

**LINEA
SARMIENTO**

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



REPARACION DE ACOPLADOR AUTOMATICO

TIPO SCHARFENBERG

PARA COCHES ELECTRICOS TOSHIBA

FFCC SARMIENTO

ESPECIFICACION TÉCNICA

ET – MR. LS/002/REV. 01

Emisión 001 (04/ABRIL/2014)

Fecha	Emisión	Descripción / Modificación	Realizo	Reviso	Aprobó
04/04/2014	001		Jorge A. Vega		

REPARACION DE ACOPLER AUTOMATICO TIPO SCHARFENBERG PARA COCHES ELECTRICOS TOSHIBA FFCC SARMIENTO

I CONDICIONES PARTICULARES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO Este Pliego Técnico establece los trabajos de Reparación que deberán realizarse a los acoples automáticos tipo scharfenberg que equipan los coches **TOSHIBA** de la línea Sarmiento.

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 en el apartado II** titulado como “**TRABAJOS BÁSICOS**” forman parte integrante de la presente documentación.

Esta Especificación Técnica está diseñada para obtener un precio fijo y único para la prestación, de modo que no se admitirán tareas ni repuestos eventuales.

Todos los componentes que se cambien durante la reparación, quedarán a disposición del Comitente, cuya Inspección indicará aquellas piezas y repuestos que deban ser destruidos y/o devueltos a **SOFSE**.

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

Excepto que se mencione una Norma particular de **SOFSE**, 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 mencionado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para la correcta reparación del motor.

Los “**REPUESTOS Y TRABAJOS**”, que se requieran, se deberán cotizar por unidad y en planilla anexa a la oferta, para facilitar su cómputo.

I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La Contratista deberá entregar a la **SOFSE** toda la documentación necesaria para el registro de las variaciones dimensionales y demás características relevantes de los distintos órganos del Acople con respecto a los parámetros standard, en los casos en que se hubieran producido tales alteraciones, y en aquellos otros en los que se hubieran efectuado procesos de restitución o reconstrucción de tales parámetros.

Cuando la **SOFSE** así lo solicite, la Contratista, hará entrega también, de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase de desarme e inspección calificadora de los componentes, como asimismo las dimensiones finales de aquellos componentes que queden en alguna medida admitida fuera del standard, luego de su reparación.

La Contratista confeccionará un legajo (protocolo N° 002/01), donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas el cual será entregado junto con el Acople reparado. 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.

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega e ingresado el Acople en instalaciones de la Contratista se procederá a la elaboración del Acta de Inicio de los Trabajos por parte de la **Inspección de Obra** de la **SOFSE** y la Contratista.

El plazo máximo para la ejecución de los trabajos será de 30 días corridos para el primer Acople contados a partir de la fecha del Acta de Inicio. El resto (en caso que los hubiere), un motor cada 7 días corridos posteriores a la primer entrega.

No obstante lo señalado se deberá tener en cuenta el siguiente procedimiento de ejecución de los trabajos y eventual corrección de plazo de entrega:

a) Se tomará como fecha de inicio de los trabajos la fecha de traslado de los motores de los Acoples al taller de la Contratista.

b) En un lapso de diez días corridos, la Contratista deberá realizar los trabajos de desmontaje y calificación de los órganos de los Acoples y comunicará la culminación de los mismos a la inspección de la **SOFSE** quien en un plazo máximo de siete días corridos asistirá al establecimiento de la contratista para definir el alcance de los trabajos.

c) Los trabajo a realizarse en cada Acople deben estar corroborados y avalados por la inspección de la **SOFSE**.

d) Una vez definidos los **TRABAJOS** se establecerá un nuevo **PLAZO DE ENTREGA** para cada uno de los Acoples conjuntamente con la **Inspección de la SOFSE**. El nuevo plazo definido deberá constar en el respectivo **LIBRO DE OBRA**, cuya copia será remitida al departamento **COMPRAS**.

Se hace notar que la Contratista deberá entregar junto a la cotización, un cronograma de tareas con la mayor apertura posible. El mismo es condición para la aceptación de la oferta.

