

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET – PLB10.173 – MATERIAL RODANTE – LBS –
v5.0 - 2016**

**REPERFILADO DE RUEDAS DE PARES MONTADOS
MATERFER, AERFER Y WERKSPOR CON REVISIÓN DE
EJES, CAJAS DE PUNTA DE EJE Y RODAMIENTO**

VERSIÓN: 5.0

FECHA DE APROBACIÓN: 02/08/2016

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 10 (diez)

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	J.M. Kysilka	G.H. Dreiling	Matias Kielak
FIRMA	<i>J.M. Kysilka</i>	<i>G.H. Dreiling</i>	<i>Matias Kielak</i>
FECHA	01/08/2016	01/08/2016	1/8/2016

J.M. Kysilka



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**REPERFILADO DE RUEDAS DE PARES MONTADOS MATERFER, AERFER Y
WERKSPOR CON REVISIÓN DE EJES, CAJAS DE PUNTA DE EJE Y RODAMIENTO**

Contenido

I GENERALIDADES.....	3
I-1 OBJETO DEL PLIEGO TÉCNICO	3
I-2 COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS	3
I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	4
I-4 COMUNICACIONES	4
I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES	4
I-6 GARANTÍA TÉCNICA	4
I-7 ANTECEDENTES	5
I-8 INSTALACIONES	5
I-9 INVENTARIO Y TRANSPORTES	5
I-10 TENENCIA	5
I-11 INSPECCIÓN DE LOS PARES MONTADOS	5
I-12 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LOS PARES MONTADOS	6
I-13 PLIEGOS CONCATENADOS	6
I-14 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL PLIEGO	6
II TRABAJOS BÁSICOS	6
II-1 DESARME Y LIMPIEZA	7
II-2 PAR MONTADO	7
II-3 CAJA DE PUNTA DE EJE	8
II-4 RODAMIENTOS	8
II-5 ARMADO	8
II-5 PROTOCOLO	9
III TRABAJOS EVENTUALES	9
IV REPUESTOS BÁSICOS	10
V REPUESTOS EVENTUALES	10
NOTAS:	10



I GENERALIDADES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO TÉCNICO

Este pliego técnico establece los trabajos correspondientes al reperfilado de pares montados de coches remolcados MATERFER, WERKSPOOR y AERFER trocha 1000, y además la calificación del eje, de la caja de punta de eje y sus rodamientos.

Para ello, TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA, entregará los pares montados a intervenir con sus cajas de punta de eje y rodamientos colocados.

La Contratista proveerá la mano de obra y el resto de las necesidades como ser herramental, dispositivos, energía, transporte, como así también la provisión de insumo menores como ser productos de limpieza, trapos, grasa, tornillos, arandelas, alambres y todo otro elemento que se requiera para la ejecución de los trabajos encomendados.

Estos trabajos se realizarán en los Establecimientos de las Empresas Contratistas.

Los mismos serán ejecutados en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la más avanzada tecnología, conforme a las tareas detalladas como "TRABAJOS BÁSICOS" que conjuntamente con las "GENERALIDADES", y el "PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES", forman parte integrante de la presente documentación.

Este pliego está diseñado para obtener un precio fijo y único para la prestación, de modo que no se admitirán tareas ni repuestos adicionales y/o extraordinarios, con excepción de los repuestos y/o trabajos que se consideren eventuales explicitados en el presente pliego técnico y/o pliegos concatenados.

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

La devolución de los anteriores y el costo del transporte estará a cargo del Contratista e incluida en el precio final.

Excepto que se mencione una Norma particular de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA, todas las reparaciones e inspecciones se realizarán conforme a las Normas FA o planos NEFA, o especificaciones originales del fabricante.

I-2 COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para el correcto trabajo requerido en el presente pliego.

