

# REPARACIÓN DE REGULADOR DE FRENO MODELO DA2 - 450 (CORTO)

ESPECIFICACION TECNICA

**ET 0003/18**

**EMISIÓN 1**

**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

LINEA  
SAN MARTIN

20/03/18	1	Emisión	L. OVEJERO	G. GUAGLIANONE	G. GUAGLIANONE
<b>Fecha</b>	<b>Em.</b>	<b>Descripción / modificación</b>	<b>Confeccionó</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>

## **1- OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN**

Establecer los requerimientos para efectuar la reparación del Regulador de Freno Marca SAB Modelo DA2 – 450 de Coche Materfer. La misma deberá ser ejecutada en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la tecnología más adecuada a este tipo de componentes, especificaciones del fabricante original para las reparaciones y prestaciones en servicio.

## **2- COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La Propuesta deberá contemplar todos los repuestos, mano de obra y materiales requeridos para la ejecución de los trabajos. El contratista deberá proveer además todos los elementos que resulten necesarios, aun cuando no se mencionen explícitamente, pero que hacen a la correcta realización de las tareas que permitan llevar al regulador a las condiciones normales de funcionamiento.

## **3- DOCUMENTACION TÉCNICA**

El contratista llevará un legajo donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas debidamente protocolizados y que será entregado junto con la unidad; sin este requisito cumplido, no se darán por concluidos los trabajos.

## **4- PLAZO DE ENTREGA – MULTAS**

Se establece como plazo máximo de entrega el lapso de 60 (sesenta) días corridos a partir de la emisión de la respectiva ORDEN ENTREGA. Los plazos de entrega son improrrogables salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobable. La mora en la ejecución y entrega se producirá en forma automática y en caso de existir un atraso injustificado por parte del proveedor o no aceptado por TRENES ARGENTINOS que lleve al no cumplimiento de los plazos estipulados (con las prórrogas que eventualmente hayan sido concedidas).

Las penalizaciones se registrarán por lo indicado en el pliego de condiciones generales.

Sin perjuicio de ello TRENES ARGENTINOS se reserva el derecho de rescindir total o parcialmente el contrato por atrasos injustificados o bien cuando se prevea la posibilidad de cumplir o debitar al proveedor los mayores costos que resulten.

## **5- COMUNICACIÓN**

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas partes.

## **6- GARANTIA TÉCNICA**

El Contratista deberá garantizar los trabajos, la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un periodo de 6 (seis) meses contados a partir de la fecha en que se coloque en servicio el regulador reparado. Durante este lapso se obligara a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas como consecuencia de tales defecciones, producidas durante el uso normal del conjunto reparado.

Cuando el regulador deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el contratista deberá atender en un plazo no superior a 24 hs. el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer 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 como consecuencia del inconveniente.

## **7- REPUESTOS**

El contratista deberá emplear repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros, y que cumplan con las normas y especificaciones establecidas por el fabricante original de los reguladores. Antes de ser montados los repuestos se deberán presentar a la Inspección de Control de Calidad de TRENES ARGENTINOS línea San Martín para su aprobación y posterior montaje.

## **8- ANTECEDENTES**

El oferente deberá presentar junto con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación de elementos del sistema de frenos en aplicaciones ferroviarias, como así trabajos objeto de la presente contratación, y la solvencia técnica y financiera necesaria.

## **9- INSTALACIONES**

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

## **10- TRANSPORTE E INVENTARIO**

El transporte del regulador, desde las dependencias del comitente hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo del contratista.

Previo al retiro del conjunto, se deberá elaborar un inventario primario del regulador que el proveedor retira. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro. De no hacerse presente ningún representante de la firma contratista se tomara como valido el inventario realizado por el personal de TRENES ARGENTINOS línea San Martin.

Durante el transporte, el Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro cuyo monto se establecerá oportunamente y con póliza a favor del Comitente.

## **11- TENENCIA**

Los bienes del comitente en poder del contratista deberán estar cubiertos por un seguro de caución durante todo ese tiempo, por un monto a ser definido por la Subgerencia de Abastecimiento línea San Martin, con póliza a favor del comitente, extendida por una compañía a satisfacción del mismo.

## **12- REGIMEN DE INSPECCIONES**

Los trabajos a realizarse deben estar encuadrados bajo el siguiente procedimiento y/o régimen de inspección:

### **12.1- Inspección en Planta del Contratista**

**12.1.1** - La inspección tendrá libre acceso a los lugares de obra para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

**12.1.2** - Cuando la inspección constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar al Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo del contratista el reemplazo del mismo. Si la inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

### **12.2- Inspección Inicial**

**12.2.1** - El contratista coordinará con la Inspección de Control de Calidad de TRENES ARGENTINOS línea San Martín por medio de correo electrónico la presencia de inspectores con el fin de dar ingreso al reparador del órgano en cuestión y realizar inventario, el desarme y posterior relevamiento del regulador.