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 **SOFSE**, éste podrá aplicar a su criterio una multa, 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 100.000 Km. Del coche en que se instalen los Acoples reparados o un período de 12 (doce) meses (lo que ocurra en primer término). Este lapso se computara a partir de la puesta en servicio del motor en el coche o a los 90 (noventa) días posteriores contados a partir de la fecha de la entrega.

Durante ese lapso 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 motor.

Cuando los Acoples deban ser intervenidos 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 período de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

I-7 REPUESTOS

La 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 motores de tracción y/o la locomotora.

I-8 ANTECEDENTES

La Contratista deberá presentar juntamente con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación 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-9 INSTALACIONES

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

I-10 INVENTARIO Y TRANSPORTES

Previo al retiro del Acople, se deberá elaborar un inventario primario de todos los componentes que el proveedor retira. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro.

El transporte del Acople desde las instalaciones del **FFCC Sarmiento** hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo de la Contratista. Esto involucra tareas tales como las de desarme o armado, la provisión de equipos de

izaje, provisión de elementos de estibado y el pago de peajes que pudieran corresponder.

La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta a los efectos de que los mismos no sufran percance alguno al ejecutarse esta operatoria.

Durante el transporte, la Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro.

1-11 TENENCIA

Los bienes del Comitente en poder de la Contratista deberán estar cubiertos por un seguro.

I-12 INSPECCIÓN DEL ACOPLE

Los interesados podrán inspeccionar los Acoples a intervenir en el horario de 8.00hs a 13.00hs de lunes a viernes en las instalaciones del **FFCC Sarmiento** cuyo domicilio lo suministrará el departamento de Compras de acuerdo a la Dependencia que haya requerido la reparación en cuestión.

I-13 SUBCONTRATACIONES

Toda subcontratación debe contar con la autorización expresa del **COMITENTE**, tanto del hecho en sí como del subcontratista que se propone para realizar la tarea.

I-14 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LOS ACOPLES

Los Acoples a intervenir serán retirados y entregados en el horario de 8.00hs a 13.00hs de lunes a viernes en las instalaciones de **FFCC Sarmiento** cuyo domicilio lo suministrará el departamento de Compras de acuerdo a la Dependencia que haya requerido la reparación en cuestión

1-15 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 una anomalía, todos los gastos originados por la eliminación de la anomalía, estarán a cargo de la 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 de aquel, deduciéndose su importe del fondo de reparo.

I-16 RÉGIMEN DE INSPECCIONES

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

I-16-1 INSPECCIÓN EN PLANTA DE LA CONTRATISTA

La **Inspección de Obra** tendrá **libre acceso** a los lugares de obra para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas. Cuando la **Inspección de Obra** constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso. Quedará a cargo de la Contratista el reemplazo del mismo.

Si la **Inspección de Obra** no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la **Inspección de Obra** podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la Contratista el costo correspondiente.

I-16-2 INSPECCIÓN FINAL (EN EL CASO QUE CORRESPONDIERA)

Una vez terminados los trabajos encomendados, la Contratista se deberá comunicar con la **Inspección de Obra** de **SOFSE** a los efectos de realizar los ensayos y controles de recepción del equipo. Asimismo, el reparador proveerá un protocolo de ensayo de los mismos, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de la no recepción del equipo.

I-17 PLIEGOS CONCATENADOS

No posee

II TRABAJOS BÁSICOS

La reparación se efectuará según las indicaciones de esta **ESPECIFICACION TECNICA** cuyos lineamientos generales se indican a continuación.

II-1 DESARME

II-1-1 Limpieza preliminar. Se realizara la limpieza integral del acoplador automático quedando libre de grasitud y resto de pintura o suciedad.

II-2 Piezas o componentes a ser intervenidos.

II-2-1 Cuerpos del acoplador (plano TR 8516/30): Se deberá tener especial atención sobre el alojamiento para traba, eje de la misma (plano TR 8373/30) extremo buscador, alojamiento de buscador y orificios para los bujes para el perno de unión.

II-2-2 Palanca para acopiamiento y traba: La traba será nueva de acuerdo al plano TR 8388/30

II-2-3 Resorte para palanca: Será nuevo de acuerdo a plano **XK 113-H3**.