En su propuesta, la Contratista deberá consignar el costo final de:

- a) Trabajos básicos.
- b) Cada uno de los trabajos eventuales.
- c) Repuestos básicos.
- d) En la cotización de los trabajos básicos se deberá consignar individualmente el valor de los siguientes rubros:
 - I. Desarme y limpieza.
 - II. Inspección de banda de rodadura.
 - III. Inspección muñones.
 - IV. Inspección por ultrasonido
 - V. Inspección de caja de punta de eje

- VI. Inspección de rodamientos
- VII. Armado.



I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La Contratista deberá confeccionar y entregar al Representante del Comitente, un legajo, donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, mediciones, ensayos y pruebas debidamente protocolizadas y firmadas por personal competente y habilitado (Representante Técnico), el cual será entregado junto con el par montado. Sin este requisito cumplido, no se darán por concluidos los trabajos.

I-4 COMUNICACIONES

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, en un libro habilitado a tal efecto por la Contratista y que estará en posesión de la Inspección de Obra que designe el Comitente, siendo éste el único medio de comunicación entre las partes.

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega, se procederá, dentro de los **siete (7) días corridos subsiguientes**, a la elaboración del **Acta de Inicio de los trabajos**, simultáneamente con el **Inventario Primario**, por parte de la **Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** conjuntamente con el representante de **La Contratista**. Esta acción se llevará a cabo en las dependencias de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** y a la vista de los conjuntos a reparar.

La calificación del primer lote no deberá extenderse más allá de los **10 días corridos** de haber firmado el Acta de Inicio y el inventario primario de los equipos en las dependencias de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - Línea Belgrano Sur**.

El plazo máximo de ejecución será de **cuatro pares cada siete (7) días corridos**, contados a partir de la fecha en que se haya concluido con la calificación de todos los componentes de los pares montados, del primer lote en poder de la Contratista.

Las fechas, plazos de ejecución y entrega son **improrrogables salvo causa de fuerza mayor** debidamente comprobable.

La mora en la ejecución y entrega se producirá en forma automática.

De existir un atraso injustificado o no aceptado por **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA**, ésta podrá aplicar a su criterio una multa cuyo monto está establecido en el **"PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES"**. Ello sin perjuicio de reservarse la facultad exclusiva de rescindir total o parcialmente el Contrato de Obra por atrasos injustificados o bien cuando se prevea la imposibilidad de cumplir o de debitar al proveedor los mayores costos que resulten.

I-6 GARANTÍA TÉCNICA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de **150.000 Km.**, del vehículo en el que se instale el conjunto reparado, o un período de **12 (doce) meses** (lo que ocurra en primer término). Sin embargo, este último período se computará a partir de la puesta en servicio del conjunto reparado sobre el vehículo, o luego de transcurridos **180 (ciento ochenta) días**,

contados a partir de la fecha de la entrega, en el caso de que el elemento permanezca en almacenes sin colocarse. Esta situación será comunicada por **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** a la Contratista vía mail con aviso de conformidad por parte de esta última.

Durante el lapso de la garantía se obligará 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 conjunto deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del Comitente de tal situación, la Contratista deberá atender en un plazo no superior a 48 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 prorrogará por igual periodo de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

I-7 ANTECEDENTES

La Contratista deberá presentar junto con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos similares a los solicitados, como así también, acreditar fehacientemente que posee la documentación técnica para efectuar los trabajos objeto de la presente contratación y la solvencia técnica necesaria.

I-8 INSTALACIONES

La Contratista deberá poseer un taller propio adecuado para efectuar el tipo de trabajo cotizado.

I-9 INVENTARIO Y TRANSPORTES

Previo al retiro de los pares montados, se deberá elaborar un inventario primario de todos los componentes que el proveedor retira, conforme a lo establecido en el punto I-5. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro.

El transporte de los elementos a intervenir, desde el taller Tapiales hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo de la Contratista.