### **12.3- Inspección Previa al Armado**

**12.3.1** - Una vez finalizado los trabajos sobre el regulador se deberá informar a la inspección de Control de Calidad previo al armado del mismo para que esta si lo considera necesario se haga presente al fin de certificar los trabajos realizados y así autorizar su armado, o en caso contrario autorice el armado del mismo por medio de un correo electrónico, de no tener dicha autorización la inspección tendrá todo el poder para hacer desarmar el regulador en caso que lo considere necesario siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

### **12.4- Inspección Final**

**12.4.1** - Una vez terminados los trabajos encomendados, el contratista se deberá comunicar con la Inspección de TRENES ARGENTINOS línea San Martín a los efectos de realizar las pruebas y controles de recepción del regulador. Confeccionándose el protocolo de ensayo correspondiente el cual deberá ser entregado junto con el regulador firmado por un responsable de la firma reparadora.

**13- ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

**13.1** - Desarmado: Es importante respetar el orden secuencial en el desarmado del regulador porque las piezas que lo integran han sufrido desgastes a través de su uso; y esos desgastes no son iguales entre sí en los diferentes reguladores.

**13.2** - Limpieza: la limpieza total de los componentes debe realizarse con detergentes biodegradables (método no ácido).

**13.3** - Piezas a Reemplazar:

<b><u>Pieza N°</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
5	Muelle de compresión
6	Anillo de cojinete de bolas
7	Cojinete de bolas
8	Anillo de cojinete de bolas
14	Anillo de arrastre
37	Bulón de la horquilla
38	Pasador cilíndrico de fijación
39	Tornillo de fijación
40	Tornillo de fijación
42	Pasador cilíndrico
43	Pasador cilíndrico
44	Tuerca hexagonal
45	Pasador de aletas
46	Arandela
47	Pasador de aletas
49	Tuerca hexagonal
50	Pasador de aletas
64	Tornillo hexagonal con tuerca

NOTA: El proveedor deberá entregar a Trenes Argentinos línea San Martín todas las piezas del regulador que se cambien e identificadas como material scrap.

**13.4 - Piezas a Reparar:**

<u>Pieza N°</u>	<u>Descripción</u>	<u>Trabajo a realizar</u>
9	Manguito guía	Mecanizado, rectificado y control de fisuras por método de tintas penetrantes.
10	Medio carter de manivela	Mecanizado, rectificado y control de fisuras por método de tintas penetrantes.
12	Medio carter del embrague	Mecanizado, rectificado y control de fisuras por método de tintas penetrantes.
15	Manguito de acoplamiento	Mecanizado, rectificado y control de fisuras por método de tintas penetrantes.

**13.5 - Armado:** el armado se deberá realizar comprobando reglajes internos y lubricando con grasa a base de jabón de litio.

**13.6 - Pintado:** la pintura exterior del conjunto se deberá realizar aplicando una (1) mano de pintura anti-óxido de fondo colorado, a base de cromato de zinc y dos (2) manos de esmalte sintético brillante color gris RAL 7035.

**14- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Una vez terminados los trabajos encomendados, el contratista se deberá comunicar con la inspección de calidad de TRENES ARGENTINOS a los efectos de realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes que se realizarán en la Planta del contratista.

La verificación o prueba se realizara uno por uno hasta terminar con el juego de equipos a verificar, no se admitirán pruebas de tipo estadístico.

El rechazo de uno de los equipos podrá determinar el rechazo de toda la partida.

La prueba se realizara sobre un banco de pruebas de propiedad del oferente, no se aceptaran pruebas sobre vehículos.

El banco de pruebas deberá contar con un sistema impulsor que simule la acción del cilindro de freno y de un sistema de anclaje que permita montar la escuadra externa. El sistema impulsor deberá ser capaz de provocar un desplazamiento de 600 mm sobre el cilindro y una carga de por lo menos 1500 Kg.

Deberá además contar con un dispositivo que permita medir la carga aplicada sobre el dispositivo en prueba con un error no mayor del 10%.

Contará también con un sistema de ajuste con una longitud total de 100 mm que permita simular la variación de longitud del sistema de la timonería a medida que avanza el desgaste de las zapatas o cuando ellas son cambiadas.

Por último contará con un índice graduado en mm que indique la posición final que adopte el mecanismo impulsor.

Al comenzar la prueba se ajustará la cota A sobre la escuadra a un valor de 50 mm.

