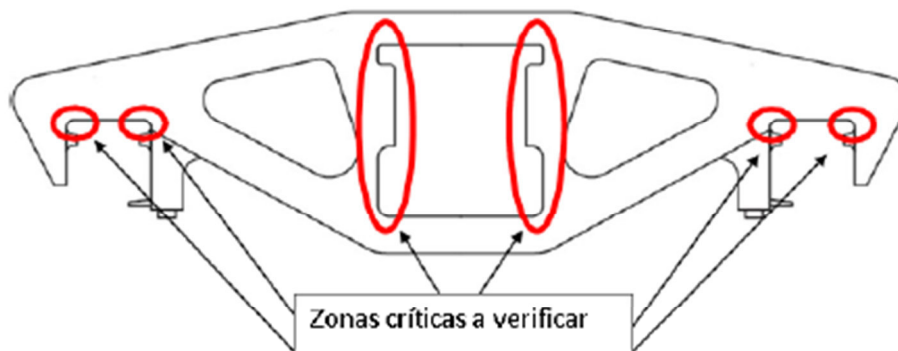
##### ➤ *Inspección*

Deberá realizarse ensayos de tintas penetrantes o partículas magnetizables a las zonas críticas o susceptibles de desgaste del lateral tanto sea en la estructura como en las soldaduras dejando registro de los resultados obtenidos.

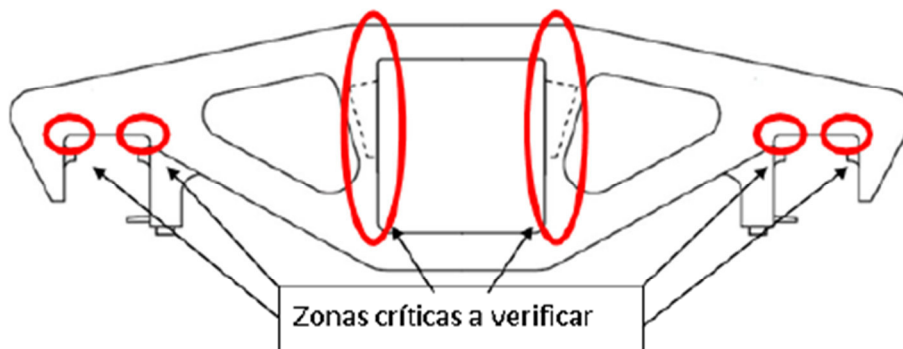
PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 36 de 68</b>

A continuación se detallan las zonas críticas a verificar de acuerdo al tipo de bogie:

**BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR)**



**BOGIES F. M. SAN FRANCISCO – ACERÍA BRAGADO.**



➤ *Reparación del lateral (Aplica para ambos modelos)*

Se utilizará como material de aporte electrodos 7018 (norma AWS 5.1. Norma IRAM IAS U 500-601) básicos con un 30% de polvo de Fe, de calidad radiográfica, apto para soldar en cualquier posición, excepto vertical descendente, o un equivalente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 37 de 68</b>

➤ *Fisuras localizadas en partes planas*


Donde se localicen los extremos de una fisura, se realizarán agujeros de 10 mm de diámetro, a fin de asegurar que el punto de propagación ha sido eliminado. Se socavará con electrodo de carbón (ARCAIR) todo el largo de la fisura y se dejará en el fondo un espesor de 2 / 3 mm. Se limpiará el bisel con fresa de widia o disco de esmeril para poder eliminar material oxidado y / o recalentado.

Se rellenará con material de aporte (el cual se debe encontrar bien seco) mediante una sucesión de pasadas de soldadura, teniendo especial cuidado de limpiar la escoria producida entre cada una de las pasadas. Se dejará un sobre material de 3 a 4 mm en la zona rellenada.

Posteriormente se eliminará el material de relleno. Para asegurar que la fisura ha sido eliminada completamente, debe realizarse un ensayo con tintas penetrantes sobre el fondo de esta socavación. Si alguna zona presenta fisura, se socavará con electrodo de carbón, finalmente se rellenará con aporte de soldadura como se describe anteriormente.

A fin de disminuir en lo posible la creación de tensiones residuales que puedan derivar en fisuras, será conveniente evitar un aporte excesivo de calor, lo que se logrará dejando un espacio de tiempo suficiente entre una pasada y otra, de modo que la temperatura no supere de 110° C a 120° C, sin forzar el enfriamiento.

Posteriormente mediante métodos no destructivos de líquidos penetrantes se realizará un ensayo en la zona del agujero realizado (aplicando el correspondiente procedimiento). De no encontrarse ninguna progresión de la fisura, se procederá al rellenado del agujero.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 38 de 68</b>

➤ *Fisuras localizadas en soldadura de filetes que unen dos partes*

Se repelará toda la longitud de la fisura más un 30% en ambos lados (si correspondiere) con electrodo de carbón (ARCAIR).

Se limpiará la zona quemada con fresa de widia o disco de esmeril. Para la ejecución de esta soldadura se empleará la misma metodología descrita en Fisuras en partes planas, teniendo en cuenta que el tamaño del cordón deberá ser igual al existente.

De ser necesario se fresará la zona de relleno hasta quitar las imperfecciones y rugosidades del carbón.

➤ *Fisuras prolongadas bajo zonas cubiertas*

Cuando la fisura penetre bajo algún material sobrepuesto a alguna parte del bastidor, se procederá a quitar este material, socavando la soldadura que lo sujeta, mediante electrodos de carbón, y posteriormente se dará a la fisura el tratamiento detallado anteriormente.

➤ *Corredera, colisa, guías o resbaladera de freno (Aplica a ambos modelos)*

Se deberán reemplazar las resbaladeras de desgaste por nuevas respetando las medidas indicadas en el plano NEFA 353.

Se deberá inspeccionar además el asiento de la resbaladera. De estar dañado se deberá recuperar. Si la pieza esta remachada y estos no están sujetos se deben extraer todos los remaches, recuperar el asiento y armarlo mediante bulones.

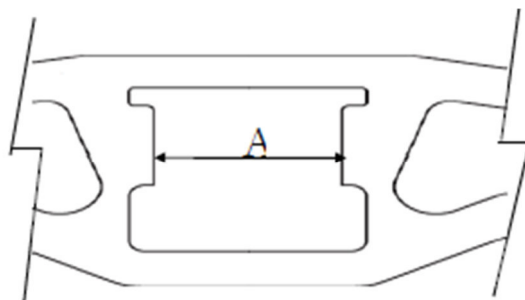
PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 39 de 68</i>

➤ **DIMENSIONES**

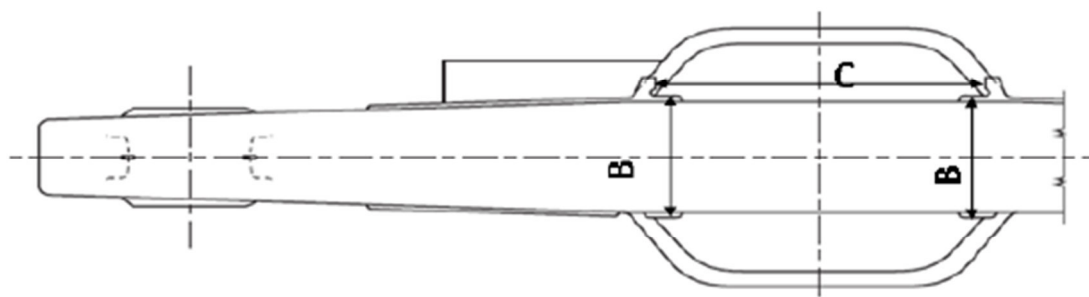
- BOGIES CAF-EUSK-SUMITOMO-AFNE (AAR)

La placa de fricción será de un espesor nominal de 9,5 mm de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield.

**CONSIDERACION:** Al fijar la placa mediante soldadura, esta no debe sobrepasar el espesor de la placa de fricción.



Para una trocha de 1676 mm la cota "A" deberá ser de 350 +/- 1 mm. Esta medida especificada hace referencia al conjunto con las placas de desgaste ya colocadas.

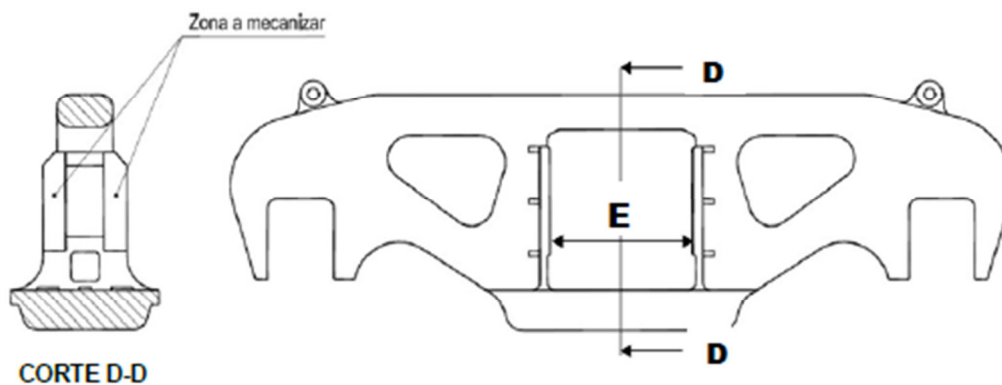


Para una trocha de 1676 mm la cota "B" deberá ser de 177 +/- 1 mm, mientras que la cota "C" deberá ser de 415 +/- 1 mm.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 40 de 68</b>

- **BOGIES F.M. SAN FRANCISCO–ACERIA BRAGADO–SAMSUNG MOOLSAN**

Se deberán normalizar los laterales en la zona del alojamiento de la mesa en el lateral mediante el aporte de material y posterior mecanizado, respetando las medidas que se detallan a continuación:




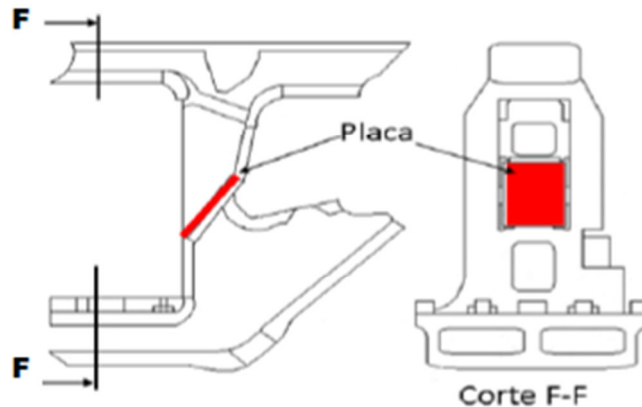
Par una trocha de 1676 mm la cota "E" deberá ser de 416 mm (considerando bogie F.M.S.F) y 400 mm (considerando "bogie acería bragado").

- ✓ Alojamiento de cuñas

De ser necesario recuperar el respaldo de la superficie de apoyo de la cuña debido a un socavamiento, este deberá realizarse mediante el aporte de material con electrodo E 7015/7018 pre calentando la zona antes del aporte y mecanizando posteriormente.



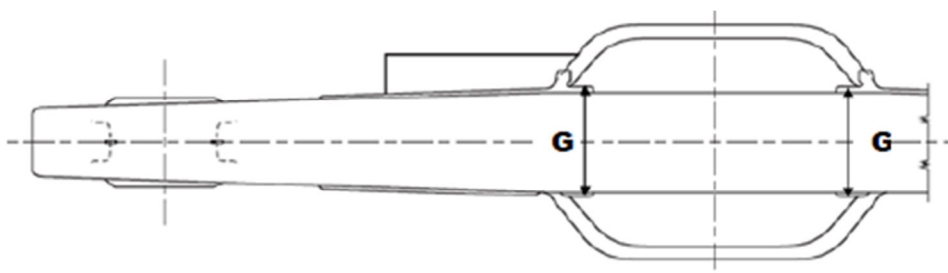
PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 41 de 68</i>



ACLARACION: La imagen que se muestra es ilustrativa, pero lo precedentemente detallado para la reparación aplica cualquiera sea la posición del plano inclinado en el lateral.

Soldar una placa anti desgaste de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield 3/16".


Para el lateral del bogie se deberán recomponer a las medidas que se detallan a continuación:



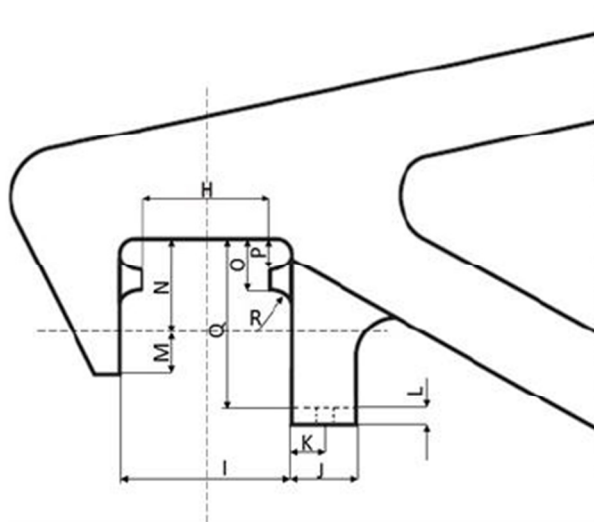
Para una trocha de 1676 mm la cota "G" deberá ser de 175 mm.

Para las demás dimensiones del lateral se tomara como referencia el plano NEFA 508.

- ✓ Pedestales (Aplica para ambos modelos)

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 42 de 68</b>

Los pedestales se deberán recuperar dimensionalmente mediante el aporte de material y posterior mecanizado, verificando y normalizando luego la alineación del mismo. Para ello se deberán tener en cuenta las cotas interiores donde se sitúa el adaptador, considerando la trocha de 1676 mm y las dimensiones del muñón del eje de 5 ½" x 10", se deberán respetar las medidas que se muestran a continuación:




Medidas en (mm)										
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
158,5 +/-1	213+/-1	82,8+/-2	50,8	19	73	123,8	46+0-3	20,5	219 +0-5	76+/-2

✓ Tolerancias

Deberán respetarse la tolerancia indicadas en el plano NEFA 508.

✓ Marcado

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 43 de 68</b>

El marcado del lateral del bogie será según plano NEFA 494.

Para las demás condiciones dimensionales y especificaciones que deben cumplir los laterales o costados se respetara la especificación FAT V- 1302.

#### 17.4.2.3 REPARACION DE MESA O VIGA BOLSTER

Las condiciones dimensionales que determinan la rehabilitación o retiro de servicio de las mesas de bogie se establecen en la Especificación Técnica FAT: V-1301.

La geometría y tolerancias dimensionales de los centros de bogies se establecen en la Especificación Técnica FAT V-1421.

Los requisitos técnicos y condiciones de renovación y aplicación de los discos y anillos renovables para centros de bogies se establecen en la Especificación Técnica FAT V-2015.

##### ➤ *Limpieza*

Antes de dar inicio a la reparación se procederá al arenado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.

##### ➤ *Inspección*

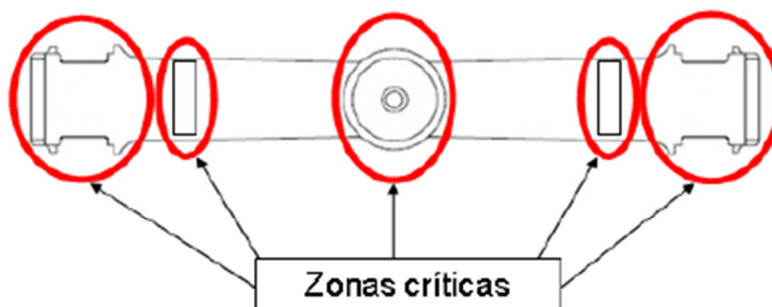
En el caso de que los vagones a intervenir dispongan de bogies del tipo CAF-EUSK-SUMITOMO-AFNE (AAR) se deberá realizar los ensayos de tintas penetrantes o partículas magnetizables a las zonas críticas o susceptibles de desgaste según lo indicado en la siguiente imagen, tanto sea en la estructura como en las soldaduras dejando registro de los resultados obtenidos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 44 de 68</b>



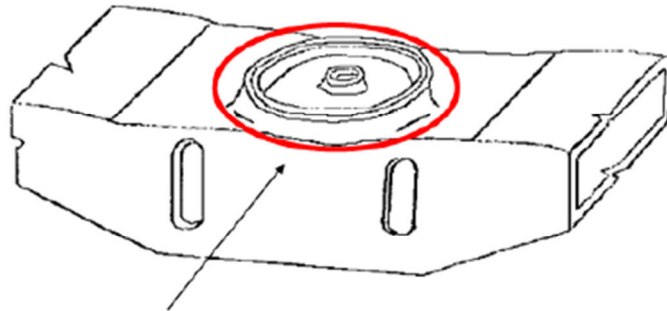
Se realizara una calificación en base al desgaste que posea la viga entre las caras inclinadas donde se alojan las cuñas, recomponiendo las medidas mediante el aporte de material.

En el caso de que los vagones a intervenir dispongan de bogies del tipo F.M. SAN FRANCISCO – ACERIA BRAGADO se deberá realizar los ensayos de tintas penetrantes o partículas magnetizables a las zonas críticas o susceptibles de desgaste según lo indicado en la siguiente imagen, tanto sea en la estructura como en las soldaduras dejando registro de los resultados obtenidos.



- *Placa y aro de centro de bogie (Aplica para ambos modelos de bogies)*

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 45 de 68</b>



ZONA CRÍTICA A VERIFICAR


Se deberá realizar una limpieza a la superficie y a los bordes de la placa y mesa. Se deberá verificar todas las medidas según lo establecido en el plano NEFA 114 y la norma FAT V-1421.

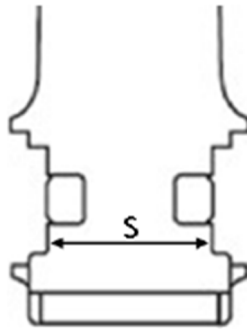
Si las medidas no se ajustan al plano mencionado precedentemente se restituirán mediante el aporte de material con electrodo E 7015/7018 y posterior mecanizado. En el caso de que el alojamiento del perno no se pueda recuperar, se podrá reemplazar por un inserto soldado que respete las medidas detalladas en el plano NEFA mencionado.

Se colocaran aros y discos de desgaste de chapa o aros y discos de elastómeros nuevos, se deberán respetar las características técnicas que se establecen en la Especificación Técnica FAT V-2011 y el plano NEFA 5-041-1-8001.

➤ *Dimensiones*

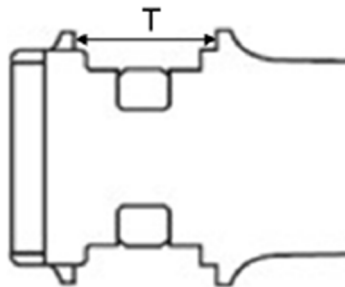
- BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR)

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 46 de 68</b>




Para una trocha de 1676 mm la cota "S" deberá ser de 282 +/- 1 mm.

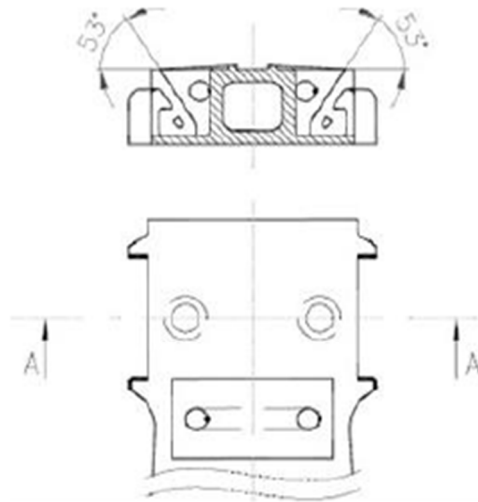
Las pestañas de las cuñas de Ride control tendrán como cota de referencia la siguiente medida:



Para una trocha de 1676 mm la cota "T" deberá ser de 190 +3/- 0 mm.

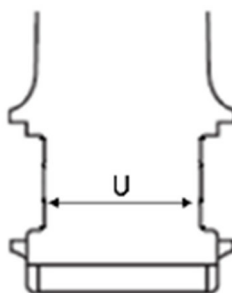
De superarse las medidas nominales precedentemente detalladas, se deberá intervenir la mesa, recuperando el respaldo de la superficie de apoyo de la cuña mediante aporte de material con electrodo E 7015/7018 precalentando la zona antes del aporte y mecanizando posteriormente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 47 de 68</b>




Soldar una placa anti desgaste de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield de 3/16".

- BOGIES F.M. SAN FRANCISCO – ACERIA BRAGADO – SAMSUNG MOOLSAN

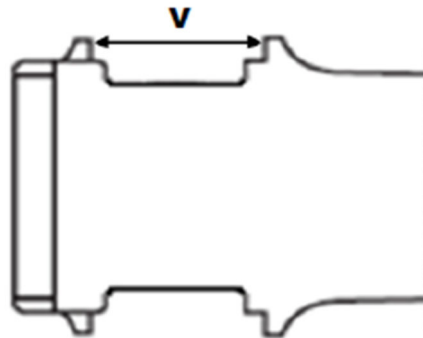


La medida para una trocha de 1676mm deberá tener una cota "U" de 360 mm (considerando bogie F.M S.F) y 345 mm (considerando bogie de "Acería Bragado"). La medida especificada es con las placas de desgaste colocadas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 48 de 68</b>

Por lo tanto, deberá recomponerse las medidas mediante el aporte de material y posterior mecanizado antes de colocar la placa de fricción para llegar a la medida final, tal como se especificó anteriormente.

Las pestañas de la mesa tendrán como cota de referencia la siguiente medida:



Para una trocha de 1676mm se deberá considerar una cota "V" de 160mm.

La placa de fricción será de un espesor nominal de 9,5 mm de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield.

**ACLARACION:** Al fijar la placa mediante soldadura, esta no debe sobrepasar el espesor de la placa de fricción.


Para las demás medidas se respetaran en ambos modelos de bogies las medidas del plano NEFA 505.

➤ *Tolerancias (Aplica para ambos modelos)*

Deberán respetarse las tolerancias indicadas en el plano NEFA 509.

#### 17.4.2.4 CUÑAS RIDE CONTROL



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 49 de 68</b>

Las cuñas del sistema de amortiguación se colocarán nuevas, las mismas deberán respetar las consideraciones establecidas en la norma FAT V- 2024. El tipo de cuña será de acuerdo al tipo de bogie.

#### 17.4.2.5 PATINES LATERALES DE FRICCIÓN

Los patines de fricción serán reemplazados por nuevos con características indicadas en la Especificación Técnica FAT V-1304 y plano NEFA 519. Para bogies antiguos los patines laterales deberán ser de dos agujeros y chapa de respaldo de 125mm de ancho.

#### 17.4.2.6 RESORTES DE SUSPENSION

Los resortes de suspensión deberán retirarse y reemplazarse por nuevos, de acuerdo a lo establecido en el plano NEFA 498, la Especificación Técnica FAT V-2007 y la Especificación Técnica FA 8003. La disposición de los nidos responderá al plano NEFA 484.

Se deberán calificar los resortes retirados, identificando aquellos que aun estén en condiciones aptas y aquellos que deban ser enviados a SCRAP.

#### 17.4.2.7 RESORTES DE CUÑA DE FRICCIÓN

Los resortes de cuñas de fricción deberán retirarse y reemplazarse por nuevos. La geometría y tolerancias de los resortes deberán ser de acuerdo a lo indicado en el apartado D-1 de la Especificación Técnica FAT V-2028. El/los contratista/s deberá/n presentar los respectivos protocolos, ya sea: planilla de ensayo de carga en banco, planilla de tratamiento térmico y certificado de material de fabricación.


PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 50 de 68</b>

#### 17.4.2.8 PARES MONTADOS

- La inspección de SOFSE determinará las ruedas que se encuentren descalificadas considerando que el diámetro de las ruedas a reutilizar será aquella que asegure luego del reperfilado (GCTF MR 002) como mínimo una vida residual mayor al 50%.