Esto implica, la provisión de equipos de izaje para la descarga y carga en dependencias de la Contratista (**TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** realizará el carguío y la descarga en sus instalaciones) y el pago de peajes que pudieran corresponder. La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta tanto en su viaje de ida como en su viaje de regreso a **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA-Línea Belgrano Sur**.

Durante el transporte, la Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro cuyas características se consignan en el "**PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**".

I-10 TENENCIA

Los bienes del Comitente en poder de la Contratista deberán estar cubiertos por un seguro de acuerdo a lo consignado en el "**PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**".

I-11 INSPECCIÓN DE LOS PARES MONTADOS

Los interesados podrán inspeccionar, previo a la cotización, los pares montados a intervenir, en el Taller de Coches Tapiales ubicado en la calle Los Nogales 1099 de la



localidad de Tapiales, partido de La Matanza en el horario de 8 a 13hs de Lunes a Viernes.

I-12 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LOS PARES MONTADOS

Los pares montados serán retirados y entregados en el depósito del Taller de Coches Tapiales ubicado en la calle Gorriti 1098 de la localidad de Tapiales partido de La Matanza en el horario de 8:00 a 13:00 horas de lunes a viernes.

I-13 PLIEGOS CONCATENADOS

PLB 10.170/12 Em. 3 (10/06/15) "Control Ultrasónico de Ejes de Pares Montados de Locomotoras y Coches Remolcados".

I-14 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL PLIEGO

- a) Plano NEFA 2-70-1-7044 – Rueda enteriza para coches y vagones, y perfil de rodadura (consultar CNRT vía INTERNET)
- b) Plano NEFA 929 E2 (consultar CNRT vía INTERNET)
- c) Plano NEFA 1084 E1 (consultar CNRT vía INTERNET)
- d) Plano NEFA 1214 E2 (consultar CNRT vía INTERNET)
- e) Plano NEFA 2-24-1-7065 Em. 1 (consultar CNRT vía INTERNET)
- f) Plano TV 19793 adjunto al presente pliego
- g) NORMA FAT MRe-505 (consultar CNRT vía INTERNET)
- h) NORMA FAT MR-704 (consultar CNRT vía INTERNET)
- i) Normas ND1 y ND3 de la CNRT (consultar CNRT vía INTERNET)

II TRABAJOS BÁSICOS

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las indicaciones que se describen en las Normas FAT: MRe-505; FAT MR-704; ND1 y ND3 de la CNRT, los respectivos planos concatenados (NEFA 2-70-1-7044; NEFA 929 E2, NEFA 1084 E1 y NEFA 1214 E2.) y el pliego concatenado PLB 10.170/12 Em. 2.-

Para este emprendimiento, **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** suministrará sólo aquellos componentes importantes que resulten descalificados por deterioro y/o desgaste y que, además, sean de complicada recuperación.

Para su renovación las guarniciones de goma.

La Contratista proveerá, como **básicos**, los dos retenes y los dos anillos elásticos por cada par intervenido, la mano de obra y el resto de las necesidades como ser herramienta, dispositivos, energía, transporte, como así también la provisión de insumos menores como ser productos de limpieza, trapos, grasa, tornillos, arandelas, alambres y todo otro elemento que se requiera para la ejecución de los trabajos encomendados.

A continuación se describen los lineamientos básicos para llevar a cabo las tareas solicitadas.

II-1 DESARME Y LIMPIEZA

- II-1-1 Limpieza preliminar del par montado.
- II-1-2 Inspeccionar las ruedas del par montado especialmente la banda de rodadura, a los efectos de determinar si de acuerdo al estado de la banda, las ruedas admiten un nuevo reperfilado.
De no ser factible el reperfilado se debe desechar el par montado.
- II-1-3 Retiro de las cajas de punta de eje.
- II-1-4 Retiro de los rodamientos y sus accesorios de fijación (tornillos de fijación placa de retención, placa de retención, tuerca de muñón y manguito de desmontaje).
- II-1-5 Retiro de anillos tope, anillos elásticos, guarniciones y tapas traseras.
- II-1-6 Limpieza profunda del eje y de todos los elementos desmontados.