Se llevará luego el regulador a un extremo de su recorrido, debiendo al cabo de no más de 5 carreras del cilindro, alcanzar la posición de equilibrio.

La posición de equilibrio quedará definida como la posición que alcanza el mecanismo impulsor admitiendo un máximo de  $\pm 2$  mm entre posiciones consecutivas del punto de equilibrio.

Se llevará luego el regulador al extremo opuesto de su carrera, debiendo al cabo de no más de 5 carreras alcanzar la posición de equilibrio.

Se calibrará luego el banco de modo que el regulador alcance el estado de equilibrio a 50 mm del tope máximo, se realizarán entonces 5 carreras a los efectos que el regulador alcance el total equilibrio.

Terminadas estas 5 carreras se regulará la tensión del banco a 500 Kg., luego se ajustará la distancia del banco en + 10 mm.

El regulador deberá llegar a la nueva posición de equilibrio en no más de 2 carreras.

Alcanzado el estado de equilibrio se realizarán 3 carreras más debiendo mantenerse la posición de equilibrio según lo definido más arriba.

Se ajusta luego nuevamente el banco en una posición de -20 mm respecto de la actual (se acorta la distancia disponible, como si se hubiese colocado una zapata más gruesa).

Manteniendo el ajuste de tensión en 500 Kg. el regulador deberá alcanzar el estado de equilibrio en una (1) carrera.

Se realizan luego, manteniendo todos los ajustes, 3 carreras más, debiendo repetir el estado de equilibrio.

NOTA: El proveedor deberá entregar con cada equipo reparado los protocolos de ensayos en donde se especifica el funcionamiento (cantidad de aplicaciones, afloje y recuperación). El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del material.