##### 17.4.2.8.1 EJES

- Se deberán limpiar e inspeccionar los ejes por ultrasonido (según instrucciones ND1, ND2 de FA. y Norma AAR M101 A-71) Los controles deben ser certificados por personal calificado como mínimo nivel II según norma IRAM 9712.
- Se realizaran las inspecciones dimensionales a los pares montados (con protocolizado de los registros relevados) de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT MR-704 y NEFA 1214.
- Dar de baja aquellos que no califiquen, sea por no aprobar el Ensayo por US o la inspección dimensional, en dicho caso el Contratista devolverá el par montado a SOFSE con su flete a cargo.
- SOFSE provisionara los pares montados en el caso de encontrarse ejes no calificados. El transporte de los mismos quedara a cargo del Contratista.
- El/los Contratista/s deberá/n entregar, con el protocolo de la reparación, el certificado del ensayo del estado de todos los ejes, los aprobados y los dado de baja, firmado por un profesional habilitado o una entidad reconocida a satisfacción de SOFSE.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 51 de 68</b>

#### 17.4.2.8.2 RUEDAS

- Se deberá realizar una inspección visual con el empleo de tintas penetrantes para ver el estado del velo de rueda.
- Aquellas ruedas que no cumplan con lo descrito anteriormente y no cumplan con la condición descrita en el Apartado 20.4.2.8, las mismas se consideraran descalificadas; en dicho caso el/los Contratista/s devolverá/n los pares montados a SOFSE con su flete a cargo.
- SOFSE provisionara los pares montados en el caso de encontrarse ruedas no calificadas. El transporte de los mismos quedara a cargo del Contratista.
- En ausencia de defectos, y luego de haber realizado una inspección dimensional a las ruedas (con protocolizado de los registros relevados) de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT MR-704 y NEFA 1214, se determina la existencia de desgastes que no permitan considerar al par en condiciones de reponer directamente en servicio, en dicho caso se deberán determinar el perfil de recuperación económica, eventuales correcciones de los flancos internos de las ruedas y Carpanel interior para corregir el atrochamiento interno, etc. Se procederá al reperfilado de las ruedas según lo establecido en la Especificación Técnica FAT: MR- 704 y el plano GCTF (MR) 002.
- En ausencia de defectos, y luego de haber realizado una inspección dimensional a las ruedas (con protocolizado de los registros relevados) de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT MR-704 y NEFA 1214, se determina la existencia de desgastes que autoricen a

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 52 de 68</i>

mantener el par en servicio en carácter de rehabilitado, en dicho caso el mismo será enviado a la sección de rearme del bogie.

#### 17.4.2.8.3 IDENTIFICACION DEL PAR

- Los pares montados serán identificados con dos "collares" que tendrán las características indicadas en los Planos NEFA 929/2 "Collar de Revisión Ultrasónica", y el 476/2 "Collar de Identificación Pares Montados".


#### 17.4.2.8.4 CONDICIONES ELECTRICAS DE PAR MONTADO

Se establece en la Especificación Técnica **FAT MR-803**, en ella se especifica la resistencia eléctrica (en  $\Omega$ ) que debe medirse entre las ruedas de un par montado para facilitar la circulación de la corriente en vías en las que usan "circuito de vías" para el accionamiento de señales y barreras y la corriente se cierra atravesando el par montado.

Se establece de ese modo en 0,01  $\Omega$  la máxima resistencia del par montado nuevo y de 0,1  $\Omega$  la máxima admitida del par en servicio

#### 17.4.2.8.5 RODAMIENTOS

- Se deberán cambiar los adaptadores de rodamientos en su totalidad, los retirados deberán ser calificados y dispuestos para ser entregados al Comitente. Los adaptadores para trocha de 1676mm serán de 5 ½" x 10".
- Los rodamientos de punta de eje del tipo "TBU" de 5 ½" x 10" serán renovados por similares marca SKF-FAG o marca definida por el

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 53 de 68</b>

reparador a entera satisfacción de la inspección de SOFSE con entrega de certificación de origen.

#### 17.4.2.8.6 CUÑAS DE RETENCION DE EJES

Se dotará al bogie de cuñas nuevas con sus respectivos bulones, las mismas responderán a los planos NEFA 520 y NEFA 521.

#### 17.4.2.9 PERNO CENTRAL Y CHAVETA

Los pernos y chavetas deberán cambiarse por nuevos. La geometría y tolerancias de los pernos y chavetas para bogies integrales serán de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT V-2023.


#### 17.4.2.10 TIMONERIA DE FRENO DEL BOGIE

##### 17.4.2.10.1 SOPORTE ESLABON DE FRENO

Se deberá medir y restituir a sus medidas nominales el soporte para los eslabones de ajuste de freno, pudiéndose valer para ello del plano NEFA 573. Para las demás condiciones de reparación y reemplazo de los eslabones se establecen en la Especificación Técnica FAT V-2021.

##### 17.4.2.10.2 TRAVESAÑO DE FRENO

Se controlaran fisuras y deterioros estructurales, los mismos se deberán reparar según especificación FAT: V-2008 restituyendo a las medidas nominales detalladas en el plano NEFA 576.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 54 de 68</b>

#### 17.4.2.10.3 ZAPATA DE FRENO

Las zapatas de freno deberán cambiarse en su totalidad. Las características técnicas a que deben ajustarse serán de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT CV-2018 y FA 8021.

#### 17.4.2.10.4 PORTA ZAPATAS

Se deberá reemplazar las porta zapatas para asegurar que el apoyo de zapatas y ajuste de cuñas sea el correcto respetando para ello el plano NEFA 578, controlando posteriormente la distancia entre porta zapatas.

#### 17.4.2.10.5 CLAVIJAS DE ZAPATA DE FRENO

Se deberán reemplazar las clavijas por nuevas, las mismas deberán respetar lo indicado en el plano NEFA 574.

#### 17.4.2.10.6 SOPORTE DE SEGURIDAD DE TRAVESAÑO DE FRENO

Se deberán reemplazar los soportes de seguridad por nuevos de acuerdo a lo establecido en el plano NEFA 585.

Una vez recuperados los travesaños y porta zapatas, estos deberán respetar las especificaciones detalladas en las normas FAT-V: 1300 y FAT-V: 1415 respectivamente.

#### 17.4.2.10.7 PALANCAS NORMALIZADAS

Las condiciones de reparación y reemplazo de las palancas normalizadas se establecen en la Especificación Técnica FAT V-2013.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 55 de 68</b>

#### 17.4.2.10.8 BARRAS DE EMPUJE

Las condiciones de reparación y reemplazo de las barras de empuje se establecen en la Especificación Técnica FAT: V-2025.

#### 17.4.2.10.9 PERNOS DE TIMONERIA

Se deberán cambiar todos los pernos, arandelas y pasadores. Los requisitos generales se encuentran establecidos en la Especificación Técnica FAT V-2012.


#### 17.4.2.11 ARMADO DEL BOGIE

El armado del bogie se hará según plano NEFA 505, apareando los costados de la misma marca y modelo y cuya distancia entre centros de ejes no difiera en más de 4 mm, o sea que tengan igual número de botones o a lo sumo que difieran en un botón según plano NEFA 494 (para más información consultar la especificación técnica FAT: V-1405). Una vez armado el bogie, las tolerancias del conjunto deberán respetar la especificación FAT: V-727. Los diámetros de los pares montados de ruedas cumplimentara la Especificación Técnica FAT MR-704.

#### 17.4.2.12 RELUBRICACION DE TIMONERIA DE FRENO

Corresponderá re lubricar las articulaciones de la timonería en ocasión del armado del bogie. Ello se hará en base a las siguientes prescripciones:

Pernos de timonería: con grasa grafitada.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 56 de 68</i>

Centro de bogie: previa cuidadosa limpieza sobre el centro del bogie y/o discos de fricción se aplicará una capa de grasa de alta presión.

#### 17.4.2.13 PREPARACION SUPERFICIAL / PINTADO

Se deberá lavar y desengrasar la mesa oscilante y los laterales para proteger las piezas montadas, se removerán escamas mediante arenado y granallado dejando las superficies limpias y desengrasadas.

Sobre las superficies denudadas se aplicara una mano de "Wash Primer Vinílico" según Especificación FA 8215 y sobre ellas se aplicaran dos manos de pintura epoxibituminosa IRAM 1197 color negro, de un espesor seco no menos de 40 micrones cada una.

Finalmente al bogie armado se le aplicara nuevamente una película de pintura epoxibituminosa de igual característica a las señaladas precedentemente.

Se estampara la parrilla de mantenimiento, según Especificación Técnica FAT: MRe-2002 (Plano NEFA 554) e insertaran los datos en ellos requeridos.

#### 17.4.2.14 INSPECCION DEL BOGIE

Una vez finalizada la reparación y vuelto a sus medidas nominales todos los subconjuntos, previo al armado final del bogie, el/los Contratista/s deberá/n notificar a la inspección de SOFSE de dicho avance para que este realice la inspección preliminar de los componentes. Lo mismo se aplicará a la inspección final, una vez armado el bogie la contratista notificara a la inspección de la obra de SOFSE de dicho avance para que este realice la inspección y aprobación final de la reparación del bogie.



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 57 de 68</i>

#### 17.4.2.15 LISTADO DE PROTOCOLOS

A fin de tener un registro formal de las tareas llevadas a cabo, a continuación se detalla un listado mínimo de protocolos que se deben presentar luego de la reparación general del bogie (RG).

Los protocolos se deberán completar con valores objetivos, indicando las unidades y el elemento de medición utilizado (se debe agregar certificado de calibración en el caso que aplique).

La Contratista presentará un protocolo por bogie y uno en particular de los pares montados re manufacturados que contiene tal bogie por separado y uno genérico con los materiales utilizados.

Es conveniente que la Contratista adjunte un registro fotográfico de las tareas llevadas a cabo.


A continuación se detallan los títulos que deben contener los protocolos como mínimo. Esto no limita a los proveedores a agregar toda documentación que considere pertinente, ni a SOFSE a exigirla.

##### 17.4.2.15.1 IDENTIFICACION DE LOS BOGIES

Se confeccionara una planilla identificando los bogies a fin de lograr una trazabilidad durante las tareas de reparación. La identificación deberá estar rubricada por el responsable pertinente. El informe deberá estar rubricado por el responsable pertinente.

##### 17.4.2.15.2 CONTROL DIMENSIONAL

Una vez ingresados los elementos a planta se confeccionara una planilla donde se tomaran las medidas en las zonas de desgaste, de manera tal de cuantificar el estado de ingreso de los bogies a reparar. Asimismo una vez

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 58 de 68</i>

completada la tarea de reparación deberán tomarse las medidas en las mismas zonas de desgaste que se inspeccionaron en primer término. El informe deberá estar rubricado por el responsable pertinente.

#### 17.4.2.15.3 CALIFICACION DE COMPONENTES


En el caso que la inspección lo considere, los materiales que se retiren de las unidades y que se reemplacen por nuevos, deberán calificarse y entregarse al comitente. Los elementos serán marcados con colores: Rojo si el material está condenado. Verde si puede reutilizarse. El informe deberá estar rubricado por el responsable pertinente.

#### 17.4.2.15.4 REGISTRO DE LOS END

Cuando se lleve a cabo el ensayo de tintas penetrantes y/o partículas magnetizables se confeccionará una planilla para dejar registro del mismo. Se deberá por ultimo emitir una conclusión de dicho ensayo indicando si se evidenciaron o no anomalías y las medidas que se tomaron para corregirlas. Se deberán adjuntar también los certificados de aptitud de quien realice los ensayos. Por último el informe deberá estar rubricado por el responsable pertinente.

#### 17.4.2.15.5 CALIDAD DE COMPONENTES

Se deberá proveer los certificados de calidad de todos los componentes que sean colocados nuevos. El listado que se detalla más abajo no limita a las Contratistas a agregar toda documentación que considere pertinente, ni a SOFSE a exigirla. Todos los certificados deberán estar debidamente rubricados por la autoridad competente y/o responsable pertinente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 59 de 68</b>

➤ Listado mínimo (según aplique):

- Análisis de composición química
- Propiedades mecánicas (Dureza, Tracción, Charpy, etc.)
- Curvas de tratamiento térmico
- Certificados de calidad de los proveedores de materiales.
- Todo otro ensayo específico de cada material (por ejemplo curvas de comportamiento de resortes).

#### 17.4.2.15.6 CERTIFICACION DE SOLDADORES


El/los Contratista/s deberá/n proveer los certificados de aptitud de los soldadores que intervendrán en la operación de reparación.

#### 17.4.3 SISTEMA DE TRACCION Y CHOQUE

##### 17.4.3.1 ENGANCHE CENTRAL A TORNILLO Y GANCHO CENTRAL

Los enganches centrales a tornillo y los ganchos centrales deberán reemplazarse por nuevos con las mismas características al existente y deberán cumplir con lo establecido en las Especificaciones Técnicas IRAM-FA L 70-07, IRAM-FA L 70-08 y todas sus especificaciones concatenadas.

La verificación del conjunto incluirá las comprobaciones de correcta operación y la verificación de alturas en un tramo recto de vía atento a las prescripciones de la FAT:E-726.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 60 de 68</b>

#### 17.4.3.2 PARAGOLPES DE DOBLE CARRERA

Los mismos serán reemplazados por nuevos de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica FAT MRe-2037 y el plano NEFA 100/A

#### 17.4.4 MONTAJE


Para el montaje de la caja del vagón a los bogies, se deberá realizar los siguientes pasos:

- Lubricar los centros de mesa con grasa grafitada cuando éstos tengan discos separadores de acero al manganeso.
- Levantar el cuerpo del vagón cumpliendo con lo prescripto en el apartado D-10 de la especificación técnica FAT V-2004.
- Acercar el bogie hasta que coincida la placa central y perno con el centro del bogie.
- Repetir el procedimiento para el montaje del otro bogie.


Para el caso de la timonería de freno se deberá acoplar las barras de tiro con la palanca de cada bogie por intermedio de los pernos previamente lubricados con grasa grafitada.

#### 17.4.5 EXAMENES Y VERIFICACIONES DEL CONJUNTO ARMADO

Una vez finalizada la reparación de cada uno de los vagones y haber montado la carrocería del vagón en los bogies, el/los contratista/s deberá/n realizar en sus instalaciones lo siguiente:

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<p align="center"><b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b></p> <p>REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE</p>	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>	
	<i>Revisión: 02</i>	
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>	
	<i>Página 61 de 68</i>	

- Prueba estática con carga. Esta prueba consistirá en la comprobación de que todos los componentes de vagón se comportan de forma adecuada, incluido el sistema de compuertas.
- Se verificará la altura de enganches, aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT: E-726. Nivelar altura de carrocería, verificar alturas de suspensión de acuerdo a lo establecido en la norma.
- Se verificara la altura, distancia relativa y separación de los paragolpes aplicando lo establecido en la Especificación Técnica FAT MR-728.
- Colocar los suplementos necesarios para apoyos laterales, dejando un huelgo que oscile entre 4 a 6 mm por patín.
- Colocar el perno central y chavetas
- Se verificara las alturas nominales de los bogies según lo establecido en la Especificación Técnica FAT V-727.
- Realizar el ensayo de eficiencia al equipo de freno montado en el vagón cumpliendo con lo prescripto en la Especificación Técnica FAT: V-1409. Esta tarea será realizada con preferencia en fosa con muy buena iluminación.
- Ajustar la timonería de freno eliminando los huelgos que pudiera tener en primera instancia con el eslabón de ajuste y hacer funcionar varias veces el equipo de accionamiento para que se produzca el correcto reglaje del ajustador automático. Con la zapata dinamométrica que posee SOFSE se procederá a medir la fuerza aplicada por cada zapata contra la rueda para una aplicación de freno de 3,5 kgs/cm<sup>2</sup> en el cilindro de freno. Se calculará el esfuerzo de freno total aplicado y, se calcularán las relaciones entre el mismo y el peso del vagón en TARA y CARGA MÁXIMA para cumplir con lo que solicita la AAR, caso contrario deberá ajustarse la relación de palanca.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 62 de 68</i>

- Realizar prueba de funcionamiento del freno de mano. Con idéntico ensayo verificar que su aplicación cumple con lo solicitado por la AAR.
- Realizar una prueba dinámica de carga. El vagón deberá cargarse de piedra balasto y se deberá probar el funcionamiento de las compuertas. Deberá hacerse un viaje de prueba para verificar que los sistemas de freno de cada vagón respondan con la eficacia necesaria a las solicitudes del ensayo; verificando también la temperatura de los rodamientos. Esta prueba se hará en un viaje de 60 (SESENTA) minutos en la sección local de la Línea Mitre. Con este ensayo el/los proveedor/es de los servicios de reparación de los vagones deberá/n comprobar y documentar que el vehículo pueda ser traccionado y puede frenar de forma satisfactoria con carga.

## 18 INSPECCIÓN

SOFSE destacara en la Planta de reparación, una Inspección de Obra, la cual tendrá a su cargo la verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas por este pliego.

La inspección destacada por SOFSE juntamente con personal de la Empresa Contratista labrara un Acta por cada vagón al momento de ser retirado para su reparación, donde se dejara constancia del estado general del vehículo, sus faltantes y se agregaran fotografías del estado inicial.

El/los contratista/s estarán obligados a brindar colaboración y facilidades para que la Inspección de SOFSE pueda desarrollar sus tareas sin inconvenientes.

Previo a la incorporación en el vagón de cualquier componente, subconjunto o conjunto armado nuevo, el/los Contratista/s deberá/n presentar a la

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 63 de 68</i>

Inspección las certificaciones que garanticen el cumplimiento de las correspondientes especificaciones, normas y planos. El no cumplimiento de este requisito habilitara el rechazo del subconjunto, conjunto armado y/o vehículo que lo contenga.

El personal de SOFSE podrá inspeccionar en cualquier momento las reparaciones en ejecución y realizar todas las verificaciones que crea conveniente, y de ser necesario, indicar correcciones.

Los ensayos y/o pruebas previstos en este pliego serán efectuados en la Planta reparadora a cargo del Contratista.

El resultado de las pruebas, ensayos y verificaciones se asentara en las planillas de protocolo que corresponda, a entera satisfacción de SOFSE.


Al efecto y para un adecuado seguimiento de obra, se abrirá entre las partes un libro de novedades y uno de Notas de Pedidos, que será considerado el único canal de comunicación válido entre ellas.

Todos los elementos y/ o servicios integrantes necesarios para la Inspección de Obra dentro de los talleres / predios donde se realicen los trabajos objeto de la presente contratación serán provistos por la Contratista.

## 19 INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN Y CONTROL

A efectos de la correcta ejecución y verificación de los trabajos, el/los Contratista/s deberá/n disponer de todos los equipos necesarios para la medición y control por parte de la Inspección de Obra, entre estos elementos se encuentran:

- Calibres de control de elementos de tracción y choque.
- Calibres de control para parámetros pares montados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 64 de 68</b>

- Calibres de control para boquillas de mangas de freno.
- Calibre de control para verificar altura nominal del bogie bajo carga.
- Elementos de metrología dimensional en general.

El/los Contratista/s podrá/n disponer de equipos que difieran de los citados precedentemente en la medida que puedan realizar los trabajos necesarios con iguales o mejores tolerancias, siempre y cuando la sustitución sea aprobada por la inspección.

Correrá también por cuenta del Contratista la provisión, alquiler o contratación de los equipos y elementos necesarios para realizar en laboratorio aquellos ensayos y comprobaciones que esta documentación licitatoria determine.

## 20 PROTOCOLO DE ENSAYO Y HABILITACIÓN TÉCNICA

Por cada vehículo reparado, el/los Contratista/s entregara/n en forma digital (dos copias) y en un encarpetao los protocolos de control de calidad de cada proceso efectuado, los ensayos no destructivos realizados, los correspondientes certificados de los bogies reparados, los certificados del sistema de tracción y choque nuevo; y de todos los componentes del sistema de freno, todo de acuerdo a los requerimientos de la inspección de SOFSE.

Entre los protocolos de control de calidad se encuentran:

- Calibración de resortes de suspensión y Ride Control.
- Protocolo de Control dimensional y END de pares montados.
- Protocolo Dimensional y END en bastidor de bogie.
- Ensayo de freno
- Pruebas de estanqueidad.



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
		<i>Revisión: 02</i>
		<i>Fecha: 28/01/2022</i>
		<i>Página 65 de 68</i>


- Pruebas de inscripción en curvas de 80/100 m de radio.
- Certificado de cumplimiento de las Normas Específicas de cada componente incorporado a cada vagón.
- Protocolo de Control de Calidad de cada Proceso.
- Protocolo dimensional del Gancho de tracción, Enganche Central y paragolpes.
- Protocolo de pesaje para determinar tara y carga máxima. Según NEFA 771.

Finalizados todos los controles y pruebas como así la entrega de los protocolos de los vagones reparados, se requiere la presentación de un Certificado de Habilitación técnica, expedido por un Ingeniero matriculado en el COPIME (Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista) y por un período comprendido hasta la próxima Reparación General; al cual se le deberá adjuntar la documentación técnica de la reparaciones y modificaciones.

Se establece que hasta que las unidades no se encuentren aptas para servicio y habilitadas no será certificado el 100% de la obra.

## 21 RECEPCIÓN PROVISORIA

La Recepción Provisoria operará cuando se verifique que se hayan realizado las tareas indicadas en el Apartado 17.4.5 y se haya entregado documentación técnica de conformidad con lo indicado en el Apartado 20. Se deberá garantizar al Adjudicatario la calidad y buen funcionamiento de las mismas por el término de DOCE (12) meses (o el plazo mayor indicado en la Oferta) a contar desde la fecha del Acta de Recepción Provisoria. En caso de que en alguna de las comprobaciones efectuadas por la inspección de SOFSE se verifique que no se

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<i>PLIEG-GMR-PR73-01</i>
	<i>Revisión: 02</i>
	<i>Fecha: 28/01/2022</i>
	<i>Página 66 de 68</i>

ha cumplido con los requisitos anteriormente mencionados, no se realizará la Recepción Provisoria, dejando constancia, de los motivos de tal determinación. Toda fallo o vicio oculto que se detectare en la Unidad, durante dicho término, será reparada por el Adjudicatario a su exclusiva cuenta y cargo, suspendiéndose el plazo de la Garantía, hasta tanto la Unidad se encuentre a entera satisfacción de SOFSE.


En el caso de que nuevamente se comprueban defectos, no se concretará la recepción dejando debida constancia. SOFSE 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 SOFSE 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.

## 22 GARANTÍA

El/los Contratista/s deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y materiales utilizados durante un periodo de 12(doce) meses, contado a partir de la fecha del Acta de recepción provisoria.

Durante ese lapso se obligara a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultasen averiadas como consecuencia de tales defecciones, producidas durante el uso normal del conjunto reparado.

Cuando el conjunto deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el/los Contratista/s deberá/n atender en un plazo no superior a 48 hs el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	<b>GERENCIA DE MATERIAL RODANTE</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE	<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
	<b>Revisión: 02</b>
	<b>Fecha: 28/01/2022</b>
	<b>Página 67 de 68</b>

traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar.

En tal caso la garantía se prorrogara por igual periodo de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

## 23 VICIOS OCULTOS


Cuando se considere que pudieran existir vicios ocultos en trabajos no visibles, la Inspección de Obra podrá ordenar los desmontajes que considere necesarios para constatar la inexistencia de los mismos. En el caso de comprobarse los mismos, todos los gastos originados por la eliminación de la anomalía, estarán a cargo del Contratista.

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, la Contratista deberá reparar o cambiar los defectos en el plazo que se le fije, a contar desde la fecha de su notificación. Transcurrido ese plazo, los trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros a costa del Contratista, deduciéndose su importe del fondo de reparo.

La recepción definitiva de los trabajos no implicara la pérdida del derecho de SOFSE de exigir el resarcimiento de los gastos, daños e intereses que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de la Obra en las cuales se descubriera ulteriormente la existencia de Vicios Ocultos.

El silencio de la inspección sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

## 24 RECEPCIÓN DEFINITIVA

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO DE TROCHA ANCHA - LÍNEA MITRE		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 68 de 68</b>

Una vez cumplido el Período de Garantía establecido en el apartado 22, la Inspección de Obra, conjuntamente con la Contratista, procederán a efectuar todas las verificaciones sobre el Vagón en cuestión, indispensables para asegurar que los trabajos puedan ser recibidos definitivamente.