II-2 PAR MONTADO

- II-2-1 Inspeccionar el estado de la punta de eje con el propósito de determinar si es necesario efectuar un prolijamiento de la superficie de la punta de eje.
Luego del eventual prolijamiento, la punta de eje deberá estar en alguna de las siguientes medidas:
 - a) Standard 124,700
 - b) Submedida 1 123,200
 - c) Submedida 2 121,700
 - d) Submedida 3 120,200

Por debajo de la submedida 3 se debe desechar el par montado.

- II-2-2 Inspeccionar con partículas magnéticas o tintas penetrantes las ruedas del par montado, (previo arenado de las mismas), diferenciando sus tres zonas relevantes: banda de rodadura, velo y maza o cubo.
Si del resultado de esta inspección alguna rueda resultare no utilizable, el par montado será descartado.
De esta inspección el Contratista deberá elaborar informes detallados, acompañados de los correspondientes testigos fotográficos que certifiquen el control realizado, firmado por personal calificado, y que formarán parte del protocolo mencionado en II – 5.
- II-2-3 Prolijar las roscas de punta de eje (Φ 100mm).
- II-2-4 Repasar los orificios roscados del extremo del eje.
- II-2-5 Reperfilar el par montado de acuerdo al perfil indicado en el plano NEFA 2-70-1-7044.

Importante: Sólo se deberá adoptar el perfil de rehabilitación económica



- II-2-6 con un espesor de pestaña, **no inferior a 28,5mm**, cuando el espesor de la rueda impida llegar al perfil normal de NEFA 2-70-1-7044.
La geometría del par montado deberá cumplir con la norma FAT:MR-704 y el plano NEFA 1214 E2, correspondientes a "par rehabilitado".



II-3 CAJA DE PUNTA DE EJE

- II-3-1 Previo arenado, Inspeccionar con partículas magnéticas o tintas penetrantes las cajas porta-rodamientos del par montado, detectando posibles fisuras. Dejar registro fotográfico de lo realizado.
- II-3-2 Inspeccionar dimensionalmente las cajas y efectuar un relevamiento completo de ello, confeccionando las correspondientes planillas de medición.
- II-3-3 Efectuar las reparaciones menores que sean necesarias.
- II-3-4 En el caso de que alguna caja resulte descalificada, se dará aviso a la Inspección de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** para que proceda a su reemplazo por otra en condiciones de uso.

II-4 RODAMIENTOS

- II-4-1 Inspeccionar los rodamientos, verificando que los mismos no presenten defectos en algunos de sus componentes que impidan su reutilización. En caso de descalificación se dará aviso a la Inspección de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA** para que proceda a su reemplazo por otro nuevo o en buen estado.

II-5 ARMADO

- II-4-1 Se instalarán collarines en los pares montados conforme al plano NEFA 929 para el registro del control ultrasónico.
- II-4-2 Colocar la tapa trasera, retén y anillo elástico (éstos dos últimos deben ser renovados y provistos por la Contratista.), y anillo tope.
- II-4-3 Determinar el juego interno del rodamiento (previo al montaje).
- II-4-4 Colocar los rodamientos en las puntas de eje.
- II-4-5 Ajustar los rodamientos mediante los manguitos de desmontaje de acuerdo a lo que se indica en la norma FAT MRe-505.
Verificar el juego interno después de esta operación, registrándolo en protocolos.
- II-4-6 Colocar la placa de retención (seguro), fijarla con los respectivos tornillos y alambros los mismos.
- II-4-7 Lubricar los rodamientos con grasa 63 FC de YPF.
- II-4-8 Colocar la caja de punta de eje, fijarle la tapa posterior y anterior con los respectivos tornillos y arandelas de seguridad. En caso de que alguno de estos últimos elementos presenten algún deterioro o deformación, deberán ser reemplazados por nuevos de iguales características de los

originales, y que proveerá la Contratista, sin que ello dé lugar a costo adicional de ningún tipo.