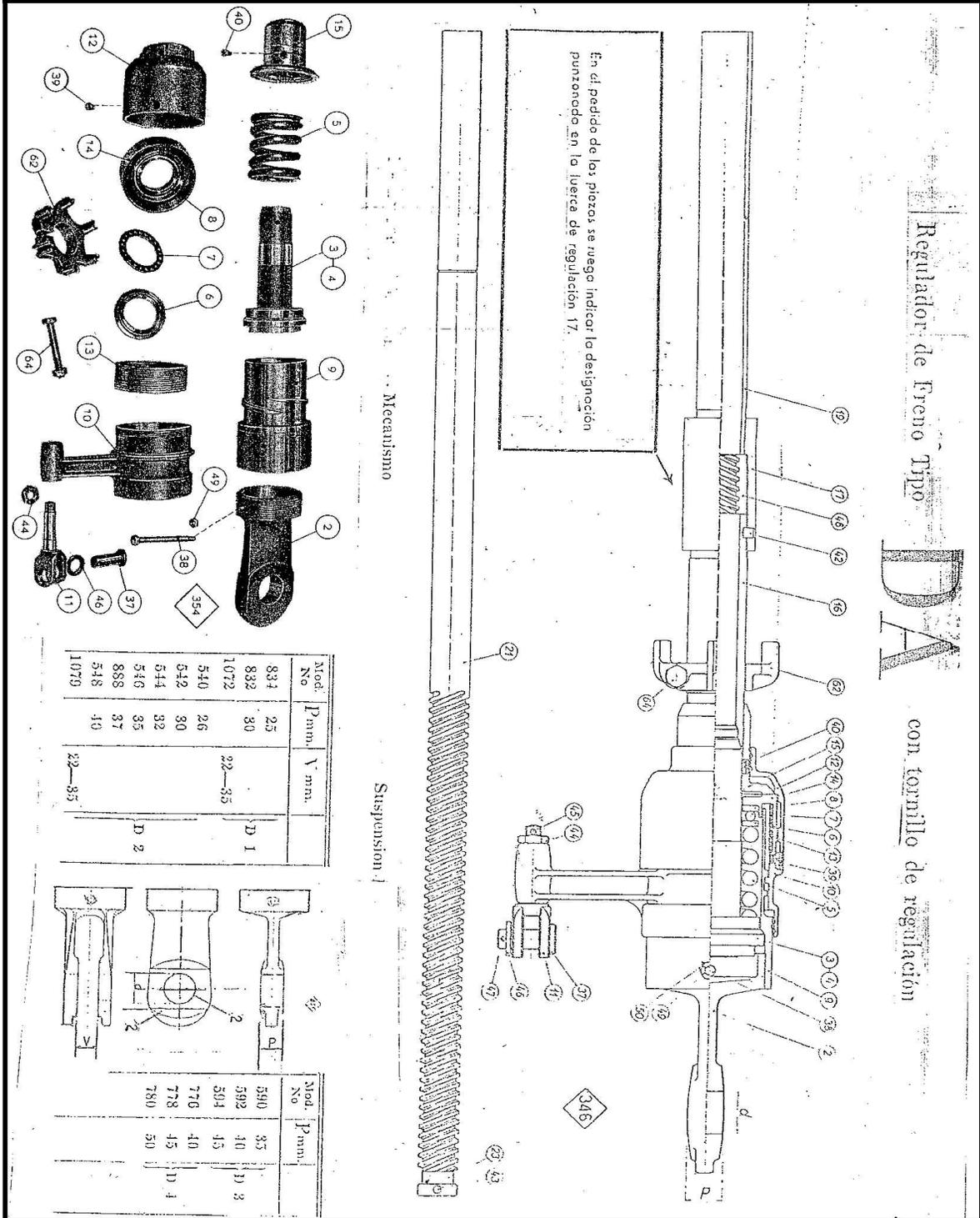
### **15- DATOS TÉCNICOS**

Marca: SAB

Modelo: DA2 - 450

Descripción Técnica: Regulador de freno de doble acción para coche Materfer con un ojal de diámetro  $32 +0,5 + 0,3$  mm, carga máxima 6000 kg. y capacidad de regulación 450 mm.

### **15- ESQUEMA DEL REGULADOR Y LISTADO DE COMPONENTES**



ESPECIFICACION TÉCNICA  
PARA REPARACIÓN DE REGULADOR DE  
FRENO MODELO DA2 - 450 (CORTO)

Pieça No Peça No	Designation	Designación	Designação	Que este designation Indicação para el pedido Indicação para encomenda			
				DA 1	DA 2	DA 3	DA 4
2	Suspension Ear (State measures d and P resp. V)	Ojal (Indicar las cotas d y P o V resp.)	Ojal (Indicar las cotas d e P on V resp.)	2 D 1	2 D 2	2 D 3	2 D 4
3-4	Mechanism Axle with Stop Collar (delivered mounted)	Eje tubular del mecanismo y anillo de apoyo (entregado montado)	Eje do mecanismo com anel de apoio (fornecido montado)	3-4 D 1	3-4 D 2	3-4 D 3	3-4 D 4
5	Compression Spring	Muelle de compresión	Mola de compressão	5 D 1	5 D 2	5 D 3	5 D 4
6	Ball Race	Anillo de compresión de bolas	Anel de encosto	6 D 1	6 D 2	6 D 3	6 D 4
7	Ball Cage	Cojinete de bolas	Roleamento de esferas	7 D 1	7 D 2	7 D 3	7 D 4
8	Ball Race	Anillo de cojinete de bolas	Anel de encosto	8 D 1	8 D 2	8 D 3	8 D 4
9	Guide Sleeve	Manguito guía	Manga-guia	9 D 1	9 D 2	9 D 3	9 D 4
10	Crank Caseing	Medio carter de manivela	Meio carter da manivela	10 D 1	10 D 2	10 D 3	10 D 4
11	Crank Pin	Horquilla	Forquilha	11 D 1	11 D 2	11 D 3	11 D 4
12	Clutch Casing	Medio carter del embrague	Meio carter da embreagem	12 D 1	12 D 2	12 D 3	12 D 4
13	Interlocking Spring	Muelle de arrastre	Mola de arrasto	13 D 1	13 D 2	13 D 3	13 D 4
14	Clutch Ring	Anillo de arrastre	Anel de arrasto	14 D 1	14 D 2	14 D 3	14 D 4
15	Clutch Sleeve	Manguito de acoplamiento	Manga de acoplamento	15 D 1	15 D 2	15 D 3	15 D 4
16	Adjuster Tube	Tubo de regulación	Tubo de regulagão	16 D 1	16 D 2	16 D 3	16 D 4
17	Adjuster Nut	Tuerca de regulación	Porca de regulagão	17 D 1	17 D 2	17 D 3	17 D 4
19	Protection Tube	Funda	Bainha de protecção	19 D 1	19 D 2	19 D 3	19 D 4
21	Adjuster Spindle	Tornillo de regulación	Parafuso de regulagão	21 D 1	21 D 2	21 D 3	21 D 4
23	Safety Collar	Anillo de retención	Arnel de balente	23 D 1	23 D 2	23 D 3	23 D 4
37	Cheesehead Pin	Bulón de la horquilla	Perno da forquilha	37 D 1	37 D 2	37 D 3	37 D 4
38	Lock Bolt	Paseador cilindrico de fijación	Troço cilindrico	38 D 1	38 D 2	38 D 3	38 D 4
39	Lock Screw	Tornillo de fijación	Parafuso de segurança	39 D 1	39 D 2	39 D 3	39 D 4
40	Lock Screw	Tornillo de fijación	Parafuso de segurança	40 D 1	40 D 2	40 D 3	40 D 4
42	Check Plug	Paseador cilindrico	Troço cilindrico	42 D 1	42 D 2	42 D 3	42 D 4
43	Pin	Paseador cilindrico	Troço cilindrico	43 D 1	43 D 2	43 D 3	43 D 4
44	Hex Nut	Tuerca exagonal	Porca hexagonal	44 D 1	44 D 2	44 D 3	44 D 4
45	Split Pin	Paseador de aletas	Troço	45 D 1	45 D 2	45 D 3	45 D 4
46	Washer	Arandela	Anilha	46 D 1	46 D 2	46 D 3	46 D 4
47	Split Pin	Paseador de aletas	Troço	47 D 1	47 D 2	47 D 3	47 D 4
48	Adjuster Nut Bushing	Casquillo rosado	Casquillo da porca de regulagão	48 D 1	48 D 2	48 D 3	48 D 4
49	Hex Nut	Tuerca exagonal	Porca hexagonal	49 D 1	49 D 2	49 D 3	49 D 4
50	Split Pin	Paseador de aletas	Troço	50 D 1	50 D 2	50 D 3	50 D 4
62	Hand Adjusting Collar	Anillo desatornillador	Anel de desatornamento	62 D 1	62 D 2	62 D 3	62 D 4
64	Bolt with Nut	Tornillo exagonal con tuerca	Parafuso com porca	64 D 1	64 D 2	64 D 3	64 D 4