Para la Recepción Definitiva del Vagón, resultan de aplicación todas las condiciones y normas establecidas para la Recepción Provisoria.

Si las verificaciones son correctas se procederá a labrar el "Acta de Recepción Definitiva", que será firmada por ambas partes.

## 25 ANEXOS

ANEXO I	PLANILLA DE COTIZACION
ANEXO II	ACTA DE CONSTANCIA DE VISITA
ANEXO III	PLANILLA DE INVENTARIO
ANEXO IV	PLANOS

## ANEXO I - PLANILLA COTIZACIÓN

<b>Expediente Nro.</b>  <b>Objeto</b> "REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA Y REPOSICIÓN FALTANTES VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE"  <b>Adjudicación</b> <b>SEGÚN PLIEGO</b>				DETALLE DEL PROVEEDOR			
				Razón Social			
				Identificación Tributaria			
				Tel:			
				E-MAIL			
Moneda							
				PRECIO			
REGLON	CANTIDAD	U/M	DESCRIPCIÓN	Precio Unitario	IVA Unitario	Total IVA	SUBTOTAL S/IVA
1	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON TOLVA 984039				
2	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON TOLVA 984328				
3	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON PLAYO 925693				
4	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON PLAYO 019117				
5	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON PLAYO 938407				
6	1	C/U	REPARACIÓN DE VAGON BORDE BAJO 010074				
<b>Totales (en números):</b>							
<b>Total sin IVA (en letras):</b>							
<b>Total IVA (en letras):</b>							
<b>Total (en letras):</b>							
<u>Lugar de cumplimiento (Ciudad/País):</u>							
<u>Condición de Pago:</u>		SEGÚN PLIEGO					
<u>Plazo de Entrega:</u>		SEGÚN PLIEGO					
<u>Mantenimiento de Oferta:</u>		SEGÚN PLIEGO					
							

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO “B” COMPLETA Y REPOSICIÓN DE FALTANTES DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE – ANEXO II		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>
		<b>Revisión: 02</b>
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>
		<b>Página 1 de 1</b>

## ANEXO II – ACTA DE VISITA TECNICA

En la localidad de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20....., se deja constancia que la empresa \_\_\_\_\_

representada por el Sr. \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_, ha cumplimentado con la VISITA DE RECONOCIMIENTO definida en el Pliego de Especificaciones Técnicas de la Contratación N°..... para la “Reparación tipo “B” Completa y reposición de faltantes de vagones Hopper, Vagones Playo y Borde bajo – Línea Mitre” .


En consecuencia el Sr. \_\_\_\_\_ declara que conoce las características objeto de la contratación y las condiciones de operación del mismo, y que consecuentemente comprende y acepta los trabajos a realizar en los vagones.


La presente tiene carácter de declaración jurada.

Se confeccionan TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA			
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA Y REPOSICIÓN DE FALTANTES DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE – ANEXO III		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>	
		<b>Revisión: 02</b>	
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>	
		<b>Página 1 de 3</b>	

### ANEXO III – INVENTARIO DE LOS VAGONES

				INVENTARIO PRIMARIO				
				CONTRATISTA:				
				FECHA:			LUGAR	
				TIPO VAGON				
				Nº VAGON:				
ITEM	COMPONENTE	CANT.	EXIST	FALT	BUENO	REG	MALO	OBSERVACION
<b>CUERPO DEL VAGON</b>								
1	Viga lateral							
2	Viga bolster							
3	Patín lateral de fricción							
4	Perno central y chaveta							
5	Boquilla de enganche							
6	Gancho de tracción central							
7	Enganche central a tornillo							
8	Paragolpes de doble carrera							
9	Llave angular							
10	Manga de freno							
11	Placa central							
12	Cañería de freno							
13	Cilindro de freno							
14	Regulador automático de freno							
15	Barra de tiro del regulador							
16	Levas de mando para regulador							
17	Depósito de aire							
18	Llave y colector de polvo							
ITEM	COMPONENTE	CANT.	EXIST	FALT	BUENO	REG	MALO	OBSERVACION
19	Válvula de freno							

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA			
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA Y REPOSICIÓN DE FALTANTES DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE – ANEXO III		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>	
		<b>Revisión: 02</b>	
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>	
		<b>Página 2 de 3</b>	

20	Válvula retenedora							
21	Soporte de válvula de freno							
22	Levas de freno bajo bastidor							
23	Barra entre palancas							
24	Barra de tiro de timonería							
25	Dispositivo de freno manual							
26	Barra de accionamiento de freno manual							
27	Cadena de accionamiento de freno manual							
28	Leva de accionamiento de freno manual							
29	Volante de freno de mano							
30	Escalera							
31	Compuertas							
32	Sistema de accionamiento de descarga							
33	Pasarelas							
34	Viga superior							
35	Pasamanos							

**BOGIE**

BOGIE 1 N°:



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA			
		GERENCIA DE MATERIAL RODANTE	
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA Y REPOSICIÓN DE FALTANTES DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE – ANEXO III		<b>PLIEG-GMR-PR73-01</b>	
		<b>Revisión: 02</b>	
		<b>Fecha: 28/01/2022</b>	
		<b>Página 3 de 3</b>	

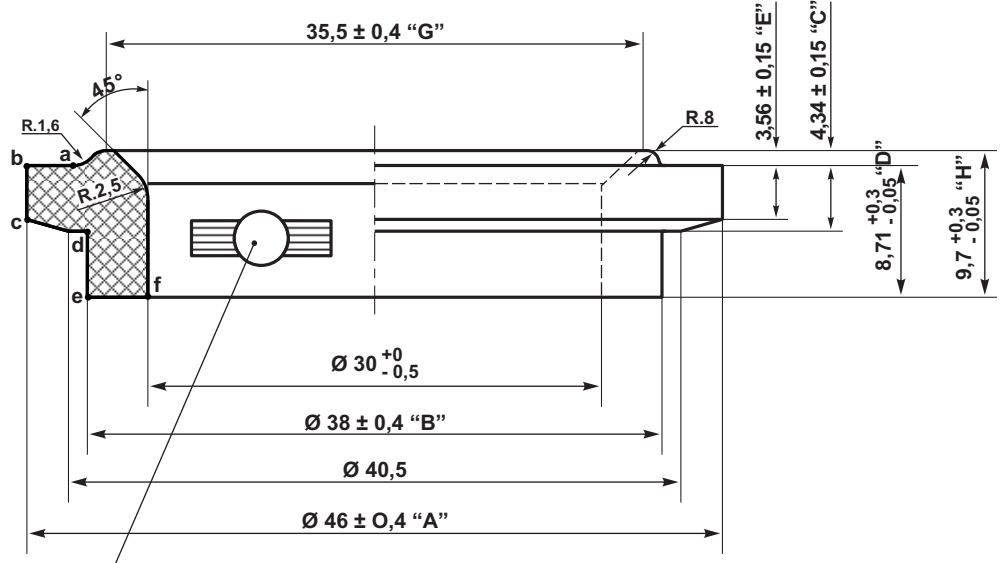
BOGIE 2 N°:								
ITEM	COMPONENTE	CANT.	EXIST	FALT	BUENO	REG	MALO	OBSERVACION
1	Viga Lateral							
2	Viga bolster							
3	Placas de fricción							
4	Disco centro de bogie							
5	Anillo centro de bogie							
6	Resortes de suspensión							
7	Cuñas de Ride Control							
8	Resortes de Ride Control							
9	Timonería de freno							
10	Travesaño de freno							
11	Porta zapatas de freno							
12	Zapatatas de freno							
13	Pares montados							
13.1	Ruedas							
13.2	Ejes							
13.3	Rodamientos							
POR LA CONTRATISTA					POR SOFSE			
ACLARACION FIRMA					ACLARACION FIRMA			

PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> REPARACIÓN TIPO "B" COMPLETA Y REPOSICIÓN DE FALTANTES DE VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO - LÍNEA MITRE – ANEXO IV	<b><i>PLIEG-GMR-PR73-01</i></b>
	<b><i>Revisión: 02</i></b>
	<b><i>Fecha: 28/01/2022</i></b>
	<b><i>Página 1 de 1</i></b>

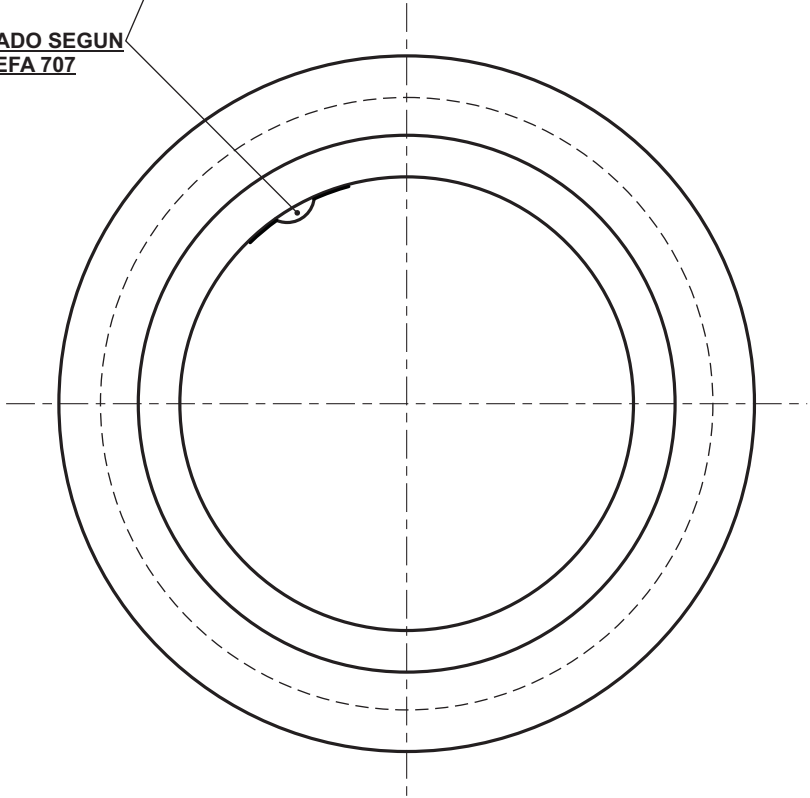
ANEXO IV –  
Documentación Técnica (Planos)

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 565**

M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T. E. 2:1

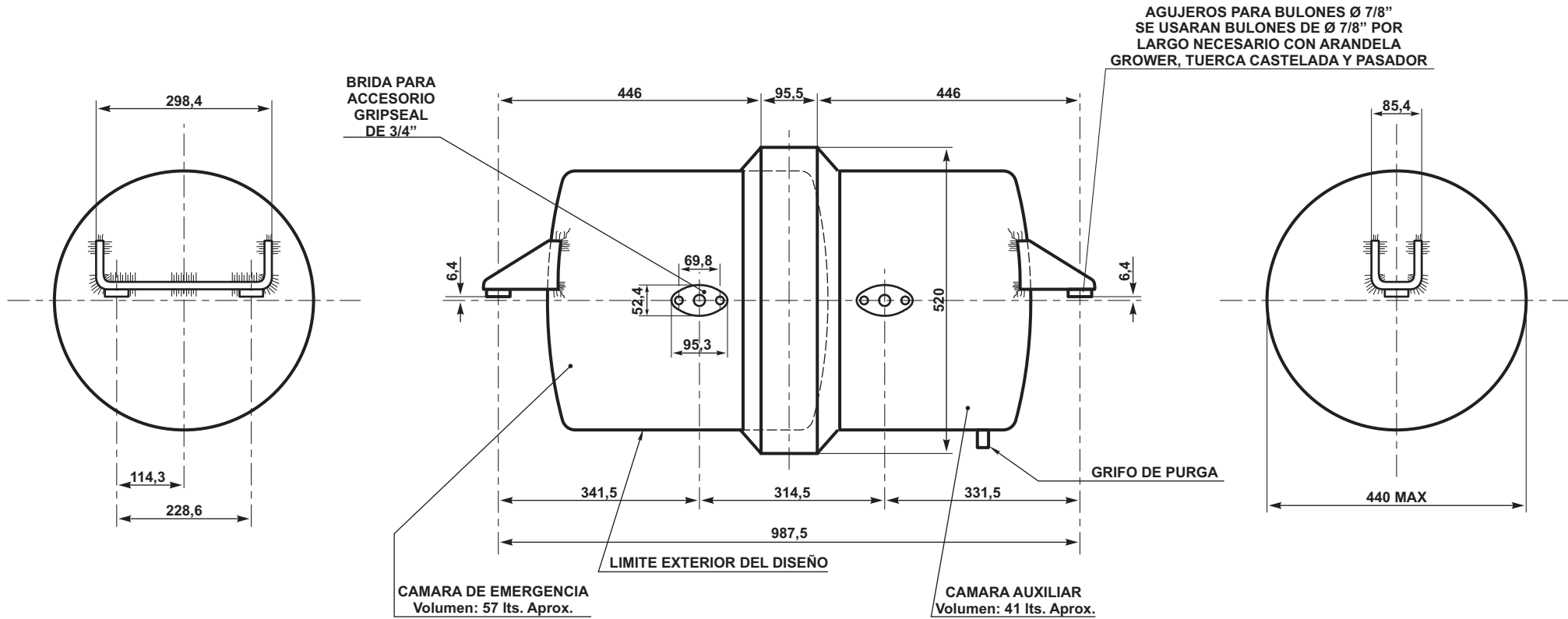


MARCADO SEGUN  
NEFA 707



EMISION 5: SE AGREGARON TOLERANCIAS

F.A. CAMBIASSO Ing. CRISTOBAL DEPTO. TECNICA	DIBUJO Fecha: 2/2/82 DIV.ESPECIFICAC. DEPTO. TECNICA	a	JUNTAS DE MANGA	ESPECIF. FAT: MR-1423	H.9.001.826.000/0
		ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.
EQUIPO DE ACCIONAMIENTO AUTOMATICO DE FRENO JUNTA PARA ACOPLE DE MANGA					<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b> AREA: MECANICA
ESCALA	TROCHA:	LINEA:	UTILIZACION	EMISION	
	TODAS	TODAS	MATERIAL RODANTE	5	
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO:		
19/02/82			NEFA 565		



**PRESION DE PRUEBA: 16,2 kg/cm<sup>2</sup> - (230 P.S.I.)**

**PRESION DE TRABAJO: 8 kg/cm<sup>2</sup> - (115 P.S.I.)**

**LLEVARA UN REVESTIMIENTO INTERIOR DE PINTURA EPOXI BITUMINOSA SEGUN NORMA IRAM 1197.**

**EN LA PARTE INFERIOR SE DEBERA PREVEER LA COLOCACION DE UN GRIFO DE PURGA.**

**DEBERA CONTENER DOS CAMARAS**

2		SE AGREGO GRIFO DE PURGA	
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA

Fecha:	F.A. CAMBIASSO
DIV.ESPECIFICAC.	ING. CRISTOBAL
DEPTO. TECNICA	ING. BATTAGLIA

A	DEPOSITO	1	FA.8014-A37-EST.SOLDABLE	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
EQUIPO ACCIONAMIENTO AUTOMATICO DE FRENO DEPOSITOS			<b>FERROVIARIOS ARGENTINOS</b> AREA: MECANICA	
ASPECTOS CONDICIONADOS DEL DISEÑO				
ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION MATERIAL RODANTE	EMISION
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO: NEFA 968		2

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 968**  
 M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO	REVISADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA	F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	E.F.E.A.	FECHA
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504										

**INSTRUCCIONES**

TODOS LOS VAGONES REPARADOS EN TALLERES SERAN PESADOS ANTES DE SALIR, COLOCANDOLOS CENTRALMENTE SOBRE LAS MESAS DE LA BASCULA CON PARAGOLPES SEPARADOS Y TODOS LOS ACOPLES FLOJOS, LA TARA SE ESTAMPARA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DEL DIBUJO.

CUANDO SE CAMBIAN RUEDAS Y EJES EN CUALQUIERA DE LOS DESVIOS, DEPOSITOS DE REPARACIONES LIVIANAS DE LA SECCION EXTERNA, LOS VEHICULOS DEBERAN PESARSE EN LA BASCULA MAS CERCANA ANTES DE SER ENTREGADOS AL SERVICIO NUEVAMENTE, DEBE OBSERVARSE EL MISMO PROCEDIMIENTO ADOPTADO PARA PESAR EN TALLERES DESPUES DE LO CUAL LA SECCION EXTERNA HARA LOS ARREGLOS PARA ESTAMPAR LA TARA.

EN CASOS DE QUE UN VAGON CARGADO REQUIERA CAMBIAR RUEDAS DEBIDO A LLANTA O EJE ROTO, MUÑON RAYADO, ETC., LA SECCION EXTERNA COLOCARA UNA DE SUS TARJETAS CON LA SIGUIENTE INSCRIPCION "A TARAR CUANDO VACIO", PARA QUE EL VAGON SEA PESADO EN SEGUIDA QUE SE HA DESCARGADO. LA SECCION EXTERNA HARA LOS ARREGLOS NECESARIOS PARA ESTAMPAR.

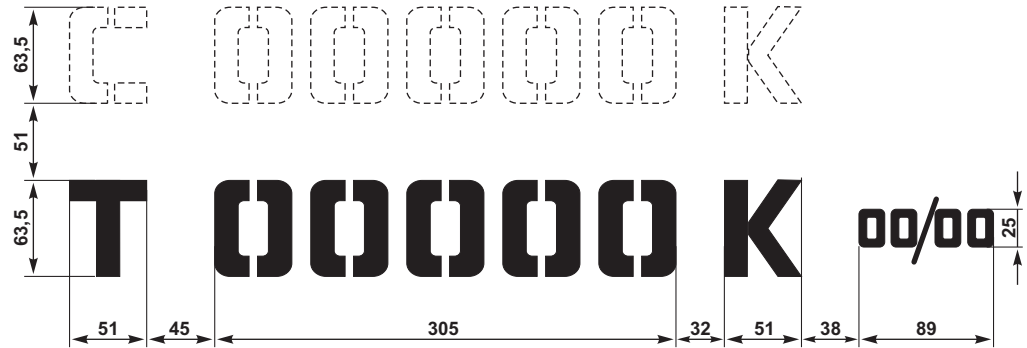
AL COMPUTAR LA TARA EN VAGONES, DEBE TOMARSE EN CUENTA LOS 50 KILOS MAS PROXIMOS, POR EJEMPLO: SI LA TERMINACION OSCILA ENTRE 350 A 400 KILOS (375). ESTE SE CONTARA COMO 350 O 400 DE ACUERDO A SI LA BASCULA REGISTRA A FAVOR DE LA CIFRA MAS BAJA O MAS ALTA, NO SE COLOCARA FECHA DE TARADO; NO OBSTANTE EL FERROCARRIL QUE ASI LO CONSIDERE UTILIZARA ESTA INSCRIPCION (MES Y AÑO), COMO FECHA DE VENCIMIENTO DE LA TARA. CASO DE TANQUES PETROLEROS EN QUE LA ACUMULACION DE PARAFINA HACE VARIAR LA CAPACIDAD.

**PLANOS DE REFERENCIA**

PARA UBICACION DE ESTAS MARCAS VEASE:

- NEFA 543 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES CUBIERTOS
- NEFA 544 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES BORDE ALTO
- NEFA 545 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES BORDE BAJO
- NEFA 546 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES GRANEROS
- NEFA 547 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES TANQUES
- NEFA 548 MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES PLATAFORMAS

EMISION 4: SE CAMBIO EMISION DE LOS PLANOS DE UBICACION - 15/10/76  
 EMISION 3: SE CAMBIO EMISION DE LOS PLANOS DE UBICACION 24/6/71

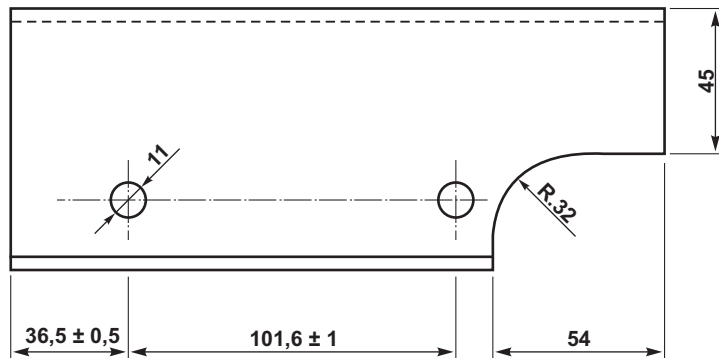
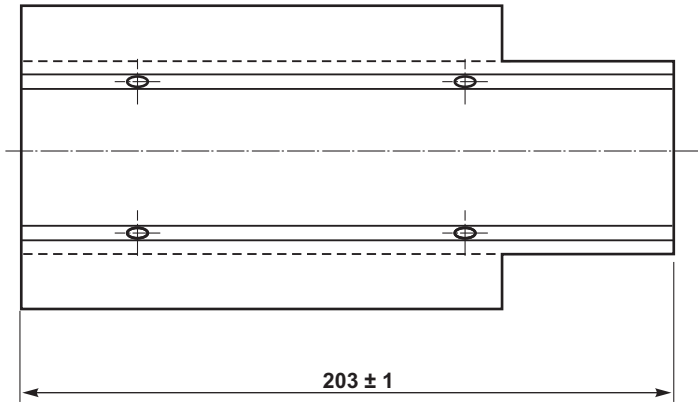


**ALTERACIONES**

TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION PARA MAQ. CON ∇∇ Y ∇∇∇)

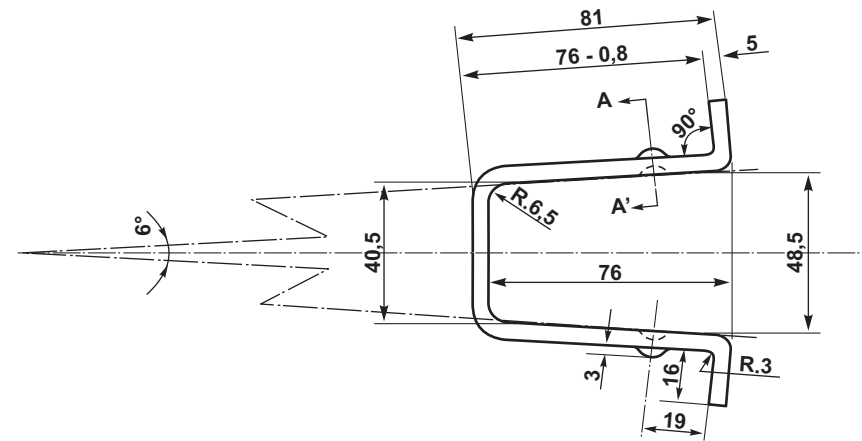
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	> 120	> 220	> 360	> 500	> 750						
	A 50	A 120	A 220	A 360	A 500	A 750	A 1000							
TOL. ±	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75						
	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40								

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES - SISTEMA PARA TARAR VEHICULOS</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
	F.C. ROCA	VAGONES	NEFA 771	8	4



**NOTA: DEBE VIGILARSE LA DECARBURACION SUPERFICIAL POR SER ESTE ACERO MUY PROPENSO A ESTE FENOMENO**

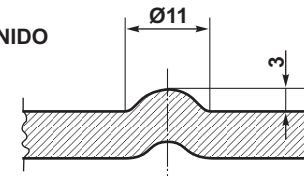
2		SE MODIFICO MATERIAL (ANTES ASTM A.68)	06/07/84
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA



**MATERIAL:** IRAM 600-CLASE 1070 o 1085

**TRATAMIENTO TERMICO:** TEMPLADO Y REVENIDO

**DUREZA:** 36-42 Rc.



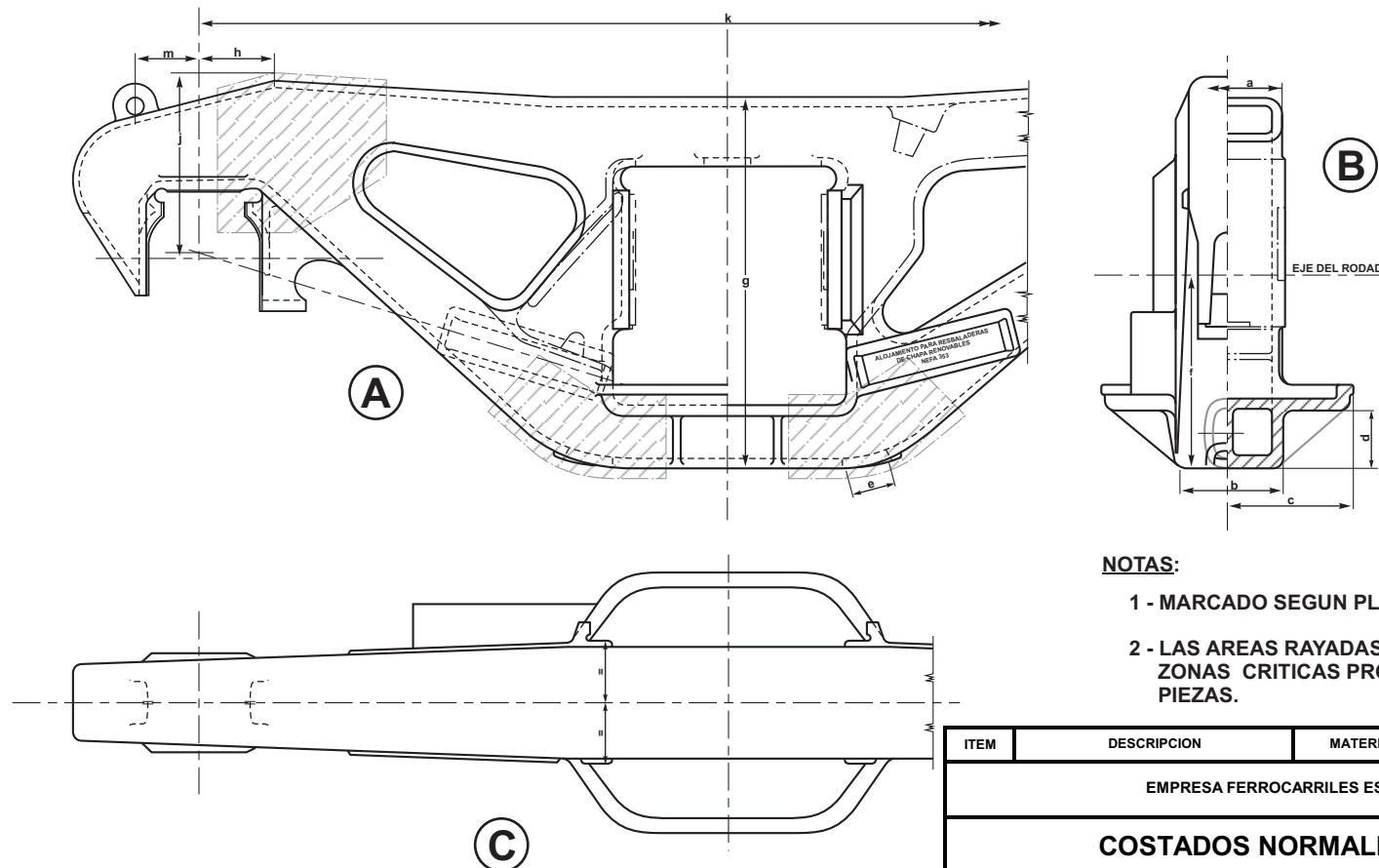
**CORTE A - A'**

F.A. CAMBIASSO Ing. H. CRISTOBAL	DIBUJO	A	RESBALADERA	VER NOTA				
		ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUAD.ESP.OBSERVAC.	CATAL-NOMEN		
Fecha: 2/2/78 DIV. ESPECIFICAC. DEPTO. TECNICA GERENTE MECANICA	RESBALADERA PARA TRIANGULO DE FRENO			 AREA: <b>MECANICA</b>				
	ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEAS: TODAS	UTILIZACION VAGONES	EMISION			
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO: <b>NEFA 353</b>					
			<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			2		
2								

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 353**  
 M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO		REVISADO		MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA		F.C.G.B.		F.C.G.U.		F.C.G.S.M.		F.C.G.B.M.		F.C.G.R.		F.F.A.		FECHA	
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504																			
ALTERACIONES																			

ITEM	PARA EJE	a		b		c		d		f		g		h		j		k		l		m		ESPECIFICACIONES		DIMENSIONES
		max.		max.						max.		max.		max.						AMBITO		TECNICA		MATERIAL		
		T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	T.A.M.	T.A.	
A	4 1/4" x 8"	165	152	178	348	200	0	120	0	333	265	640	565	130	85	340	397	1829	1600	NO LLEVA	30	NO LLEVA	± 100			
B	5" x 9"	165	152	167	348	200	0	120	0	333	265	640	565	130	85	340	397	1829	1600	NO LLEVA	30	NO LLEVA	± 100			
C	5 1/2" x 10"	178	---	150	---	200	---	120	---	333	---	640	---	130	---	340	---	1829	---	NO LLEVA	---	NO LLEVA	---			
D	6" x 11"	203	---	150	---	200	---	120	---	333	---	640	---	130	---	340	---	2032	---	NO LLEVA	---	NO LLEVA	---			
E	6 1/2" x 12"	216	---	150	---	200	---	120	---	365	---	640	---	130	---	340	---	2108	---	NO LLEVA	---	NO LLEVA	---			
TOLERANCIA		+		1,2		1,2		1,2		1,8		1,5								0,15						
		-		1,2		1,2		1,2		1,8		1,5								0,15						
A.1	4 1/4" x 8"	128		128		150		50		215		530		---		312		1200		NO LLEVA		NO LLEVA				



**NOTAS:**

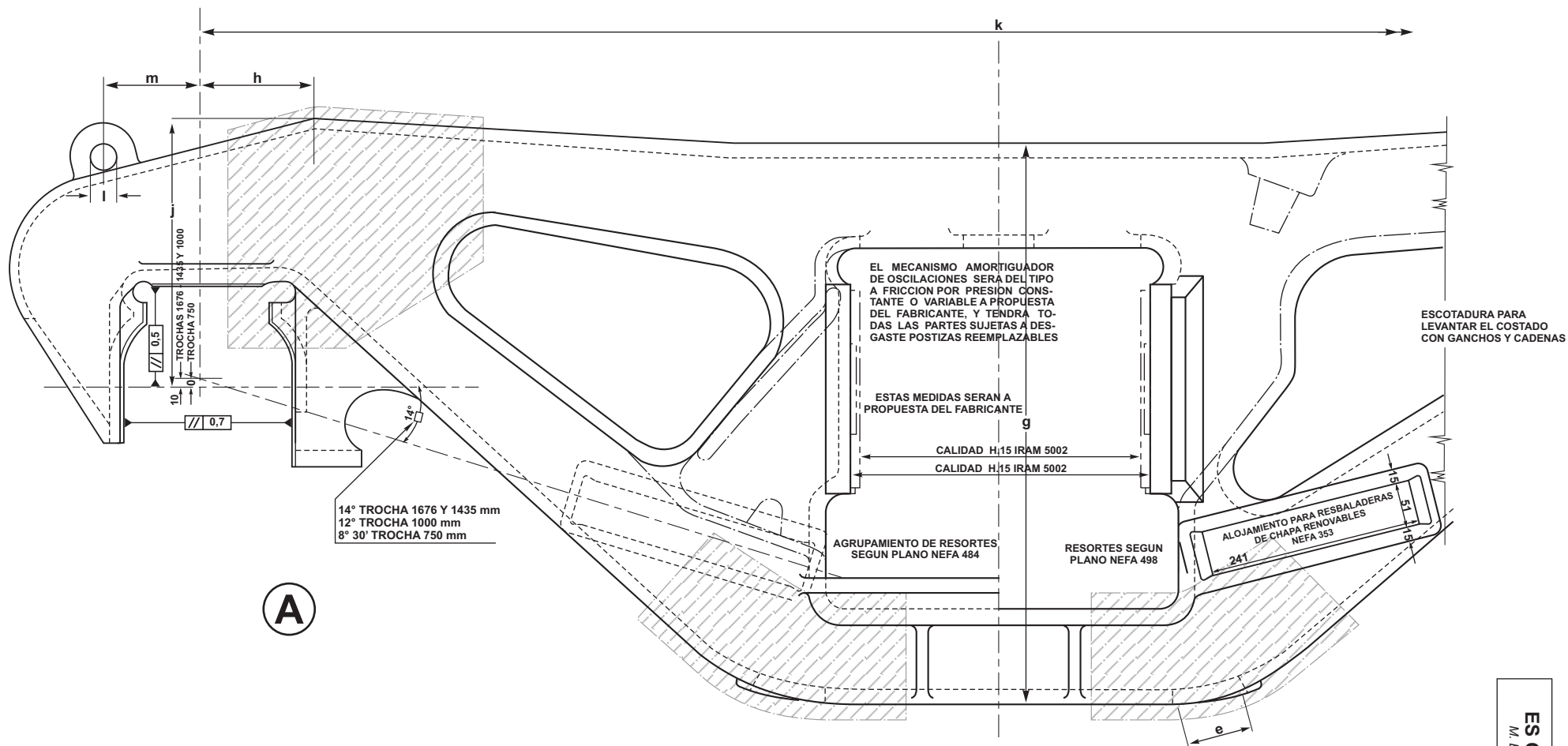
- 1 - MARCADO SEGUN PLANO NEFA 494.
- 2 - LAS AREAS RAYADAS CONSTITUYEN LAS ZONAS CRITICAS PROBABLES DE ESTAS PIEZAS.

VER ESPECIFICACIONES FAT: V-1302 o FAT: V-1306  
TOLERANCIAS SEGUN FAT: V-1419

EMISION 2: SE SUPRIMIERON COTAS "E" - "I". SE CORRIGIERON COTAS "F", "G" Y "J" EN TROCHA 1000 Y SE AGREGA TROCHA 750 mm - 20/2/76

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>COSTADOS NORMALIZADOS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 508</b> Hoja 1/4	<b>3</b>	

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 508  
M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



**NOTAS:**

- 1 - MARCADO SEGUN PLANO NEFA 494.
- 2 - LAS AREAS RAYADAS CONSTITUYEN LAS ZONAS CRITICAS PROBABLES DE ESTAS PIEZAS.

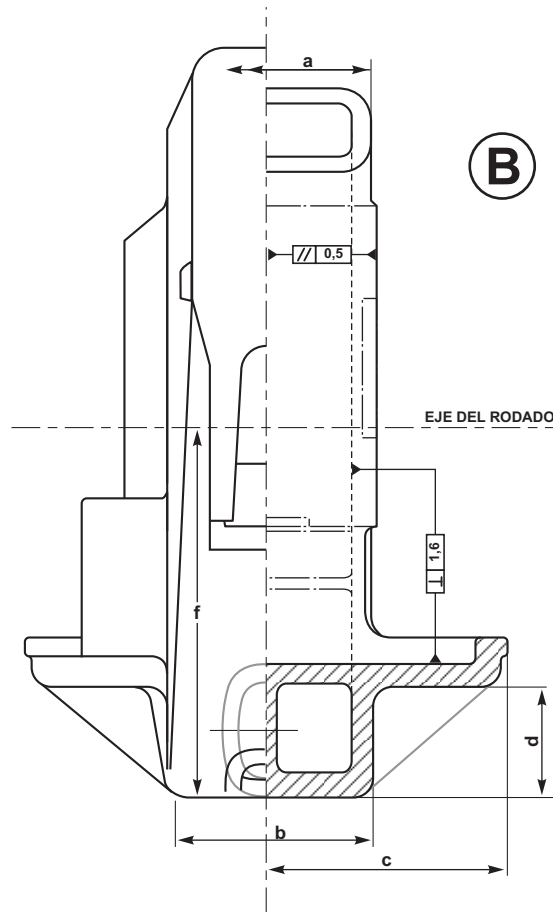
VER ESPECIFICACIONES FAT: V-1302 o FAT: V-1306  
TOLERANCIAS SEGUN FAT: V-1419

EMISION 2: SE SUPRIMIERON COTAS "E" - "I". SE CORRIGIERON COTAS "F", "G" Y "J" EN TROCHA 1000 Y SE AGREGA TROCHA 750 mm - 20/2/76

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>COSTADOS NORMALIZADOS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 508</b> Hoja 2/4	<b>3</b>	

**ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 508**  
 M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.





**NOTAS:**

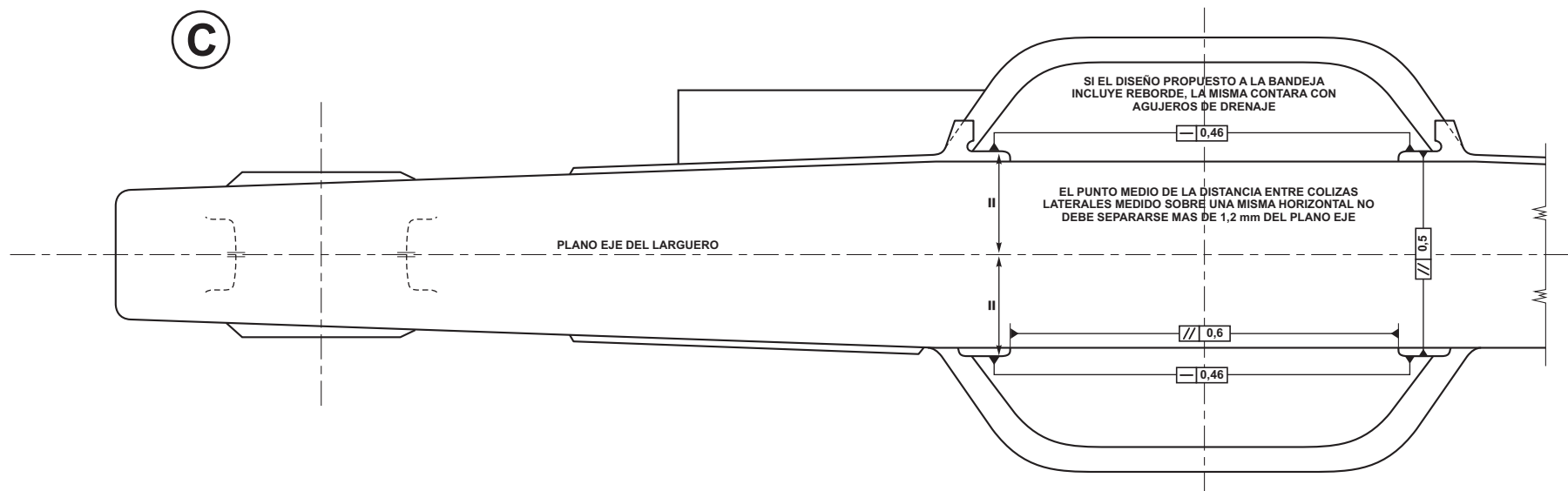
- 1 - MARCADO SEGUN PLANO NEFA 494.
- 2 - LAS AREAS RAYADAS CONSTITUYEN LAS ZONAS CRITICAS PROBABLES DE ESTAS PIEZAS.

VER ESPECIFICACIONES FAT: V-1302 o FAT: V-1306  
TOLERANCIAS SEGUN FAT: V-1419

EMISION 2: SE SUPRIMIERON COTAS "E" - "I". SE CORRIGIERON COTAS "F", "G" Y "J" EN TROCHA 1000 Y SE AGREGA TROCHA 750 mm - 20/2/76

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>COSTADOS NORMALIZADOS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 508</b> Hoja 3/4	<b>3</b>	

**ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 508**  
 M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



**NOTAS:**

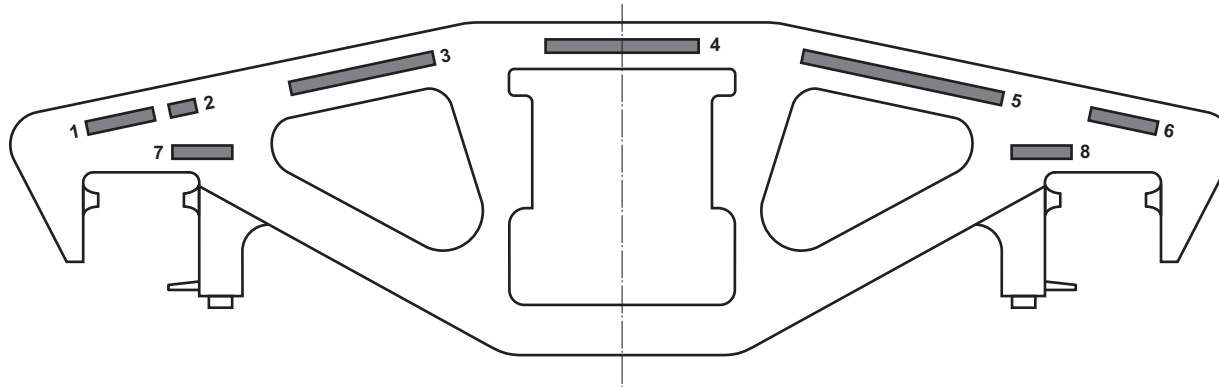
- 1 - MARCADO SEGUN PLANO NEFA 494.
- 2 - LAS AREAS RAYADAS CONSTITUYEN LAS ZONAS CRITICAS PROBABLES DE ESTAS PIEZAS.

VER ESPECIFICACIONES FAT: V-1302 o FAT: V-1306  
TOLERANCIAS SEGUN FAT: V-1419

EMISION 2: SE SUPRIMIERON COTAS "E" - "I". SE CORRIGIERON COTAS "F", "G" Y "J" EN TROCHA 1000 Y SE AGREGA TROCHA 750 mm - 20/2/76

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>COSTADOS NORMALIZADOS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 508</b> Hoja 4/4	<b>3</b>	

DIBUJADO	REVISADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA	F.C.G.U.	F.C.G.B.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	E.F.E.A	FECHA
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504										



**A MARCAR POR EL FABRICANTE**

- 1 - ESPECIFICACION DEL MATERIAL.
- 2 - GRADO.
- 3 - a) N° DE COLADA. b) MES - DOS CIFRAS FINALES DEL AÑO. c) SERIE DE FABRICACION. d) N° DE COSTADO EN LA SERIE. e) N° DE APROBACION DE LA SERIE.
- 4 - MARCADO NEFA 707 - EXCEPTO REFERENCIA PATRIMONIAL.
- 5 - FABRICANTE Y PATENTE.
- 6 - DIMENSION DEL EJE.

**NOTA: 2**

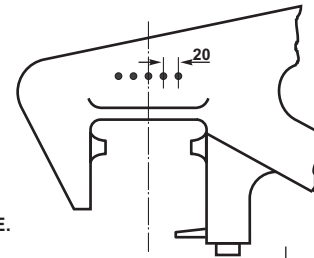
ESTE MARCADO SERA EFECTUADO SOBRE RELIEVE CON CARACTERES DE 30 mm DE ALTURA

**A MARCAR POR EL FERROCARRIL**

- 7 - DESIGNACION DE LA SERIE DEL BOGIE.
- 8 - N° INTERNO DEL COSTADO.

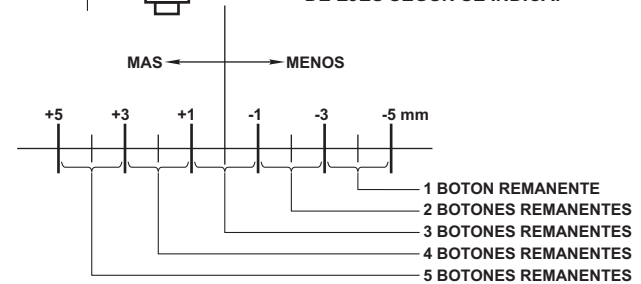
**NOTA: 1**

ESTE MARCADO SE HARA EN FRIO SOBRE PLAQUETAS LISAS SOBRELIEVE DE 70 x 20 mm CONFORMADAS EN EL PROCESO DE FUNDICION DEL COSTADO; LOS PUNZONES A USARSE SERAN DE ARISTAS REDONDEADAS Y LOS CARACTERES DE 10 mm DE ALTURA



**NOTA:**

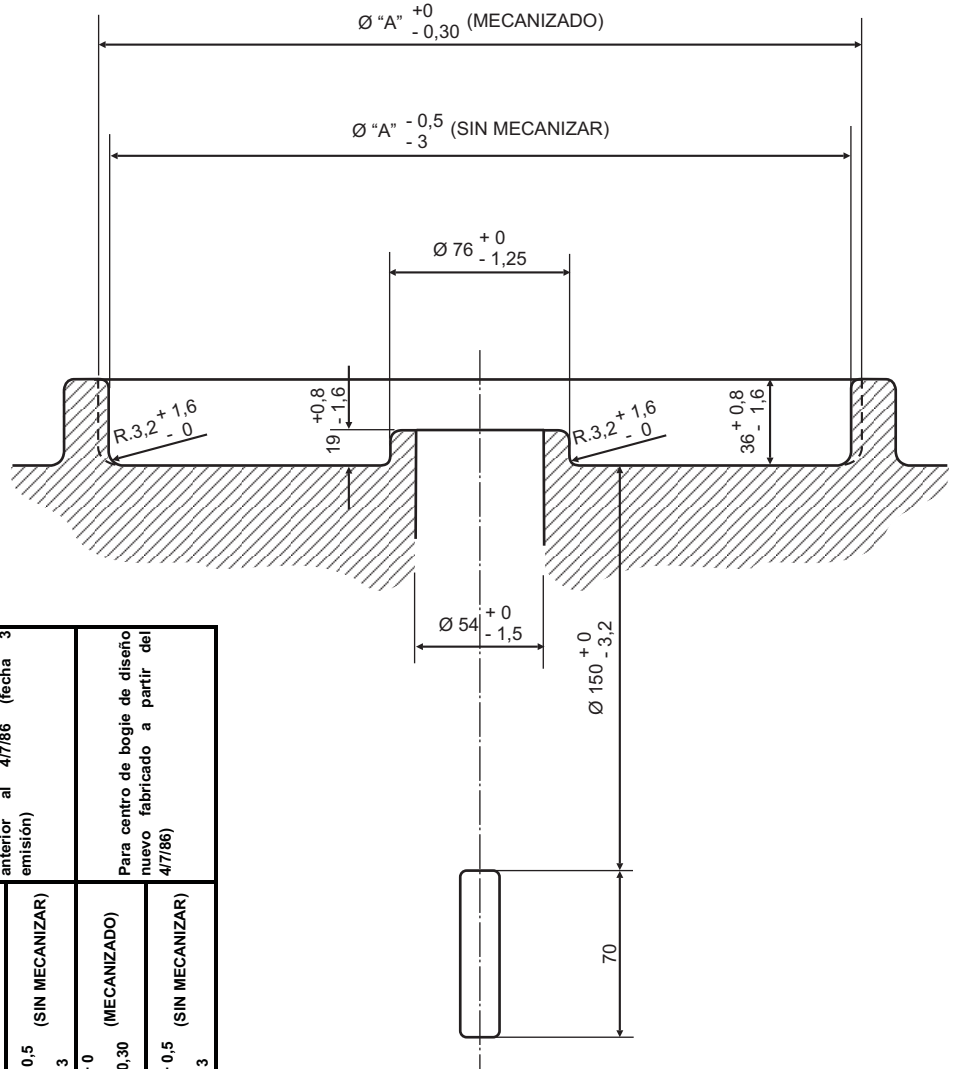
SOBRE EL EXTREMO IZQUIERDO DEL COSTADO DEL BOGIE, SE FUNDIRAN 5 BOTONES DE 6 mm DE ALTURA POR 6 mm DE Ø A CORTAR PARA INDICAR LA VARIACION RESPECTO DE LA MEDIDA NOMINAL DE LA DISTANCIA ENTRE CENTROS DE EJES SEGUN SE INDICA:



FERROCARRILES ARGENTINOS				
MARCADO DE LATERALES DE BOGIES INTEGRALES				
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	
	F.C.ROCA	-----	NEFA	494
				1

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 114**

M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.