- II-4-9 Para el armado se puede consultar el plano TV 19793. Los tornillos deben ser apretados a un torque acorde a su diámetro y calidad.
- II-4-10 Verificar que la caja de punta de eje gire suave y libremente alrededor del eje.

II-5 PROTOCOLO

- II-5-1 Junto con el par montado, se deberá entregar el protocolo de cada uno de estos órganos.
- II-5-2 El contenido de los protocolos para cada par montado, mínimamente deberá contener lo siguiente:
 - a) Espesor de pestaña de cada rueda ($28,5 \leq p \leq 31,8$).
 - b) Altura de pestaña de cada rueda ($27,4\text{mm} \leq h \leq 28,9\text{mm}$).
 - c) Inclinación del carpanel (QR)
 - d) Diámetro de cada rueda
 - e) Espesor útil restante de cada rueda
 - f) Diámetro del eje en la zona de punta de eje.
 - g) Control de ultrasonido ejecutado y firmado por un profesional matriculado (mínimo nivel II).
 - h) Controles por Magnaflux y/o tintas penetrantes, realizados sobre los restantes componentes del par montado, debidamente avalados por operadores habilitados.
 - i) Copia de la constancia de la habilitación del inspector de ultrasonido.
 - j) Juego radial del rodamiento antes del montaje.
 - k) Juego radial del rodamiento después del montaje.

III TRABAJOS EVENTUALES

Los únicos trabajos eventuales que tendrán lugar para esta reparación serán aquellos trabajos de desarme y los de control o calificación que den como resultado el descarte del par montado, y aquellos otros que necesariamente hayan debido realizarse previamente a los mencionados.

Todos los trabajos eventuales que se enumeran más abajo, deberán ser cotizados individualmente y en el mismo acto de presentación de la oferta.

Cualquiera de estos trabajos eventuales deberá ser debidamente corroborado por la Inspección de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA**, mediante la correspondiente acta.



Item	Descripción	Código
III-1	Calificación de las ruedas de un par montado mediante partículas magnéticas o tintas penetrantes con resultado negativo.	SER 10000480N
III-2	Calificación dimensional de un par montado descartado por el dimensional de sus puntas de eje.	SER 10000481N
III-3	Calificación ultrasónica de un eje, con resultado no satisfactorio.	SER 10000483N
III-4	Calificación de una caja de un par montado mediante partículas magnéticas o tintas penetrantes con resultado negativo.	SER 10000484N
III-5	Calificación dimensional de una caja de punta de eje con resultado no satisfactorio.	SER 10000482N

IV REPUESTOS BÁSICOS

Item	Descripción	NUM	Ref. Fabrica
IV-1	Retén de tapa trasera	90206180000	2.55.100.433758
IV-2	Anillo elástico de fijación de retén	27010204710	RIV 8364200267

V REPUESTOS EVENTUALES

No existen Repuestos Eventuales en esta reparación. Aquellos elementos que resultaren descalificados serán reemplazados por TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA, por otros nuevos o en condiciones de uso.

NOTAS:

- 1) Estará a cargo de la Contratista, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, lubricante, herramental, dispositivos, etc. y todo otro material que requiera la ejecución de los trabajos involucrados en esta reparación.
- 2) La documentación que se menciona en el presente pliego, puede ser consultada vía internet en las páginas de la CNRT.
- 3) Todos los elementos que resulten descalificados serán presentados a la Inspección de Calidad de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA quienes definirán la situación de los mismos y en caso que corresponda su reemplazo, dispondrán la reposición de los mismos por parte de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA.
- 4) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar éste designe, dentro del ámbito de la Operadora Ferroviaria – Línea Belgrano Sur.