# REPARACIÓN DE REGULADOR DE FRENO MODELO DRV-2A - 450 (LARGO)

ESPECIFICACION TECNICA

**ET 0004/18**

**EMISIÓN 1**

**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

LINEA  
SAN MARTIN

20/03/18	1	Emisión	L. OVEJERO	G. GUAGLIANONE	G: GUAGLIANONE
<b>Fecha</b>	<b>Em.</b>	<b>Descripción / modificación</b>	<b>Confeccionó</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>

## **1- OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN**

Establecer los requerimientos para efectuar la reparación del Regulador de Freno Marca SAB Modelo DRV-2A - 450 de Coche Materfer. La misma deberá ser ejecutada en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la tecnología más adecuada a este tipo de componentes, especificaciones del fabricante original para las reparaciones y prestaciones en servicio.

## **2- COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La Propuesta deberá contemplar todos los repuestos, mano de obra y materiales requeridos para la ejecución de los trabajos. El contratista deberá proveer además todos los elementos que resulten necesarios, aun cuando no se mencionen explícitamente, pero que hacen a la correcta realización de las tareas que permitan llevar al regulador a las condiciones normales de funcionamiento.

## **3- DOCUMENTACION TÉCNICA**

El contratista llevará un legajo donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas debidamente protocolizados y que será entregado junto con la unidad; sin este requisito cumplido, no se darán por concluidos los trabajos.

## **4- PLAZO DE ENTREGA – MULTAS**

Se establece como plazo máximo de entrega el lapso de 60 (sesenta) días corridos a partir de la emisión de la respectiva ORDEN ENTREGA. Los plazos de entrega son improrrogables salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobable. La mora en la ejecución y entrega se producirá en forma automática y en caso de existir un atraso injustificado por parte del proveedor o no aceptado por TRENES ARGENTINOS que lleve al no cumplimiento de los plazos estipulados (con las prórrogas que eventualmente hayan sido concedidas).

Las penalizaciones se registrarán por lo indicado en el pliego de condiciones generales.

Sin perjuicio de ello TRENES ARGENTINOS se reserva el derecho de rescindir total o parcialmente el contrato por atrasos injustificados o bien cuando se prevea la posibilidad de cumplir o debitar al proveedor los mayores costos que resulten.

## **5- COMUNICACIÓN**

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas partes.

## **6- GARANTIA TÉCNICA**

El Contratista deberá garantizar los trabajos, la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un periodo de 6 (seis) meses contados a partir de la fecha en que se coloque en servicio el regulador reparado. Durante este lapso se obligara a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas como consecuencia de tales defecciones, producidas durante el uso normal del conjunto reparado.

Cuando el regulador deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el contratista deberá atender en un plazo no superior a 24 hs. el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer 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 como consecuencia del inconveniente.

## **7- REPUESTOS**

El contratista deberá emplear repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros, y que cumplan con las normas y especificaciones establecidas por el fabricante original de los reguladores. Antes de ser montados los repuestos se deberán presentar a la Inspección de Control de Calidad de TRENES ARGENTINOS línea San Martín para su aprobación y posterior montaje.