DIMENSION	OBSERVACIONES
A	Para centro de bogie de diseño anterior al 4/7/86 (fecha 3 emisión)
	320 (MECANIZADO) +0 -0.30
A	Para centro de bogie de diseño nuevo fabricado a partir del 4/7/86
	317,5 (MECANIZADO) +0 -0.30
	317,5 (SIN MECANIZAR) +0.5 -3

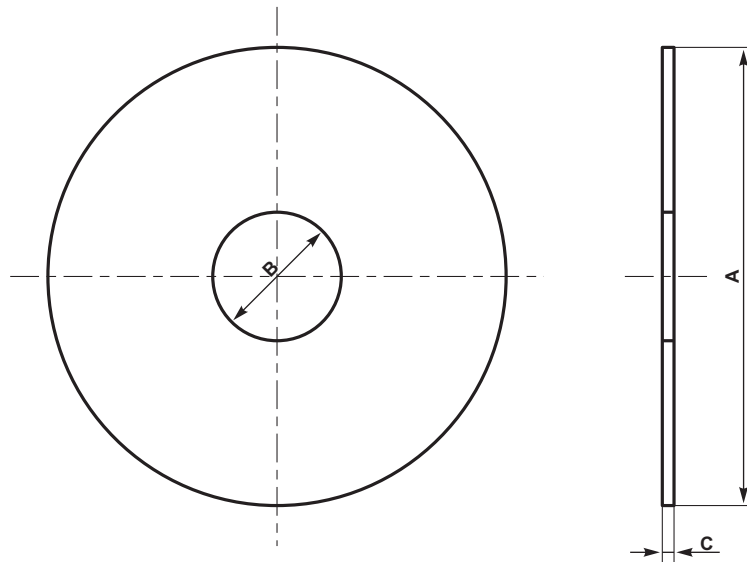
VER ESPECIFICACION TECNICA: FAT: V-1421

**EMISION 3:** Se modificó título. Se modificó Ø centro de mesa de 320 a 317,5 mm - 4/7/86

**EMISION 2:** Se modificó de acuerdo a Especificación FAT-E-726 y FAT-V-727 - 29/10/79

F.A. CAMBIASSO		Dibujo		DESCRIPCION		CANT.		ESCUAD., ESPECIF. Y OBSERVAC.		CATAL-NOMEN				
Fecha: 24/4/79	DIV.ESPECIF.	DEPTO. TECNICA		GERENTE MECANICA		CENTRO DE BOGIE				AREA: MECANICA				
ESCALA		TROCHA:		LINEAS:		UTILIZACION		VAGONES		EMISION				
		1676 - 1435 - 1000		TODAS		VAGONES				<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>		1	2	3
1	2	3												
FIRMA Y FECHA APROB.				N° DE PLANO:				NEFA 114						

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS  
 JS.16 : js.16  
 IRAM 5002



Elastómero de Uretano Color verde

**- CONDICIONES DE TRABAJO -**

El disco actúa como separador entre placa de centro de bogie y la sobreplaca de apoyo del vagón.

Debe resistir una carga de 36 toneladas con impactos por sobrecarga que pueden llegar al 50% de dicho valor. Además los efectos de la fricción causada por desplazamiento angular entre placas que puede estimarse en un máximo de 10°.

**PROPIEDADES FISICAS Y METODOS DE ENSAYOS**

Dureza shore "D" = 60/65 - IRAM 113003  
 Resistencia a la tracción = 500 a 550 kg/cm<sup>2</sup> IRAM 113004  
 Alargamiento de rotura = 330% IRAM 113004  
 Deformación permanente por compresión bajo carga constante = 7% m+etodo A - IRAM 113010  
 Peso específico = 1,16

NOTA: ESTE PLANO REEMPLAZA AL PLANO NEFA 513.  
 NOTA 2: LOS DISCOS DE VIEJOS DISEÑOS SOLO SE COMPRARAN PARA REEMPLAZAR EN SERVICIO

DIMENSIONES	TROCHA			
	1676 - 1435	1000		750
A	Ø 303 <sup>+0</sup> -1,5	Ø 303 <sup>+0</sup> -1,5	Ø 235 <sup>+0</sup> -1,5	Ø 235 <sup>+0</sup> -1,5
B	Ø 85 <sup>+1,5</sup> -0	Ø 85 <sup>+1,5</sup> -0	Ø 103 <sup>+1,5</sup> -0	Ø 103 <sup>+1,5</sup> -0
C	7,5 ± 0,25	7,5 ± 0,25	7,5 ± 0,25	4,75 ± 0,25
OBSERVACIONES		Nuevo diseño	Viejo diseño	

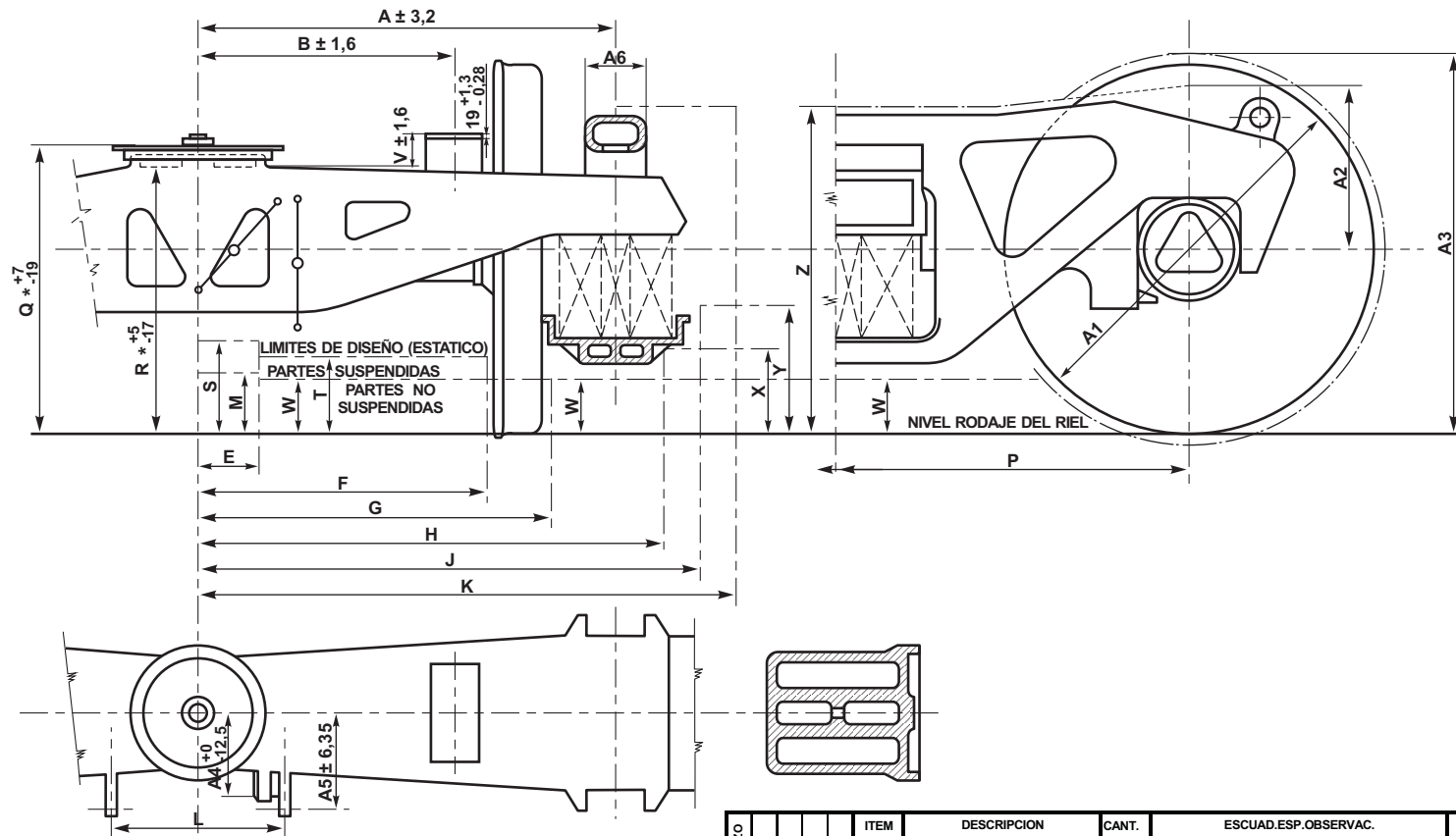
b	DISCOS Ø 235 TROCHA 1000 Y 750			
a	DISCOS Ø 303 TROCHA 1676, 1435 Y 1000			
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
DISCO DE DESGASTE RENOVABLE PARA CENTRO DE BOGIE			 AREA: MECANICA	
ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION VAGONES	EMISION
FIRMA Y FECHA APROB.	N° DE PLANO: NEFA 5-041-1-8001			

EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA
---------	------	--------------	-------------

ES COPIA DEL PLANO NEFA 5-041-1-8001  
 M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.  
 E. 1:5

DIMENSIONES																																											
TROCHA	A						B	E	F	G	H	J	K	L	M	P					Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z	A1					A2	A3	A4	A5	A 6 (min)				
	MUÑONES															MUÑONES														MUÑONES									MUÑONES				
	4 1/4"x 8"	5"x 9"	5 1/2"x 10"	6"x 11"	6 1/2"x 12"											4 1/4"x 8"	5"x 9"	5 1/2"x 10"	6"x 11"	6 1/2"x 12"											4 1/4"x 8"	5"x 9"	5 1/2"x 10"	6"x 11"					6 1/2"x 12"		4 1/4"x 8"	5"x 9"	5 1/2"x 10"
1676	2150	2175	2210	2210	2210	686	---	793	943	1188	1305	1410	---	144	1829	1829	1829	2032	2108	754	692	208	208	0	144	270	360	815	953	953	953	953	1016	340	983	235	---	165	165	178	203	216	
1435	1909	1934	1969	1969	1969	686	---	677,5	817,5	1188	1260	1590	---	144	1829	1829	1829	2032	2108	754	692	208	208	0	144	320	590	815	953	953	953	953	1016	340	983	235	---	165	165	178	203	216	
1000	1505	1524	---	---	---	610	180	460	600	1110	1185	1185	560	492	1600	1600	---	---	---	658	596	256	181	62	115	363	660	682	762	762	---	---	---	285	792	---	219	148	148	---	---	---	
750	1154	---	---	---	---	442	---	340	450	750	---	---	---	95	1200	---	---	---	---	518	457	159	159	67	70	70	110	597	570	---	---	---	310	600	182	---	127	---	---	---	---		

\* SIGNIFICA: BAJO TARA



NOTA: LA MEDIDA "L" EN BOGIES DE VIEJO DISEÑO, ES DE 460 mm

11		Se agregó nota	17/04/90
10		Se emite nueva emisión por deterioro del original anterior. Se eliminó nota	03/11/89
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA

DIBUJO LUIS SA LORENZO DIVESIFICACION DEPTO. TECNICA GERENTE MECANICA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUAD.ESP.OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
	<b>BOGIES NORMALIZADOS PARA VEHICULOS DE CARGA</b>				<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b> AREA: <b>MECANICA</b>
	ESCALA	TROCHA:	LINEA:	UTILIZACION	EMISION
		TODAS	TODAS	VAGONES	10 11
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO:			
Ing. Edgardo Moya Gte. Mecánica		NEFA 505			

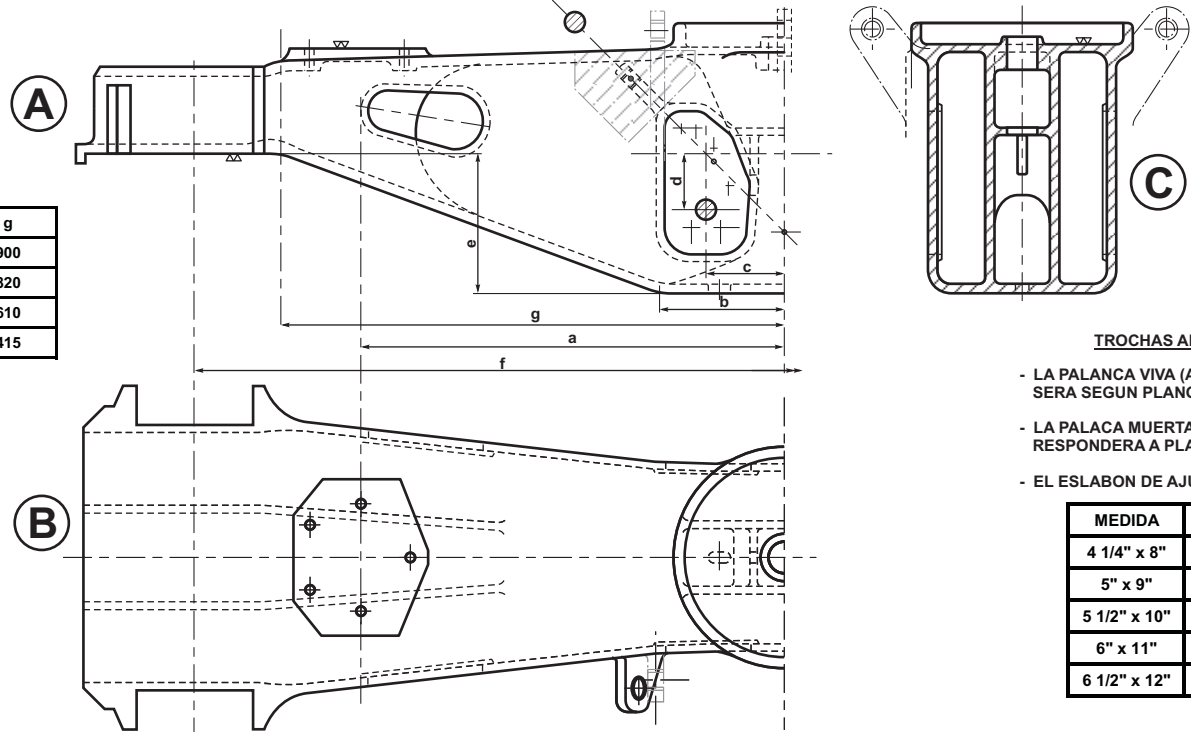
ES COPIA DEL PLANO NEFA 505  
 M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO	REVISADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA	F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	F.E.A.	FECHA

	a			b			c			d			e ①			f ②				OBSERVACIONES	DIMENSIONES			
	T.A.M.	T.A.	T.E.	T.A.M.	T.A.	T.E.	T.A.M.	T.A.	T.E.	T.A.M.	T.A.	T.E.	T.A.M.	T.A.	T.E.	T.A.M.	T.M.	T.A.	T.E.					
4 1/4" x 8"	686	610	442	223	150	170	140	NO CORRESPONDE	NO CORRESPONDE	100	NO CORRESPONDE	NO CORRESPONDE	250	123	160	2149,6	1909	1524	1154	① e izq. - e der ≤ 1,5 ② f izq. - f der ≤ 0,5				
5" x 9"	686	610	---	223	150	---	140			100			250	123	---	2174,8	1934	1524	---		---	---	---	
5 1/2" x 10"	686	---	---	223	---	---	140			100			MINIMO	---	---	2210	1969	---	---		---	---	---	
6" x 11"	686	---	---	223	---	---	140			100				---	---	2210	1969	---	---		---	---	---	---
6 1/2" x 12"	686	---	---	223	---	---	140			100				---	---	2210	1969	---	---		---	---	---	---
TOLERANCIA	+ 1,6 1,6										3 1,5		1,5 1,5											
	- 1,6 1,6										0 1,5		1,5 1											

TOLERANCIAS NO INDICADAS  
js 15 = JS 15

TROCHA	g
ANCHA	900
MEDIA	820
ANGOSTA	610
ECONOMICA	415



**TROCHAS ANCHA Y MEDIA**

- LA PALANCA VIVA (ATRAS EN EL DIBUJO) SERA SEGUN PLANO NEFA 804/B.
- LA PALACA MUERTA (FRENTE EN EL DIBUJO) RESPONDERA A PLANO NEFA 804/C.
- EL ESLABON DE AJUSTE SEGUN CUADRO:

MEDIDA	PLANO
4 1/4" x 8"	NEFA 573/A
5" x 9"	NEFA 573/A
5 1/2" x 10"	NEFA 573/A
6" x 11"	NEFA 573/B
6 1/2" x 12"	NEFA 573/C

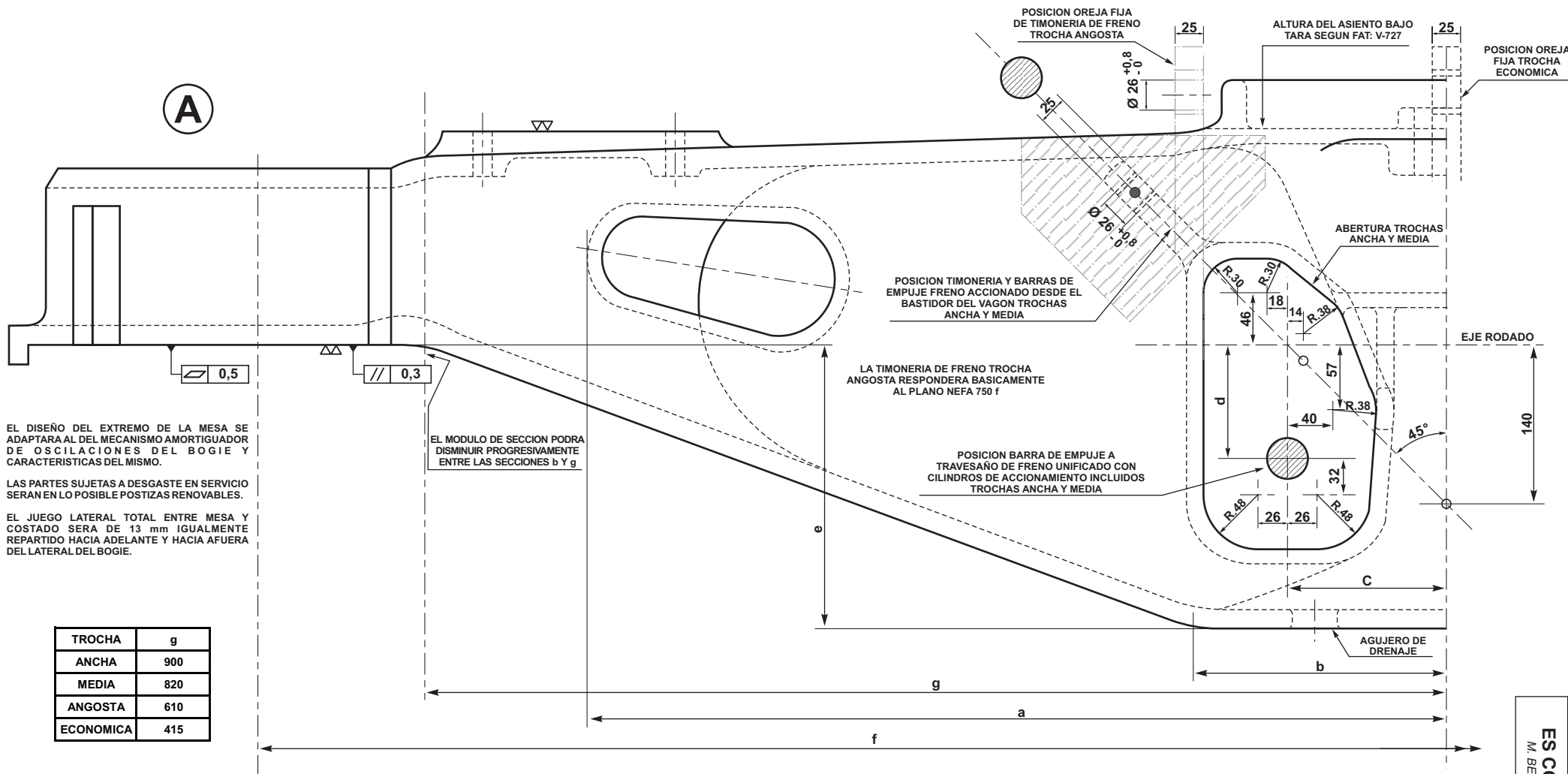
- EL MARCADO SERA SEGUN PLANO NEFA 495.
- EL ALABEO MAXIMO SERA ± 1,2 mm
- SE PROVEERAN OREJAS PARA FRENO A AMBOS LADOS DE LA MESA EN TROCHAS ANCHA Y MEDIA . SE LIMITARAN A LAS COLADAS SOBRE LA MANO DERECHA.
- EL AREA RAYADA (ALREDEDOR OREJAS) SERA CONSIDERADA ZONA CRITICA EN FORMA ADICIONAL A LAS QUE INDICA LA ESPECIFICACION TECNICA

EMISION 3: SE ELIMINO LO QUE ESTA PRESCRIPTO EN LA FAT: V-1420 - 19/4/79  
EMISION 2: SE AGREGO TROCHA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>MESAS DE ACERO COLADO NORMALIZADAS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 509</b> Hoja 1/4	<b>3</b>	

ALTERACIONES		TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION PARA MAQ. CON ∇∇ Y ∇∇∇)								SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750							
TOL. ±	DIA. 0,05	A 50	A 120	A 220	A 360	A 500	A 750	A 1000	0,50	0,75					
	LONG 0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35									

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 509  
M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



EL DISEÑO DEL EXTREMO DE LA MESA SE ADAPTARA AL DEL MECANISMO AMORTIGUADOR DE OSCILACIONES DEL BOGIE Y CARACTERISTICAS DEL MISMO.

LAS PARTES SUJETAS A DESGASTE EN SERVICIO SERAN EN LO POSIBLE POSTIZAS RENOVABLES.

EL JUEGO LATERAL TOTAL ENTRE MESA Y COSTADO SERA DE 13 mm IGUALMENTE REPARTIDO HACIA ADELANTE Y HACIA AFUERA DEL LATERAL DEL BOGIE.

EL MODULO DE SECCION PODRA DISMINUIR PROGRESIVAMENTE ENTRE LAS SECCIONES b Y g

TROCHA	g
ANCHA	900
MEDIA	820
ANGOSTA	610
ECONOMICA	415

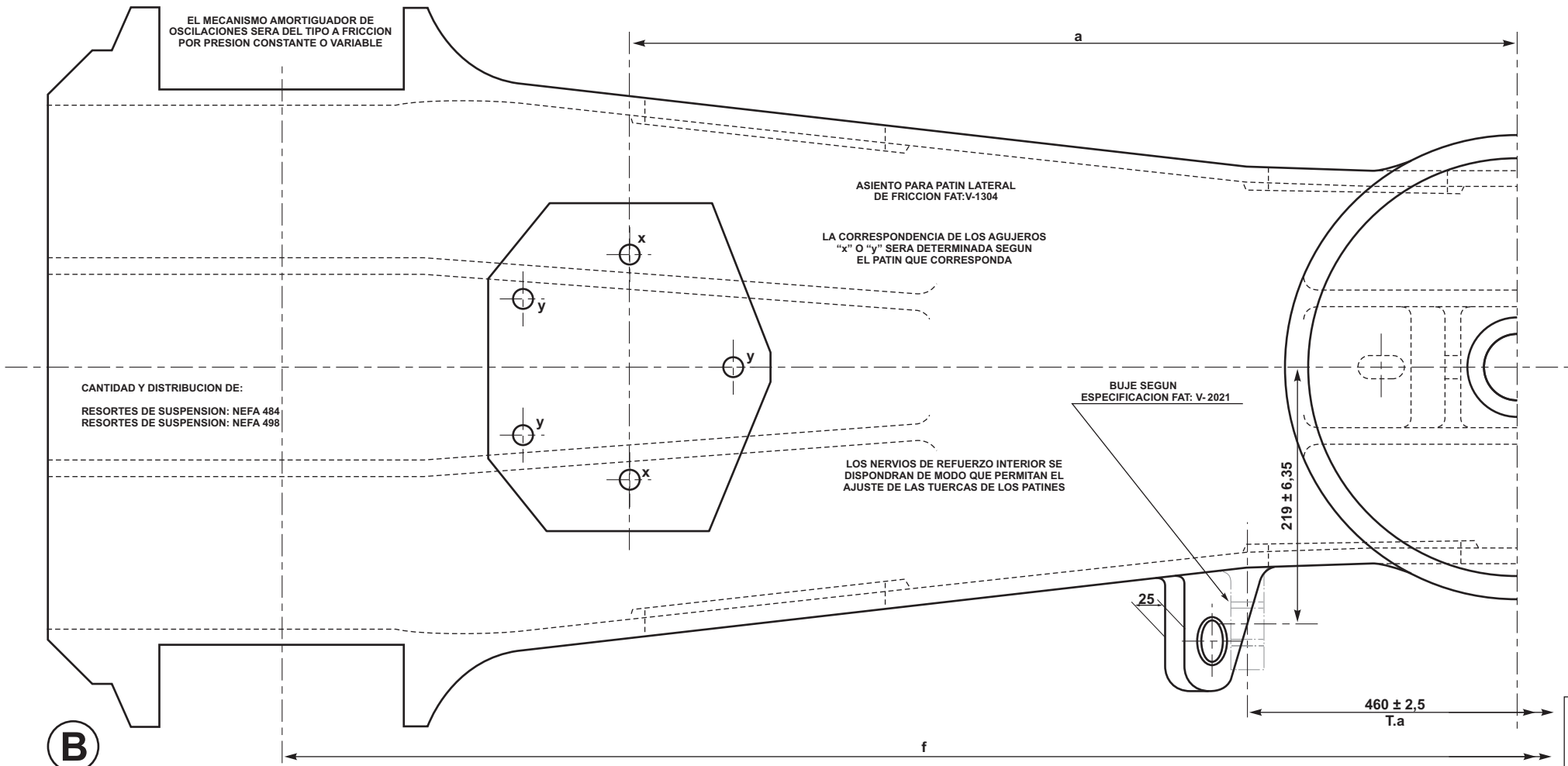
- EL MARCADO SERA SEGUN PLANO NEFA 495.
- EL ALABEO MAXIMO SERA ± 1,2 mm
- SE PROVEERAN OREJAS PARA FRENO A AMBOS LADOS DE LA MESA EN TROCHAS ANCHA Y MEDIA . SE LIMITARAN A LAS COLADAS SOBRE LA MANO DERECHA.
- EL AREA RAYADA (ALREDEDOR OREJAS) SERA CONSIDERADA ZONA CRITICA EN FORMA ADICIONAL A LAS QUE INDICA LA ESPECIFICACION TECNICA

EMISION 3: SE ELIMINO LO QUE ESTA PRESCRIPTO EN LA FAT: V-1420 - 19/4/79  
EMISION 2: SE AGREGO TROCHA ECONOMICA

MEDIDA NOMINAL		HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750					
		A 50	A 120	A 220	A 360	A 500	A 750	A 1000						
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35							
	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,75	SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO
														INDICACION ESCRITA

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>MESAS DE ACERO COLADO NORMALIZADAS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO		EMISION
		VAGONES	<b>NEFA 509</b> Hoja 2/4		<b>3</b>





CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE:  
RESORTES DE SUSPENSION: NEFA 484  
RESORTES DE SUSPENSION: NEFA 498

- EL MARCADO SERA SEGUN PLANO NEFA 495.
- EL ALABEO MAXIMO SERA  $\pm 1,2$  mm
- SE PROVEERAN OREJAS PARA FRENO A AMBOS LADOS DE LA MESA EN TROCHAS ANCHA Y MEDIA . SE LIMITARAN A LAS COLADAS SOBRE LA MANO DERECHA.
- EL AREA RAYADA (ALREDEDOR OREJAS) SERA CONSIDERADA ZONA CRITICA EN FORMA ADICIONAL A LAS QUE INDICA LA ESPECIFICACION TECNICA

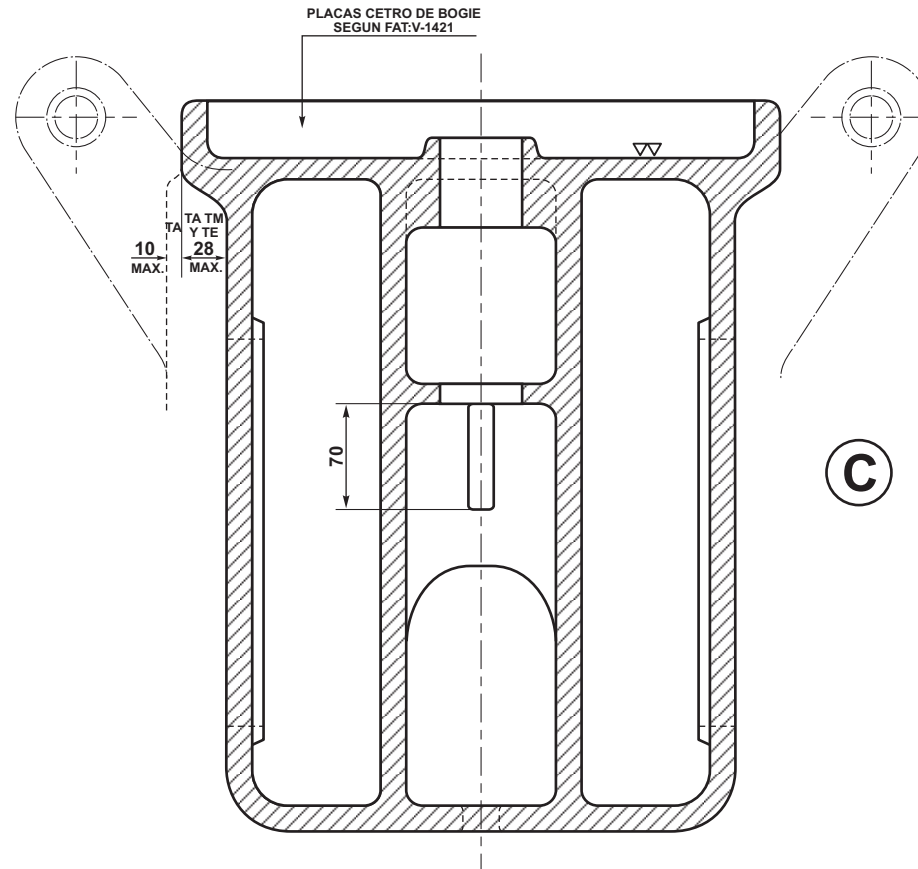
EMISION 3: SE ELIMINO LO QUE ESTA PRESCRIPTO EN LA FAT: V-1420 - 19/4/79  
EMISION 2: SE AGREGO TROCHA ECONOMICA

MEDIDA NOMINAL		HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750						
		A 50	A 120	A 220	A 360	A 500	A 750	A 1000							
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75	SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA
	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40								

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>MESAS DE ACERO COLADO NORMALIZADAS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	NEFA 509 Hoja 3/4	3	

**ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 509**  
 M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

TOLERANCIAS NO INDICADAS  
js 15 = JS 15



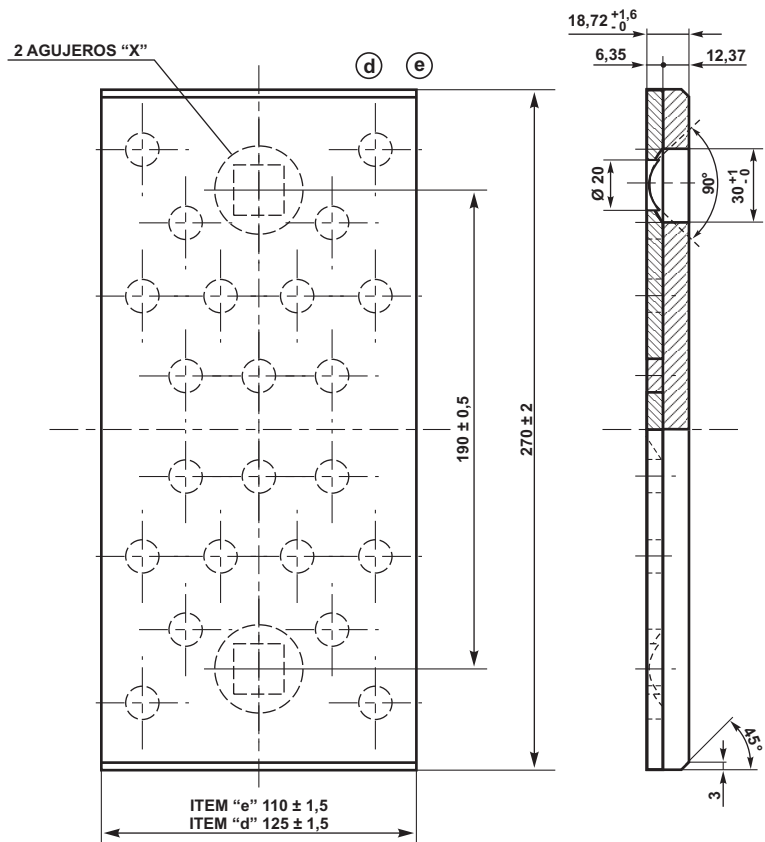
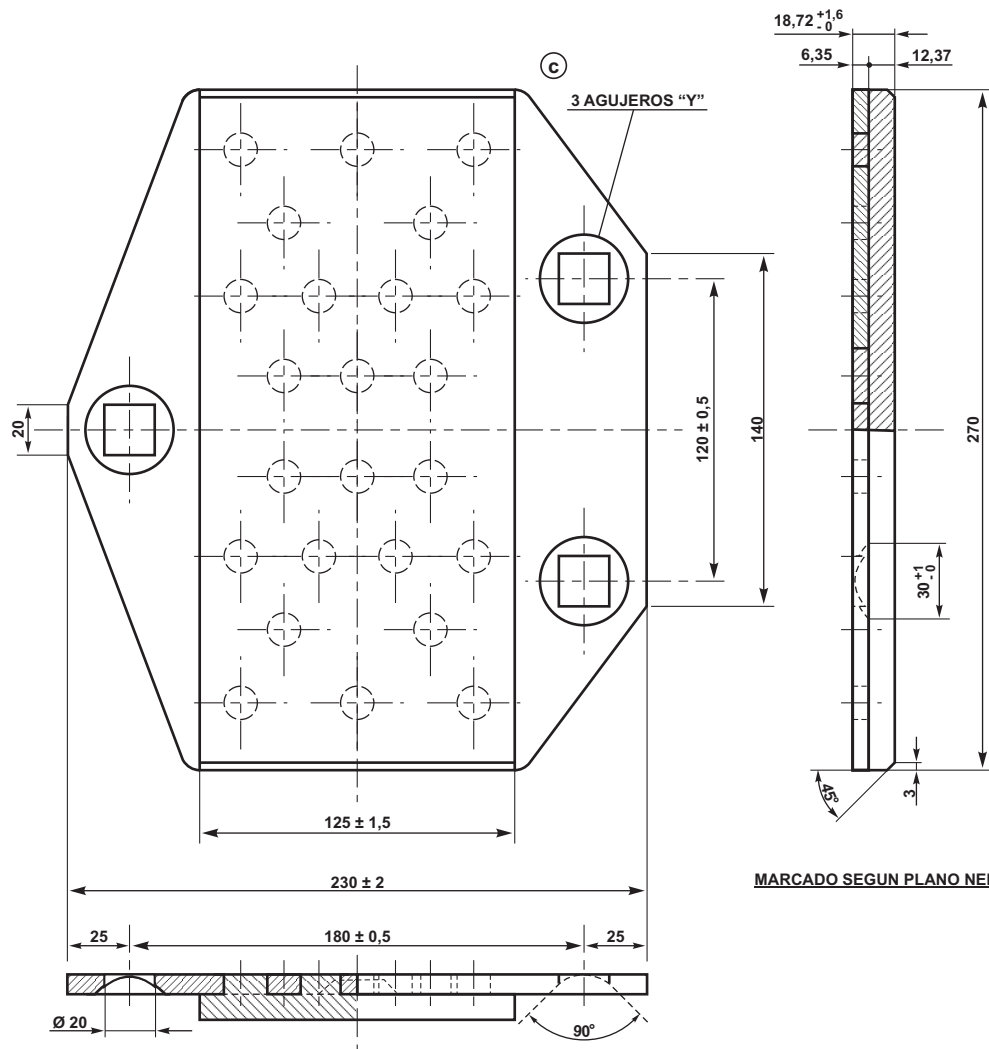
- EL MARCADO SERA SEGUN PLANO NEFA 495.
- EL ALABEO MAXIMO SERA  $\pm 1,2$  mm
- SE PROVEERAN OREJAS PARA FRENO A AMBOS LADOS DE LA MESA EN TROCHAS ANCHA Y MEDIA . SE LIMITARAN A LAS COLADAS SOBRE LA MANO DERECHA.
- EL AREA RAYADA (ALREDEDOR OREJAS) SERA CONSIDERADA ZONA CRITICA EN FORMA ADICIONAL A LAS QUE INDICA LA ESPECIFICACION TECNICA

EMISION 3: SE ELIMINO LO QUE ESTA PRESCRIPTO EN LA FAT: V-1420 - 19/4/79  
EMISION 2: SE AGREGO TROCHA ECONOMICA

MEDIDA NOMINAL		HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750
TOL.	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75
$\pm$	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40		

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>MESAS DE ACERO COLADO NORMALIZADAS PARA BOGIES INTEGRALES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	<b>NEFA 509</b> Hoja 4/4	<b>3</b>	

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 509  
M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



MARCADO SEGUN PLANO NEFA 707

**NOTA:** EL MATERIAL ANTIFRICCION SERA MOLDEADO SOBRE LA PLACA RESPALDO Y LOS AGUJEROS PUNTEADOS CUBRIRAN EL OBJETIVO DE AUMENTAR LA ADHERENCIA.

EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA
8		SE MODIFICARON N° DE NOMENCLADOR ITEMS "e" Y "d"	14/12/84
7		SE CAMBIO NUMEROS DE NUM	23/07/84
6		SE AGREGARON TOLERACIAS DIMENSIONALES	05/05/82
5		SE DIMENSIONA CADA TIPO DE PATIN POR SEPARADO	14/08/79

DIBUJO	F.A. CAMBIASSO
DIV.ESPECIFICACION	ING. CRISTOBAL
DEPTO. TECNICA	
GERENTE MECANICA	

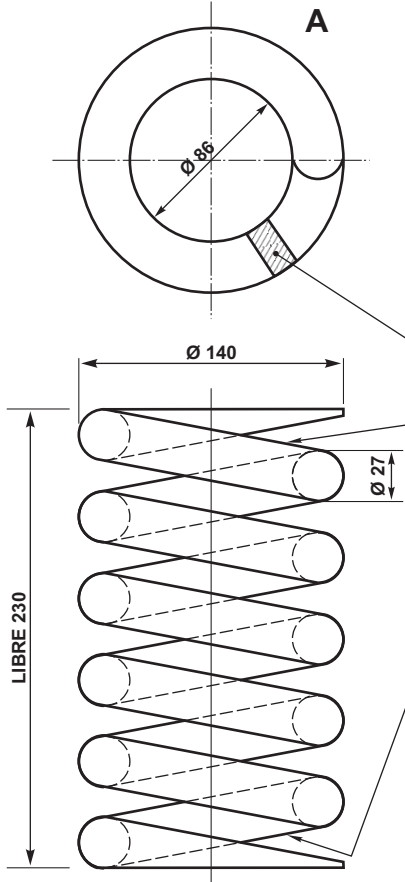
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUAD.ESP.OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
e	PATIN 2 AGUJEROS 110 x 270 mm	2	FAT: V-1304	9340381000/0
d	PATIN 2 AGUJEROS 125 x 270 mm	2	FAT: V-1304	9050875000/0
c	PATIN 3 AGUJEROS DE FIJACION	2	FAT: V-1304	9056241000/0

<b>PATIN DE FRICCION NORMALIZADO PARA BOGIES INTEGRALES</b>				<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b>	
				AREA: <b>MECANICA</b>	
ESCALA:	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION VAGONES	EMISION	
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO: <b>NEFA 519</b>		5	6
				8	7

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 519**  
 M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO		REVISADO		MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA													
				F.C.G.U.		F.C.G.B.		F.C.D.F.S.		F.C.G.S.M.		F.C.G.B.M.		F.C.G.R.		E.F.E.A.	
FORMATO A3 NORMA IRAM 4604																	

ESPECIFICACION FAT: V-2007



**NOTA:** CON INDEPENDENCIA DE LAS TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS QUE CORRESPONDAN, EN EL APAREAMIENTO PARA FORMAR LAS DISTINTAS COMBINATORIAS PREVISTAS EN EL NEFA 484/1, EL JUEGO MINIMO ENTRE RESORTES EXTERIORES E INTERIORES EN SERVICIO NO SERA MENOR DE 1,6 mm.

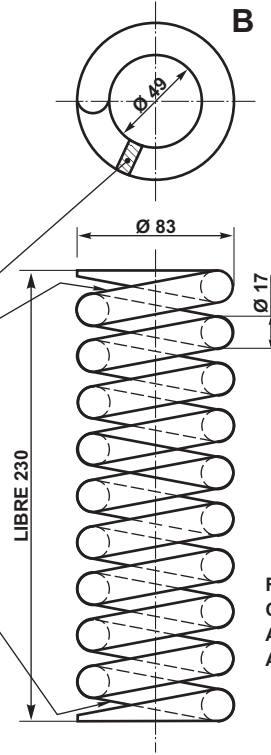
A ESE EFECTO LOS RESORTES DEBEN SER CALIBRADOS SEGUN TABLA I.

EN EL MONTAJE NO SE DEBEN APAREAR DOS RESORTES DE PINTA ROJA.

UBICACION DE LAS PINTAS DE APAREAMIENTO (EN AMBOS EXTREMOS DEL RESORTE)

FLEXION TOTAL 63,5  
CARGA A BLOCK 4600 Kg  
ARROLLAMIENTO IZQUIERDO  
ALTURA CON 2500 Kg: 196

CODIGO HIBRIDO 9050873000/0



FLEXION TOTAL 63,5  
CARGA A BLOCK 1860 Kg  
ARROLLAMIENTO NORMAL  
ALTURA CON 1000 Kg: 196

CODIGO HIBRIDO 9050874000/0

RESORTE	EXTERIOR		INTERIOR		TOLER. CALIBR.
	Nº 1	Nº 2	Nº 1	Nº 2	
Ø EXTERIOR	.....	.....	84,15	82,55	± 0,1
Ø INTERIOR	85,73	84,12	.....	.....	± 0,1
ALTURA	230	230	230	230	+ 4 - 0
PINTA	AMARILLO	ROJA	ROJA	AMARILLO	.....

Calibrador

EMISION 4	SE MODIFICO CODIGO N.U.M.		11/04/85												
EMISION 3	SE AGREGARON CONDICIONES DE APAREAMIENTO		ABRIL 1979												
ALTERACIONES	TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION)														
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	> 120	> 220	> 360	> 500	> 750							
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75	SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA
	LONG.	0,1	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40								

B	RESORTE INTERIOR	VER ESPECIFICACION F.A.T.: V-2007			
A	RESORTE EXTERIOR				
ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	ESPECIFICACION		
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
RESORTES NORMALIZADOS DE SUSPENSION PARA BOGIES INTEGRALES					
FERROCARRILES USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO		
		VAGONES	NEFA	498	4

DIBUJADO	REVISADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA	F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	E.F.E.A.	JEFES DE DEPARTAMENTOS MECANICOS Y ELECTRICOS	FECHA

CAPACIDAD CARGA VAGON	AMORTIGUADOR DE OSCILACION A PRESION CONSTANTE				AMORTIGUADOR DE OSCILACION A PRESION PROGRESIVA			
	AGRUPAMIENTO	RESORTES		AGRUPAMIENTO	RESORTES			
		EXTERIORES	INTERIORES		EXTER.	INTER.	CONTROL	
35/45 Tn.		4	2		4	2	2	
50 Tn.		5	3		5	2	2	
70 Tn.		8	0		5	5	2	
90 Tn.		8	4		8	2	2	

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	ESPECIFICACION			
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO						
AGRUPAMIENTOS NORMALIZADOS DE RESORTES DE SUSPENSION EN BANDEJAS DE BOGIES						
FERROCARRILES USUARIOS		ROCA	MITRE	S.MARTIN	SARMIENTO	URQUIZA
CATALOGO						
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION		DIBUJO		
		VAGONES		NEFA		484
						1

ALTERACIONES										TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION)									
MEDIDA NOMINAL		HASTA 18 INCLUSO	> 18 A 50	> 50 A 120	> 120 A 220	> 220 A 360	> 360 A 500	> 500 A 750	> 750 A 1000										
TOTAL	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75	SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA				
±	LONG.	0,1	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40												

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 484  
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

	TROCHA	NUEVO			A REPONER EN SERVICIO			REHABILITADO			EN SERVICIO			METODO DE ENSAYO
		VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	
<b>A - ATROCHAMIENTOS</b>														
a1 - INTERNO (Ai)	1676 mm 1435 mm 1000 mm	1601 ≤ Ai ≤ 1603 1360 ≤ Ai ≤ 1362 925 ≤ Ai ≤ 927	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	G-1 G-1 G-1
a2 - DIFERENCIA ADMISIBLE Ai (máx) - Ai (mín)	TODAS	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	G-1 y G-2
a3 - ACTIVO (Aa)	1676 mm 1435 mm 1000 mm	1664,6 ≤ Aa ≤ 1666,6 1423,6 ≤ Aa ≤ 1425,6 988,6 ≤ Aa ≤ 990,6	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	G-1 y G-5
a4 - VUELO DE UNA RUEDA (a - a')	TODAS	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	G-3
<b>B - RUEDAS PESTAÑA:</b>														
b1 - INCLINACION CARPANEL EXTERIOR (QR)	TODAS		QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	G-4
b2 - ANCHO DE PESTAÑA	TODAS	31,5 ≤ p ≤ 31,8	p ≥ 26,5	p ≥ 26,5	p ≥ 26,5	26,5 ≤ p ≤ 31,8	26,5 ≤ p ≤ 31,8	26,5 ≤ p ≤ 31,8	p ≥ 20	p ≥ 23	p ≥ 23	p ≥ 20	p ≥ 23	G-5
b3 - SUMA ANCHO DE AMBAS PESTAÑAS	TODAS	63 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6	G-5
b4 - DIFERENCIA ANCHO PESTAÑA	TODAS	(pi - pd) ≤ 0,35	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 0,5	(pi - pd) ≤ 0,5	(pi - pd) ≤ 0,5	(pi - pd) ≤ 0,5	(pi - pd) ≤ 0,5	G-5
b5 - ALTURA DE PESTAÑA	TODAS	28,4 ≤ h ≤ 28,9	h ≤ 32	h ≤ 32	h ≤ 32	27,4 ≤ h ≤ 28,9	27,4 ≤ h ≤ 28,9	27,4 ≤ h ≤ 28,9	h ≤ 34	h ≤ 34	h ≤ 34	h ≤ 34	h ≤ 34	G-5 y G-6
b6 - APLANADURAS	1676 mm 1435 mm 1000 mm		≤ 20 ≤ 20 ≤ 20	≤ 10 ≤ 10 ≤ 10	≤ 10 ≤ 10 ≤ 10				≤ 60 ≤ 60 ≤ 43	≤ 45 ≤ 45 ≤ 40	≤ 40 ≤ 40 ≤ 37			G-7
LIMITE DE UTILIZACION ESPESOR DE BANDAS DE RODADURA O LLANTAS														
b7 - RUEDAS ENTERIZAS	TODAS			MANIOBRA e ≥ 25 LINEA e ≥ 30		MANIOBRA e ≥ 23 LINEA e ≥ 28		MANIOBRA e ≥ 20 LINEA e ≥ 25						G-8
b8 - LLANTA SOBRE CENTRO DE DISCO	TODAS		S/FRENO e ≥ 30 C/FRENO e ≥ 35	V ≤ 120 e ≥ 43 V ≤ 100 e ≥ 37	CARGA e ≥ 35 PASAJ. e ≥ 40	S/FRENO e ≥ 30 C/FRENO e ≥ 35	V ≤ 120 e ≥ 43 V ≤ 100 e ≥ 37	CARGA e ≥ 35 PASAJ. e ≥ 40	S/FRENO e ≥ 25 C/FRENO e ≥ 30	V ≤ 120 e ≥ 38 V ≤ 100 e ≥ 32	CARGA e ≥ 30 PASAJ. e ≥ 35			G-8
b9 - LLANTA SOBRE CENTRO DE RAYOS	TODAS		S/FRENO e ≥ 37 C/FRENO e ≥ 42	e ≥ 45	CARGA e ≥ 42 PASAJ. e ≥ 47	S/FRENO e ≥ 37 C/FRENO e ≥ 42	e ≥ 45	CARGA e ≥ 42 PASAJ. e ≥ 47	S/FRENO e ≥ 32 C/FRENO e ≥ 37	e ≥ 40	CARGA e ≥ 37 PASAJ. e ≥ 42			G-8
b10 - DIFERENCIA DIAMETRO DOS RUEDAS DE UN PAR MONTADO	TODAS	0,8	0,5	0,5	1,5	1	1	0,8	0,5	0,5	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	G-9
b11 - ENTRE DOS PARES DE UN BOGIE	TODAS	20	20	0,5	20	20	12 *	20	20	12 *	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	G-9
b12 - ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE 1 VEHICULO	TODAS	40			40	40	24	40	40	24	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	G-9
b13 - EXCENTRICIDAD	TODAS	er ≤ 1	er ≤ 0,5	er ≤ 0,5				er ≤ 1	er ≤ 0,5	er ≤ 0,5				
b14 - SALIENTE POR LAMINACION	TODAS	S : 0	S ≤ 1,5	S ≤ 1,5	S ≤ 1,5	S ≤ 1,5	S ≤ 1,5	S : 0	S ≤ 6	S ≤ 6	S ≤ 6	S ≤ 6	S ≤ 6	
<b>C - EJES</b>														
c1 - DESIMENTRIA (C - C')	TODAS	≤ 1	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c2 - MUÑONES A RODAMIENTO Ø MINIMO MUÑONES	TODAS	SEGUN PLANO	- 2 **	- 2 **	- 2 **	- 2 **	- 2 **	- 2 **	- 2 **	- 2 **	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c3 - MUÑONES A DESLIZAM. Ø (f) MUÑON			f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c4 - LARGO (g)			g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	g ≤ go + 19	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c5 - ALTURA COLLARIN (h)			h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c6 - ESPESOR COLLARIN (j)	TODAS	SEGUN PLANO	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c7 - OVALIZACION			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c8 - CILINDRICIDAD			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c9 - EXCENTRICIDAD			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
c10 - DIAMETRO HOMBROS (i) (Asientos de guardapolvos)			i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
<b>D - MANGUITOS A RODAMIENTO</b>														
d1 - CONICOS: JUEGO LATERAL	TODAS		0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	
d2 - CILINDRICOS: JUEGO LATERAL	TODAS		0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	NO SE VERIFICA	