## **8- ANTECEDENTES**

El oferente deberá presentar junto con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación de elementos del sistema de frenos en aplicaciones ferroviarias, como así trabajos objeto de la presente contratación, y la solvencia técnica y financiera necesaria.

## **9- INSTALACIONES**

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

## **10- TRANSPORTE E INVENTARIO**

El transporte del regulador, desde las dependencias del comitente hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo del contratista.

Previo al retiro del conjunto, se deberá elaborar un inventario primario del regulador que el proveedor retira. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro. De no hacerse presente ningún representante de la firma contratista se tomara como valido el inventario realizado por el personal de TRENES ARGENTINOS línea San Martin.

Durante el transporte, el Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro cuyo monto se establecerá oportunamente y con póliza a favor del Comitente.

## **11- TENENCIA**

Los bienes del comitente en poder del contratista deberán estar cubiertos por un seguro de caución durante todo ese tiempo, por un monto a ser definido por la Subgerencia de Abastecimiento línea San Martin, con póliza a favor del comitente, extendida por una compañía a satisfacción del mismo.

## **12- REGIMEN DE INSPECCIONES**

Los trabajos a realizarse deben estar encuadrados bajo el siguiente procedimiento y/o régimen de inspección:

### **12.1- Inspección en Planta del Contratista**

**12.1.1** - La inspección tendrá libre acceso a los lugares de obra para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

**12.1.2** - Cuando la inspección constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar al Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo del contratista el reemplazo del mismo. Si la inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

### **12.2- Inspección Inicial**

**12.2.1** - El contratista coordinará con la Inspección de Control de Calidad de TRENES ARGENTINOS línea San Martín por medio de correo electrónico la presencia de inspectores con el fin de dar ingreso al reparador del órgano en cuestión y realizar inventario, el desarme y posterior relevamiento del regulador.

### **12.3- Inspección Previa al Armado**

**12.3.1** - Una vez finalizado los trabajos sobre el regulador se deberá informar a la inspección de Control de Calidad previo al armado del mismo para que esta si lo considera necesario se haga presente al fin de certificar los trabajos realizados y así autorizar su armado, o en caso contrario autorice el armado del mismo por medio de un correo electrónico, de no tener dicha autorización la inspección tendrá todo el poder para hacer desarmar el regulador en caso que lo considere necesario siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

### **12.4- Inspección Final**

**12.4.1** - Una vez terminados los trabajos encomendados, el contratista se deberá comunicar con la Inspección de Trens Argentinos línea San Martín a los efectos de realizar las pruebas y controles de recepción del regulador. Confeccionándose el protocolo de ensayo correspondiente el cual deberá ser entregado junto con el regulador firmado por un responsable de la firma reparadora.

**13- ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

**13.1** - Desarmado: Es importante respetar el orden secuencial en el desarmado del regulador porque las piezas que lo integran han sufrido desgastes a través de su uso; y esos desgastes no son iguales entre sí en los diferentes reguladores.

**13.2** - Limpieza: la limpieza total de los componentes debe realizarse con detergentes biodegradables (método no ácido).

**13.3** - Piezas a Reemplazar:

<b><u>Pieza N°</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
2	Rodamiento de bolas
7	Anillo de apoyo
8	Pasador elástico
9	Arandela de apoyo
10	Anillo elástico
12	Muelle de acoplamiento
14	Pasador elástico
15	Arandela elástica exterior
16	Anillo tope
17	Cojinete de bolas
18	Arandela de acoplamiento
21	Muelle de recámara
23	Tuerca de avance
24	Tetón de arrastre
25	Disco de la tuerca de avance
26	Anillo elástico exterior
27	Jaula de cojinete de bolas
28	Pista del cojinete de bolas
29	Muelle de desenrosque
30	Cubeta de apoyo del muelle
31	Anillo elástico interior

32	Tornillo
33	Arandela dentada
39	Anillo de desgaste
40	Arandela de seguridad
42	Anillo de retención
43	Pasador elástico
46	Arandela dentada
47	Tuerca hexagonal
94	Anillo de obturación
95	Anillo elástico interior

NOTA: El proveedor deberá entregar a Trenes Argentinos línea San Martín todas las piezas del regulador que se cambien e identificadas como material scrap.

**13.4** - Armado: el armado se deberá realizar comprobando reglajes internos y lubricando con grasa a base de jabón de litio.

**13.5** - Pintado: la pintura exterior del conjunto se deberá realizar aplicando una (1) mano de pintura anti-óxido de fondo colorado, a base de cromato de zinc y dos (2) manos de esmalte sintético brillante color gris RAL 7035.