TOLERANCIAS DE MECANIZADO RUEDAS ENTERIZAS COCHES ELECTRICOS LINEA GENERAL ROCA			
	NUEVO (mm)	A REPONER EN SERVICIO (mm)	REHABILITADO (mm)
DIFERENCIA DE DIAMETROS DE DOS RUEDAS DE UN MISMO PAR MONTADO	0,5	1	0,5
ENTRE DOS PARES DE UN MISMO BOGIE M	0,5	3	1
ENTRE DOS PARES DE UN MISMO BOGIE R	2	6	3
ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE UN MISMO COCHE M	1	6	3
ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE UN MISMO COCHE R	2	13	6
ENTRE PARES DE UN MISMO MODULO M-R-M	2	20	10

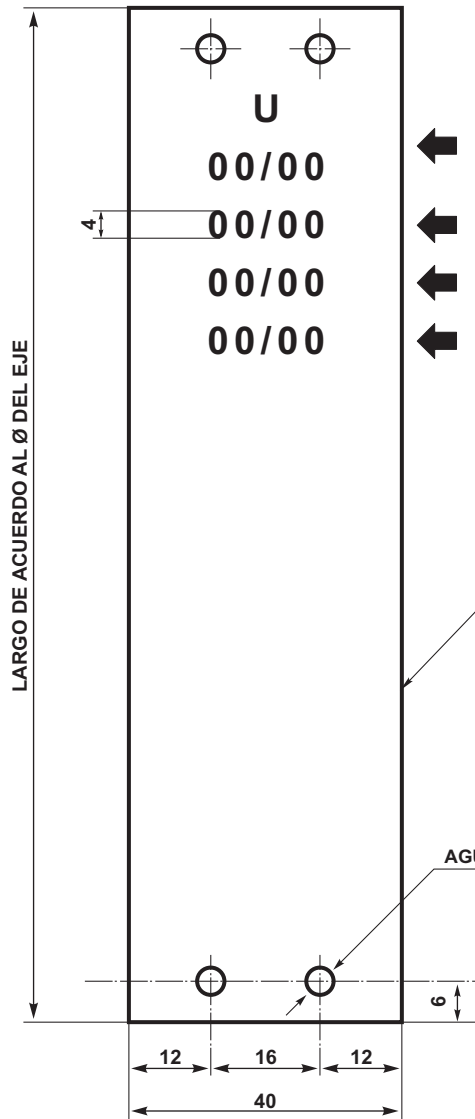
\* EXCEPTO LOCOMOTORAS CON EJES ACOPLADOS MECANICAMENTE DONDE SE OBSERVARA UN MAXIMO DE DIFERENCIA DE 0,5 mm.  
EN COCHES ELECTRICOS LOS ESPECORES DE BANDA DE RODADURA SERAN LOS CORRESPONDIENTES A V ≤ 120 km/h

\*\* PARA COCHES CON EJES MONTADOS CON RODAMIENTOS A RODILLOS Y MANGUITOS CONICOS DE DESMONTAJE, SE ADMITE UN DIAMETRO MINIMO DE MUÑONES: -5 mm - VER FAT: MRe-505.

ITEM	DESCRIPCION	Cant.x Coche	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
CONDICIONES DIMENSIONALES DE LOS PARES MONTADOS DE RUEDAS NUEVOS, REHABILITADOS Y EN SERVICIO DEL MATERIAL RODANTE (ESPECIFICACION FAT: MR-704 - ART. E-2)			 AREA MECANICA	
ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION MATERIAL RODANTE	EMISION
	TODAS	TODAS		1 2
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO	
			NEFA 1214	

2	Se agregó Tabla de Tolerancias de mecanizado de ruedas Coches Eléctricos Línea Gral. Roca s/Nota GLR.DE.ET.9/ET 15/ET 44	12/03/87
EMISION	COTA	FECHA - FIRMA
ALTERACIONES		

A ESTAMPAR POR:



← MES Y AÑO DE LA PROXIMA REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

CHAPA DE ACERO INOXIDABLE  
Y/O GALVANIZADA ESPESOR  
B.G.W. N° 22

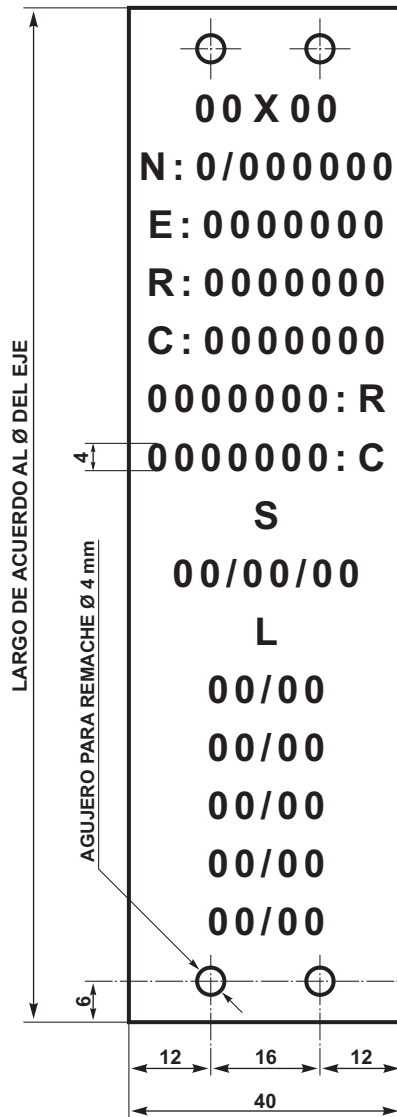
AGUJERO PARA REMACHE Ø 4 mm

2		Se modificó material	14/3/78
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA - FIRMA

N. TORRILLO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GENERALES	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
						<b>COLLAR REVISION ULTRASONICA PARES MONTADOS</b>				<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b> AREA MECANICA
						ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION	EMISION
							TODAS	TODAS	MATERIAL RODANTE	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2
						FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO		
								NEFA 929		

ES COPIA DEL PLANO NEFA 929  
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

**A ESTAMPAR POR:**



- ← MEDIDA NOMINAL DEL EJE EN PULGADAS
- ← REFERENCIA PATRIMONIAL Y NUMERO INTERNO DEL EJE DEL F.C.
- ← NUMERO DE FABRICACION DEL EJE
- ← RUEDA DE UN LADO DEL EJE
- ← COJINETE DE UN LADO DEL EJE
- ← RUEDA LADO OPUESTO DEL EJE
- ← RUEDA LADO OPUESTO DEL EJE
- ← FECHA PUESTA EN SERVICIO
- ← MES Y AÑO DE LA PROXIMA LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA

- EL MONTADOR
- EL F.C.
- EL MONTADOR
- EL MONTADOR
- EL MONTADOR
- EL MONTADOR
- EL MONTADOR
- EL F.C.
- EL F.C.
- EL F.C.
- EL F.C.
- EL F.C.

CHAPA DE ACERO INOXIDABLE  
Y/O GALVANIZADA ESPESOR  
B.G.W. N° 22

2	SE MODIFICO MATERIAL	14/03/78
EMISION	COTA	ALTERACIONES
		FECHA-FIRMA

FECHA:	N. TORRILLO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GRALES.	DIV. ESPECIFIC.	DEPTO. TECNICA	ING. CRISTOBAL	ING. BATTAGLIA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.	CATAL-NOMEN	
									<b>COLLAR DE IDENTIFICACION PARES MONTADOS</b>					
										AREA: MECANICA				
			ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION MATERIAL RODANTE		EMISION						
FIRMA Y FECHA APROB.										N° DE PLANO: <b>NEFA 476</b>				2

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 476**  
 M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



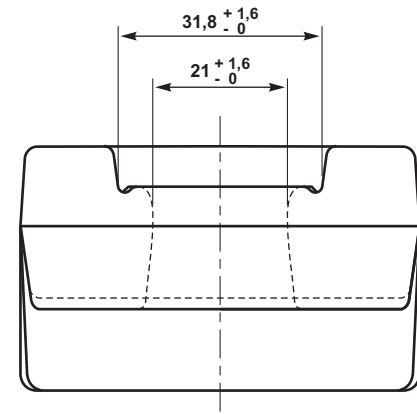
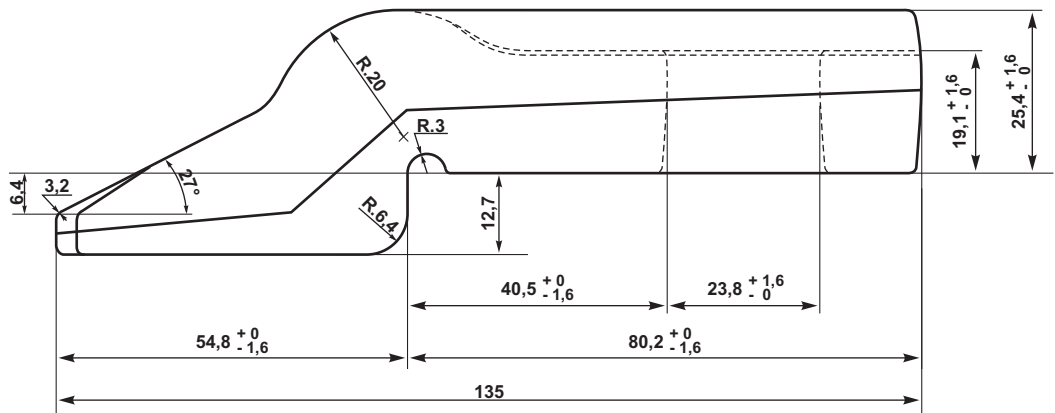
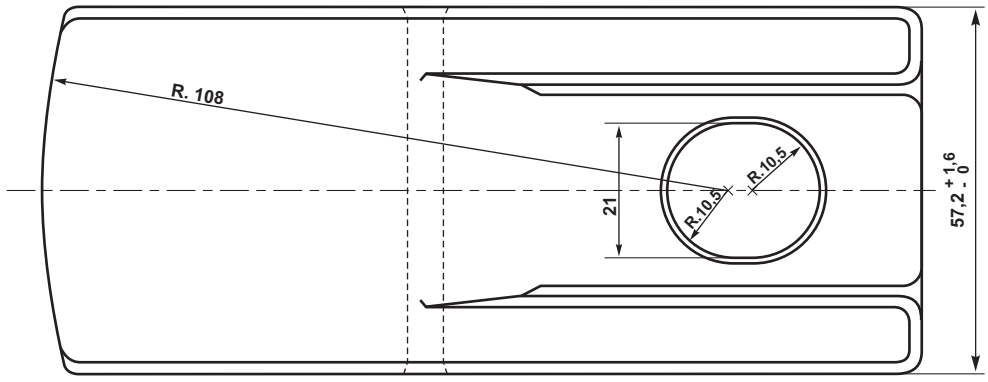
DIBUJADO	7/12/66	M.A. NOVELLO
REVISADO		

MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA	
F.C.G.U.	F.C.G.B.
F.C.D.F.S.	
F.C.G.S.M.	
F.C.G.B.M.	
F.C.G.R.	
E.F.E.A.	
FECHA	

FORMATO A3 NORMA IRAM 4504

ALTERACIONES

EMISION 2: SE VARIÓ LOS COLORES Y SE BORRO NOTA 5/771



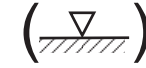
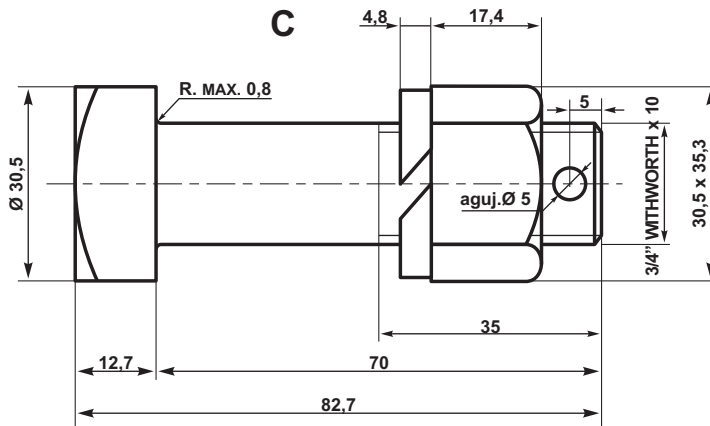
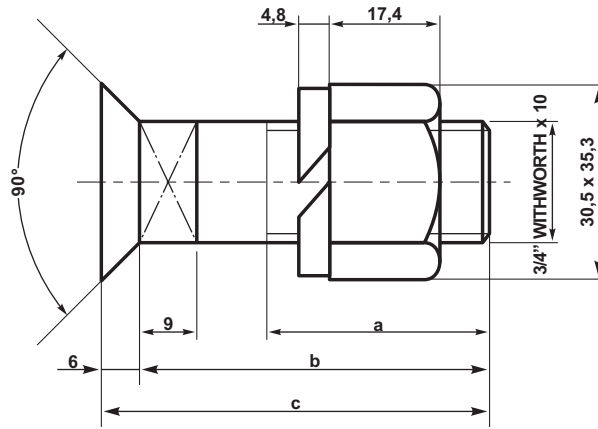
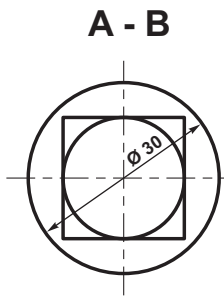
TROCHA: ANCHA, MEDIA Y ANGOSTA

1	CUÑA	ACERO FORJADO	AAR M.101-62 o AAR M.126-64 GRADO C	4	1.400
ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b>					
<b>VAGONES DE 45 - 50 Tn - BOGIE INTEGRAL A RODAMIENTOS CUÑA DE RETENCION</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
			<b>520</b>	<b>1</b>	

MEDIDA NOMINAL		TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION)								SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA
HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750								
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75						
	LONG.	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40								

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 520  
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.M.R.T.

DIBUJADO		7/12/66		N. TORRILLO	
REVISADO					
MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA					
F.C.G.S.M.		F.C.D.F.S.		F.C.G.B.	
F.C.G.B.M.		F.C.G.U.			
F.C.G.R.		F.C.G.B.M.			
E.F.E.A.					
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504					FECHA



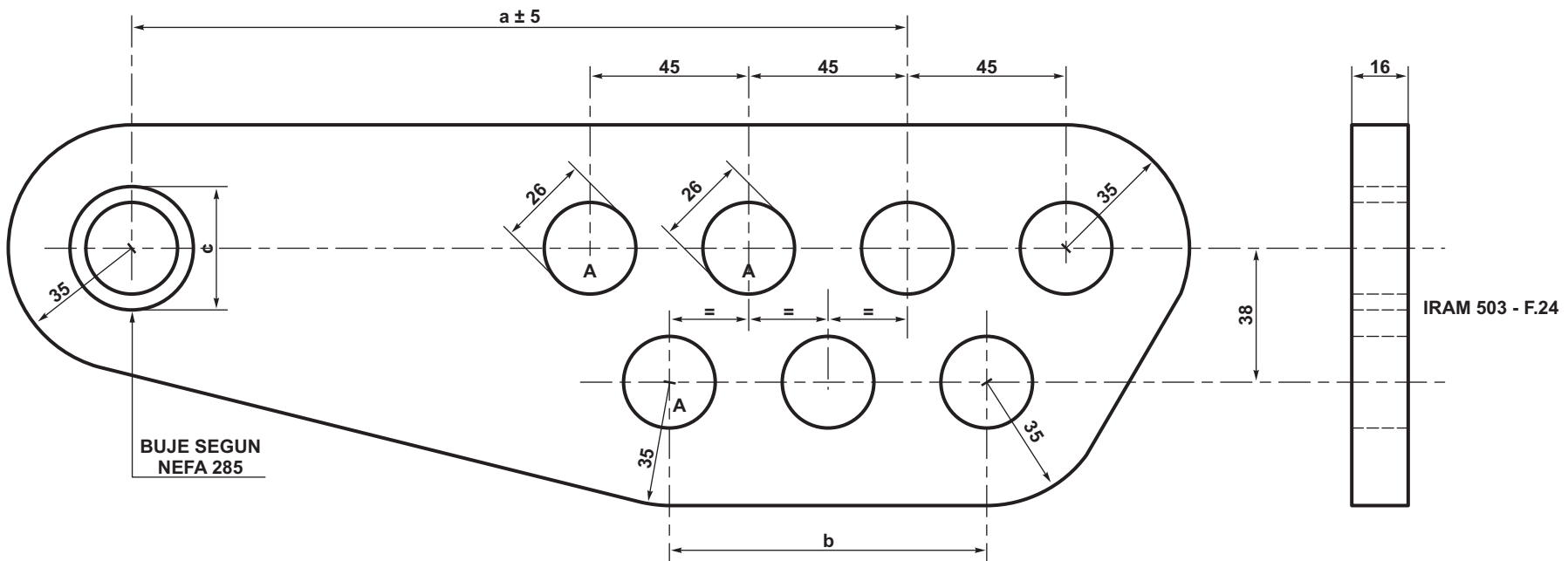
DIMENSIONES				OBSERVACIONES	CODIGO NUM
ITEM	a	b	c		
A	35	55	61	TROCHA: 1676 - 1435	9057190000/0
B	67	87	93	TROCHA: 1000	9057191000/0
C	VER DIBUJO			TROCHA 1676	9050870000/0

4	SE AGREGO ITEM "C" E HIBRIDO								14/07/88		
3	SE COLOCO CODIGOS NUM								23/07/84		
EMISION	ALTERACIONES								FECHA - FIRMA		
TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION PARA MAQ. CON ∇ Y ∇∇)											
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSIVO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750			
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75		
	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40				
		SUPERFICIE EN BRUTO		SUPERFICIE RUSTICA		LABRADO RUSTICO		LABRADO FINO		LABRADO MUY FINO	
		INDICACION ESCRITA									

C	P/CUÑA DE RETENCION	ACERO	F.24 IRAM 503 CINCADO	4	
A-B	P/ZAPATA FRICCION LATERAL	ACERO	F.24 IRAM 503 CINCADO	4	
ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>BULONES NORMALES PARA CUÑA Y ZAPATAS DE FRICCION LATERAL DE BOGIES</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
	F.C. URQUIZA	VAGONES	NEFA 521	4	

**ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 521**  
 M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA										
REVISADO	F.C.G.U.	F.C.G.B.									FECHA
	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	E.F.E.A.						



BUJE SEGUN  
NEFA 285

IRAM 503 - F.24

**DIMENSIONES**

ITEM	a	b	c	USO
A	220	90	35	T.ANCHA/T.MEDIA
B	140	90	35	T.ANCHA/T.MEDIA
C	315	90	35	T.ANCHA/T.MEDIA
TOLER	+		H8/U7	
	-			

LOS AGUJEROS "A" CORRESPONDEN SOLO AL ITEM C EXCLUSIVO PARA BOGIES SUMITOMO SEGUN PLANO EL.7580 DEL FABRICANTE

EMISION 4: SE MODIFICO TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y SIMBOLOS DE LABRADO - 19/3/85  
EMISION 5: SE ELIMINO DETALLE "N" - 11/12/85

ALTERACIONES  
EMISION 3: SE AGREGO ITEM C - 27/12/84

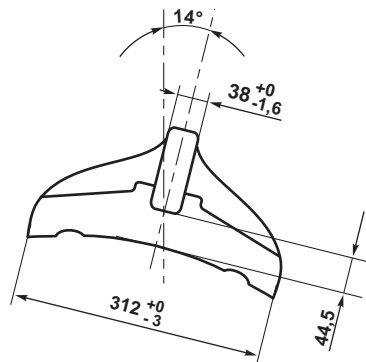
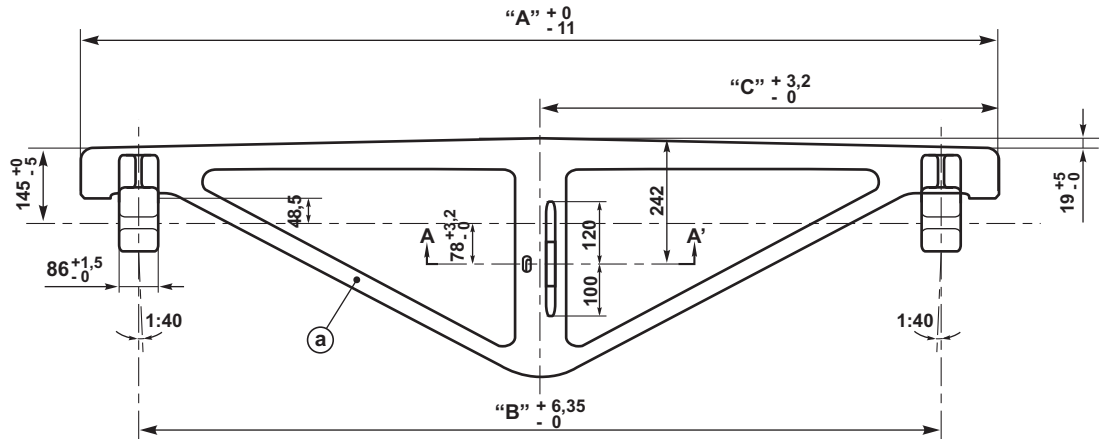
MEDIDA NOMINAL		HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750					
TOL.		DIA.	0,05	A 10	0,15	0,20	A 0,25	0,35	A 0,50	0,75	A 1000			
±		LONG.	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,75				

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>ESLABONES NORMALIZADOS DE AJUSTE DE FRENO</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	NEFA 573	3	4 5

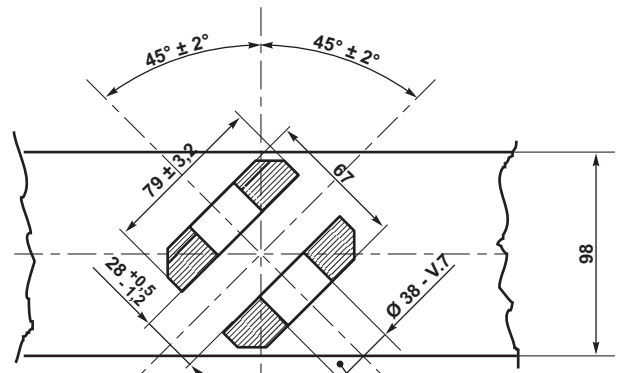
ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 573  
M. BELLOCOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

TROCHA	MEDIDAS		
	"A"	"B"	"C"
1.676	2.023	1.765	1.010
1.435	1.782	1.524	889,5
7.850			

NOTA: CANTIDAD TRIANGULOS POR BOGIE = 2:1 COMO MUESTRA EL PLANO (MANO DERECHA) 1 MANO IZQUIERDA (MONTANTE CENTRAL GIRADO 90° RESPECTO A LA POSICION MOSTRADA EN EL PLANO)




PORTAZAPATA  
VER NEFA 578



AGUJERO PARA BUJE NEFA 285/A/1  
CORTE A-A'

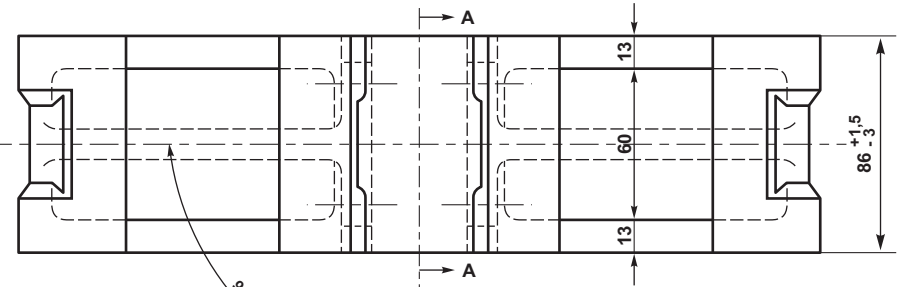
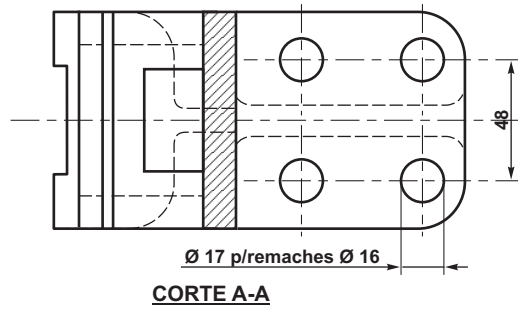
ESPECIFICACION FAT-V-1415

EMISION 3: SE AGREGO MANO DERECHA E IZQUIERDA Y CODIGOS N.U.M. -26/12/83  
EMISION 2: SE AJUSTARON TOLERANCIAS Y SE CORRIGIO ACOTAMIENTO A-1

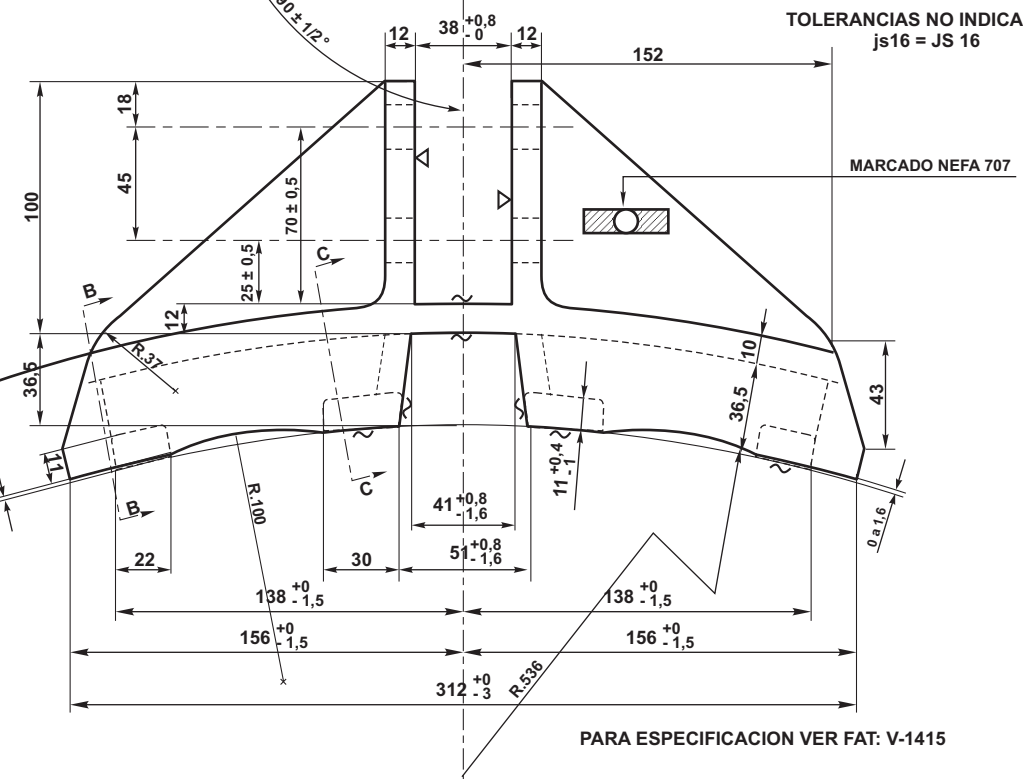
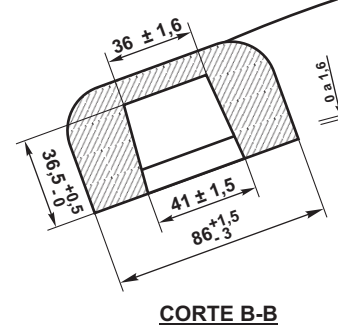
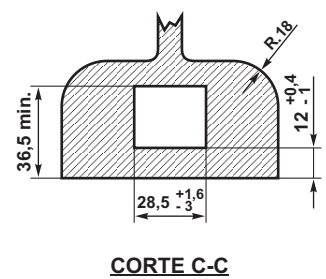
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.	CATAL-NOMEN		
b	TRAVESAÑO M.IZQ.			9056256		
a	TRAVESAÑO M.DER.			9056252		
<b>TOLERANCIAS NORMALIZADAS TRAVESAÑOS DE FRENO BOGIES DIAMANTE INTEGRALES</b>						
				AREA: <b>MECANICA</b>		
ESCALA	TROCHA: 1676 - 1435 - 750	LINEA: S.MARTIN - ROCA - MITRE - SARMIENTO - URQUIZA	UTILIZACION VAGONES	EMISION		
FIRMA Y FECHA APROB. 08/04/79		N° DE PLANO: <b>NEFA 576</b>		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	2	3
2	3					

Fecha	04/04/79	Dibujo	F.A. CAMBIASSO
DIVESPECIFICACIONES			Ing. CRISTOBAL
DEPTO. TECNICA			
GERENTE MECANICA			

DIBUJADO	REVISADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA							FECHA
		F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	F.C.G.A.	
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504									



MATERIAL:  
ACERO MOLDEADO FA.8701 - GRADO B



HIBRIDO: 9052037000/0

EMISION 3: SE MODIFICO ESPESOR DE APOYO (ANTES 12) Y SE ACLARO MATERIAL - 2/9/81  
EMISION 2: FUERON MODIFICADAS TOLERANCIAS SEGUN NORMAS A.A.R. - 20/1/79

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>PORTAZAPATA PARA BOGIES NORMALIZADOS TROCHAS ANCHA Y MEDIA</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO	EMISION	
		VAGONES	NEFA 578	2	3

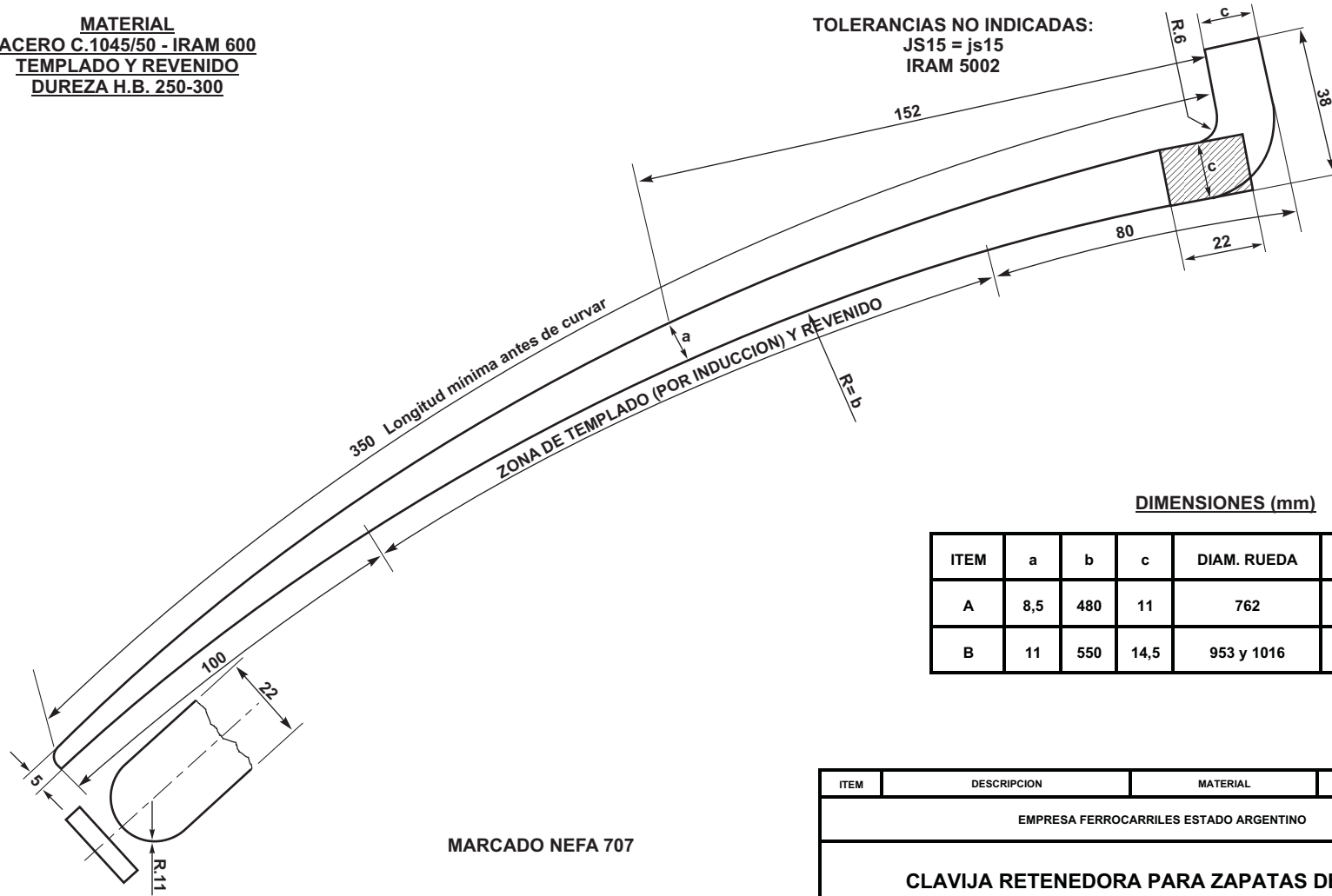
ALTERACIONES		TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION PARA MAQ. CON ∇∇ Y ∇∇∇)								SUPERFICIE EN BRUTO	SUPERFICIE RUSTICA	LABRADO RUSTICO	LABRADO FINO	LABRADO MUY FINO	INDICACION ESCRITA
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750							
TOL. ±	DIA.	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,75						
	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40								

ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 578  
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

DIBUJADO	MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA					
REVISADO	F.C.G.U.	F.C.G.B.				
	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.S.B.M.	F.C.G.R	E.F.E.A	GERENTE MECANICA
	JEFES DE DEPARTAMENTOS MECANICOS Y ELECTRICOS					
	FECHA					
	FORMIATO A3 NORMA IRAM 4504					
ALTERACIONES						

**MATERIAL**  
**ACERO C.1045/50 - IRAM 600**  
**TEMPLADO Y REVENIDO**  
**DUREZA H.B. 250-300**

TOLERANCIAS NO INDICADAS:  
 JS15 = js15  
 IRAM 5002



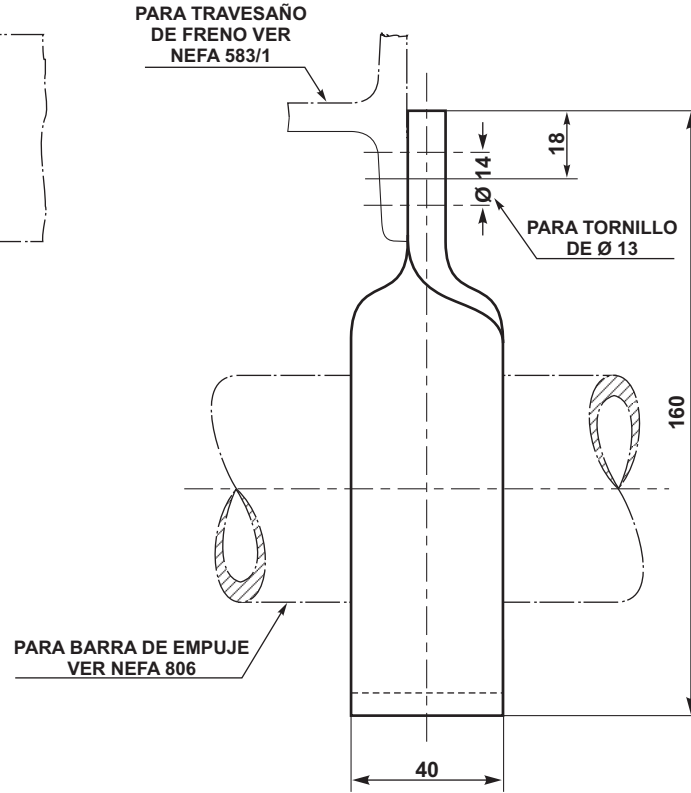
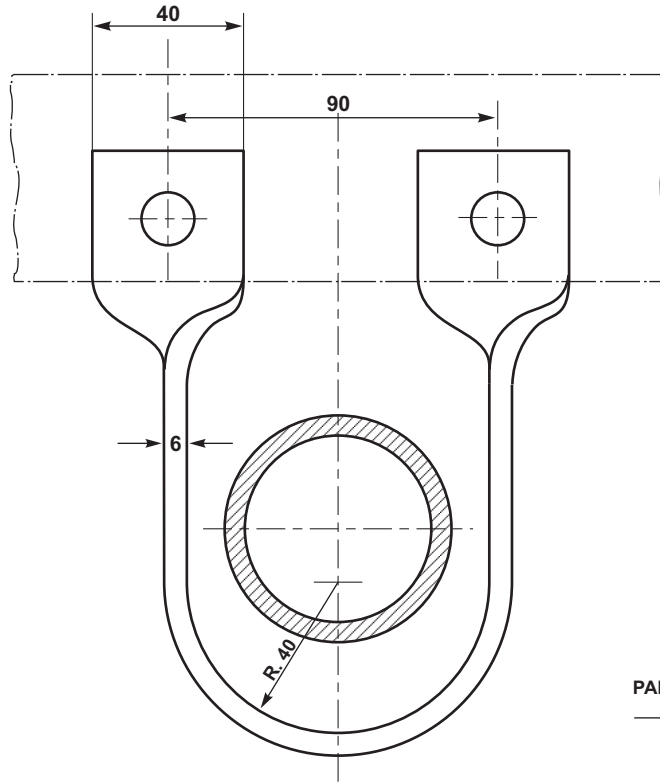
DIMENSIONES (mm)

ITEM	a	b	c	DIAM. RUEDA	N.U.M.
A	8,5	480	11	762	9.341.508
B	11	550	14,5	953 y 1016	9.050.563

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVACIONES
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO			
<b>CLAVIJA RETENEDORA PARA ZAPATAS DE FRENO</b>			
F.USUARIOS			
CATALOGO			
ESCALA	DIBUJADO	UTILIZACION	DIBUJO
	F.A.	COCHES, VAGONES Y LOCS.	NEFA
			574
			4

EMISION 4: SE MODIFICO MATERIAL Y TRATAMIENTO TERMICO. SE AGREGO CODIGO NUM Y SE MODIFICO NORMA DE TOLERANCIAS - 2/9/81  
 EMISION 3: SE CORRIGIO ERROR A-1 - 28/10/79  
 EMISION 2: SE MODIFICO MATERIAL - 30/11/77

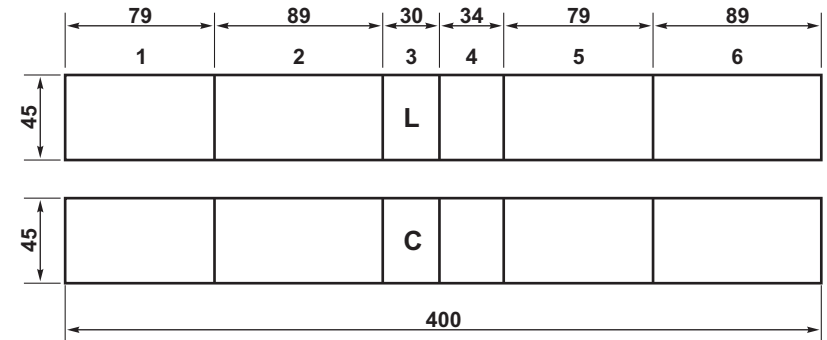
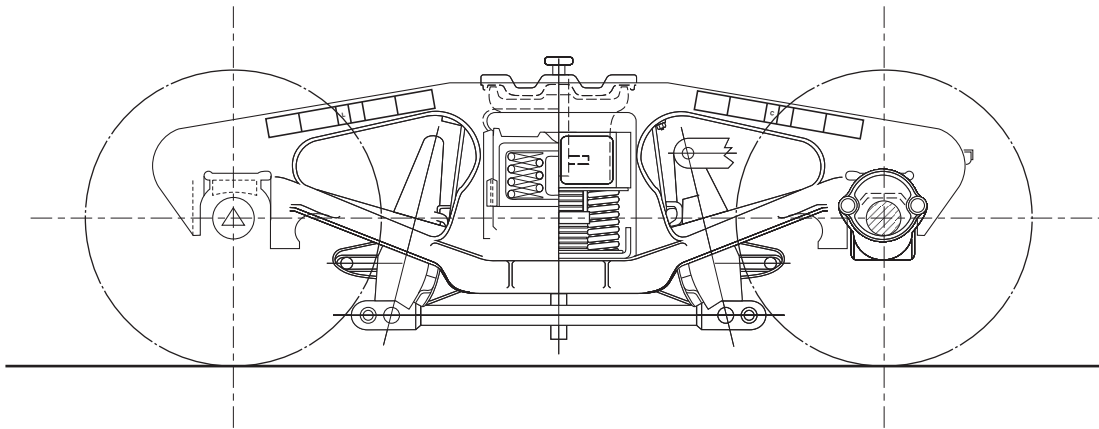
DIBUJADO		MIEMBROS DE LA SUBCOMISION TECNICA ASESORA										FECHA
REVISADO		F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.B.
FORMATO A3 NORMA IRAM 4504		E.F.E.A.	F.C.G.R.	F.C.G.B.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.R.	F.C.G.B.	F.C.G.U.	F.C.D.F.S.	F.C.G.S.M.	F.C.G.B.M.	F.C.G.B.



ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	OBSERVAC.	CANT.	PESO UNIT. EN Kg
EMPRESA FERROCARRILES ESTADO ARGENTINO					
<b>SOPORTE DE SEGURIDAD PARA TRAVESAÑO DE FRENO</b>					
F.USUARIOS					
CATALOGO					
ESCALA		DIBUJADO		UTILIZACION	
				VAGONES	
DIBUJO				EMISION	
<b>NEFA 585</b>				<b>1</b>	

TOLERANCIAS (SALVO ESPECIFICACION PARA MAQ. CON ∇∇ Y ∇∇∇)									
MEDIDA NOMINAL	HASTA 18 INCLUSO	> 18	> 50	>120	>220	>360	> 500	>750	
TOL. ±	DIA.	A 50	A 120	A 220	A 360	A 500	A 750	A 1000	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35			
	LONG	0	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,75

**ES COPIA DEL DIBUJO NEFA 585**  
 M. BELLOCOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



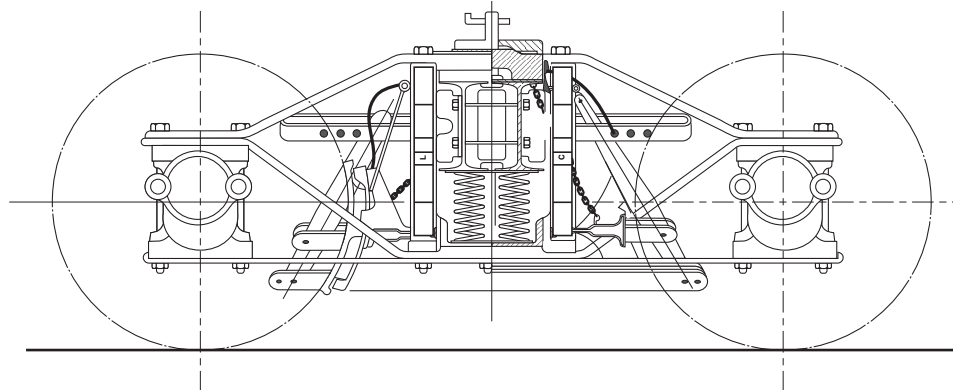
**DEFINICIONES DE LAS OPERACIONES A REALIZAR EN LOS CENTROS DE MANTENIMIENTO**

- L: **LUBRICACION:** INCLUYENDO LAS TAREAS DE ALIMENTACION DE ACEITE EN CAJAS Y APRETADO Y RETOQUE DE ESTOPADA.
- C: **CAMBIO DE ESTOPADA:** INCLUYE EL CAMBIO DE ESTOPADA Y REVISION DEL COJINETE.

**DETALLES A CONSIGNAR EN LAS PARRILLAS**

- EN LAS COLUMNAS 1a. Y 5a.: SIGLAS DE LA ESTACION QUE INTERVIENE EL VEHICULO.
- EN LAS COLUMNAS 2a. Y 6a.: FECHA HASTA LA CUAL SE HABILITA LA CIRCULACION DEL VEHICULO.
- EN LA COLUMNA 3a.: LETRA QUE DEFINE LA OPERACION DE MANTENIMIENTO.
- EN LA COLUMNA 4a.: SE CONSIGNARA EL N° DE MESES DEL CICLO DE MANTENIMIENTO PARA CADA OPERACION DE ACUERDO A LAS DIRECTIVAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

**NOTA:** LAS DOS POSIBILIDADES DE UBICACION DEL ESTAMPADO CORRESPONDIENTE A CADA OPERACION A LA DERECHA Y A LA IZQUIERDA DE LAS COLUMNAS 3 Y 4 TIENEN COMO UNICA FINALIDAD DE QUE, HABIENDO SIDO BORRADA CON PINTURA DE FONDO LA INSCRIPCION EXISTENTE Y ESTANDO FRESCA LA MISMA, SE PUEDA REALIZAR EL ESTAMPADO EN EL LADO OPUESTO.  
QUEDA ENTENDIDO QUE TODA VEZ QUE SE ESTAMPE UNA NUEVA FECHA DE VENCIMIENTO, DEBE SER BORRADA LA ANTERIOR DE LA MISMA FILA (MISMA OPERACION).



EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA-FIRMA
---------	------	--------------	-------------

M. LUCERO ING. CRISTOBAL ING. BATTAGLIA	DIBUJO	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUAD. ESP. OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
				<b>MARCADO UNIFICADO PARA VAGONES</b> <b>PARRILLA DE MANTENIMIENTO</b>				<b>FERROCARRILES ARGENTINOS</b> AREA: MECANICA
				ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION VAGONES	EMISION
				FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO: NEFA 554		2

**ES COPIA DEL PLANO NEFA 554**  
 M. BELLOOCHO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.







República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA - REPARACIÓN TIPO “B” COMPLETA VAGONES HOPPER, VAGONES PLAYO Y BORDE BAJO LÍNEA MITRE

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 105 pagina/s.