#### **14- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Una vez terminados los trabajos encomendados, el contratista se deberá comunicar con la inspección de calidad de TRENES ARGENTINOS a los efectos de realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes que se realizarán en la Planta del contratista.

La verificación o prueba se realizara uno por uno hasta terminar con el juego de equipos a verificar, no se admitirán pruebas de tipo estadístico.

El rechazo de uno de los equipos podrá determinar el rechazo de toda la partida.

La prueba se realizara sobre un banco de pruebas (NEFA 1201) de propiedad del oferente, de no poseerlo deberán dejar explícita en la cotización la forma y el método de prueba de los mismos para corroborar de que se ajuste a los estándares de funcionamiento. No se aceptaran pruebas sobre vehículos.

Alistamiento del Banco (Plano NEFA 1201) y Ensayo del Regulador

- 1- Se debe cargar el depósito con aire a una presión  $\geq 5$  kg/cm<sup>2</sup> durante 5 minutos verificada con manómetro instalado en el mismo depósito, debiendo estar cerradas las válvulas (4) y (5).
- 2- Se colocarán 16 suplementos de 20 mm de espesor como el indicado en el Plano NEFA 1201 repartidos 8 por cada extremo del banco, los que simularán zapatas de freno nuevas.
- 3- Se montará el regulador automático con su máxima carrera (482,6 mm) primero teniendo en cuenta que el ojal u horquilla embujada del lado del disparador debe ir tomado de la leva flotante (N° 6), y la opuesta a la leva fija (N° 3) por medio de sus pernos.
- 4- Se cierra la válvula (1) entrada de aire comprimido al depósito auxiliar y válvula (5) comunicándose aire a presión del depósito al cilindro aplicador de freno abriendo válvula (4), se observará que el vástago sale hasta ajustar los suplementos contra el bastidor del banco de pruebas, actuando el ajustador automático como barra rígida.
- 5- Se cierra la válvula (4) y se abre la válvula (5) que comunica el aire a presión del cilindro aplicador de freno con la atmósfera, observando que el vástago retrocede aflojando frenos.
- 6- Retirar dos suplementos de cada extremo del banco, cerrar válvula (5) incomunicando la atmósfera y abrir válvula (4) que comunica el aire a presión del depósito al cilindro de freno. Nuevamente se observa que los suplementos se ajustan contra el bastidor del banco de prueba, simulando un desgaste de zapatas del orden de un 10% y al mismo tiempo automáticamente el ajustador acorta su carrera 37 mm aproximadamente.
- 7- Se repetirán las tareas indicadas en 5 y 6, retirando de a dos suplementos de cada lado por vez, hasta que el ajustador automático acorte su carrera al máximo.
- 8- Proceder en sentido contrario a lo indicado en 7, colocando de a dos suplementos por vez en cada extremo del banco simulando aumento de espesor de zapatas y accionar las válvulas como se indica en 5 y 6, debiendo observar que el ajustador automático alarga su carrera en 37 mm aproximadamente cada vez que se coloquen suplementos.

NOTA: El proveedor deberá entregar con cada equipo reparado un protocolos de ensayos en donde se especifica el funcionamiento (cantidad de aplicaciones, afloje y recuperación). El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del material.

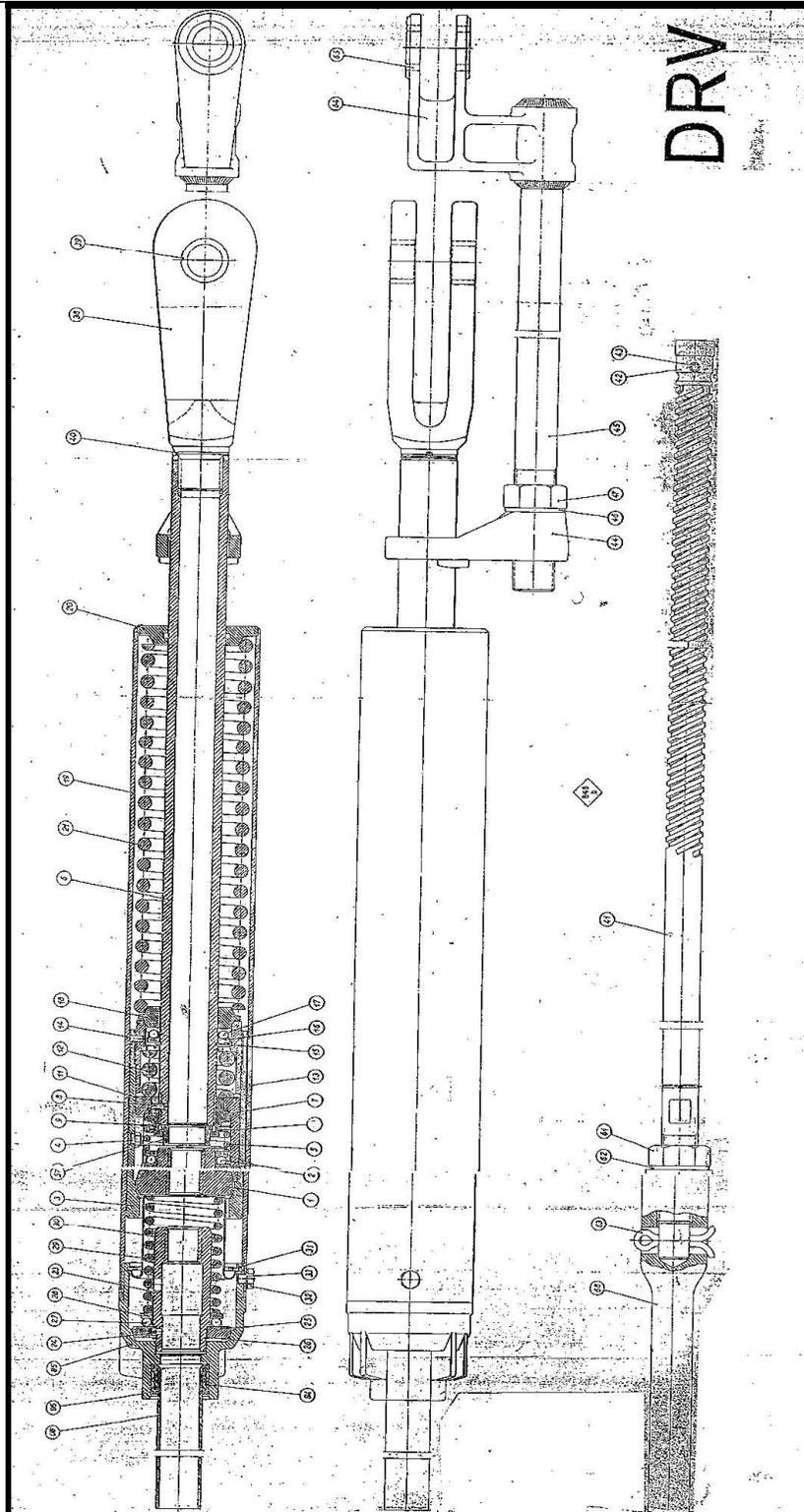
### 15- DATOS TÉCNICOS

Marca: SAB

Modelo: DRC-2A - 450

Descripción Técnica: Regulador de freno de doble acción para coche Materfer con un ojal de diámetro  $32 +0,5 + 0,3$  mm, número de modelo del ojal lado mecanismo 38 y ancho (p) 30 mm y capacidad de regulación 450 mm. Con horquilla de acoplamiento en el extremo de la leva con agujero de diámetro (d)  $34 + 0,5 + 0,3$  y abertura (v) de  $33 + 0,5$ .

### 15- ESQUEMA DEL REGULADOR Y LISTADO DE COMPONENTES



EL REGULADOR DE FRENO SAB TIPO DRV  
PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza No	Designación	Pieza No	Designación
1	Tuerca de regulación		avance
2	Rodamiento de bolas	26	Anillo elástico exterior
3, 4	Manguito de tracción compl.	27	Jaula del cojinete de bolas
5	Muelle de recuperación	28	Pista del cojinete de bolas
6	Tubo de tracción	29	Muelle de desenrosque
7	Anillo de apoyo	30	Cubeta de apoyo del muelle
8	Pasador elástico	31	Anillo elástico interior
9	Arandela de apoyo	32	Tornillo
10	Anillo elástico	33	Arandela dentada
11	Casquillo de apoyo	94	Anillo de obturación
12	Muelle de acoplamiento	35	Funda
13	Casquillo de acoplamiento	95	Anillo elástico interior
14	Pasador elástico	38	Ojal (indicar las cotas P y d)
15	Arandela elástica exterior	39	Anillo de desgaste
16	Anillo tope	40	Arandela de seguridad
17	Cojinete de bolas	41	Tornillo de regulación
18	Arandela de acoplamiento	42	Anillo de retención
19, 20	Cárter compl.	43	Pasador elástico
21	Muelle de recámara	44	Cabeza de la biela de control
85	Semi-cárter	46	Arandela dentada
23	Tuerca de avance	47	Tuerca exagonal
24	Tetón de arrastre	57	Casquillo guía
25	Disco de la tuerca de		

Para el pedido de piezas sueltas, se ruega indiquen la designación del regulador estampada sobre el tubo de tracción G.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** PLIET RC 28286

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 22 pagina/s.