II-2-4 Eslabón para conectar resorte: Será nuevo de acuerdo a plano **TR 8374/30**.

II-2-5 Perno para fijar resorte: Será nuevo de acuerdo a plano TR 8363/30.

II-2-6 Perno vinculador entre palanca y eslabón: Con tuerca y pasador de aleta será nuevo de acuerdo a plano TR 8396/30

II-2-7 Junta exterior: Será nueva de acuerdo a plano XK 113/1. Asiento de goma para cañería
De freno.

II-2-8 Conector: Según plano TR 8369/30

II-2-9 Resorte para conector: Será nuevo de acuerdo a plano TR 8327/30.

II-2-10 Junta interior: Será nueva de acuerdo a plano TR 8592/30

II-2-11 Cañería y sus accesorios: Codos según planos TR 8382/30, TR 8383/30 y TR 8385/30 y caños según planos TR 8518/30, TR 8519/30, TR 8522/30 y TR 8616/30.

II-2-12 Soporte para caños: Según plano N° TR 8384/30.

II-2-13 Asiento de acoplador: Según plano N° TR 8389/30.

II-2-14 Bujes: Serán nuevos de acuerdo a plano TR 8449 A/30.

II-2-15 Perno de unión: Con sus arandelas y pasadores de aleta, serán nuevos según plano XK 113/2.

II-2-16 Unión doble: Según plano N° TR 8091/30

Nota:

Los elementos mencionados, que no sean de cambio directo, deberán ser separados de acuerdo a las indicaciones de la presente especificación. Cuando alguno de los elementos enumerados en los párrafos 2.1.2 a 2.1.15 inclusive se encontrara faltante o en estado de excesivo desgaste, será reemplazado por uno nuevo que se ajustara a esta especificación y a las normas IRAM en lo que corresponda.

II-3 REPARACION DE LOS ALOJAMIENTOS

La traba y alojamiento en el cuerpo que presentan desgaste deberán ser reparados a nuevo; la forma de reparación será por el método de rellenado por soldadura.

II-3-1 Se preparara un calibre cuyos radios deberán ser de 0,3 a 0,5 mm mayores que los correspondientes radios de la traba

II-3-2 Se desmontara la traba, con sus palancas del cuerpo del acoplador y se la controlara con el calibre. El mayor desgaste estará localizado fundamentalmente en la zona del enganche y en menor proporción en la zona de guía.

II-3-3 Pieza a soldar: Previamente se efectuará el secado de las mismas durante una hora a una temperatura constante entre 350 a 400 °C.

II-3-4 Zona a soldar: Precaentada por una llama de gas a 300°C

II-3-5 Método: con posterioridad al precalentamiento se soldara una capa sobre la superficie a reparar, el cordón de soldadura debería ser recto y no en ondas.

II-3-6 Electrodo: Previo a su utilización deberán ser aprobados por la inspección de obra, no obstante lo cual el contratista no quedara eximido de responsabilidad en cuanto a los resultados obtenidos una vez utilizados los mismos.

II-3-7 Terminada la soldadura se efectuará la normalización a 450 °C.

II-3-8 Sobre la soldadura se deberá pasar una máquina herramienta adecuada y mecanizar controlando el calibre.

II-3-9 La palanca para acoplamiento se ajustará en forma y dimensiones a lo establecido en el plano correspondiente. Cuando la misma deba fabricarse, la soldadura con la traba deberá ser total en forma de X doble.

II-3-10 El eje para traba se ajustara a lo indicado en los planos citados en 2.1.1. En todos los casos este eje será nuevo, debiendo descartarse el tramo del mismo que se extraerá en el proceso de desmonte de la traba. La fijación del eje nuevo se hará con soldadura y con la traba colocada previamente en su alojamiento.

II-3-11 Buscador y alojamiento de buscador del cuerpo del acoplador. Las dimensiones de estas partes del cuerpo del acoplador se ajustara a lo indicado en el plano correspondiente. La reparación de estos elementos será similar, en lo que corresponda a la reparación del alojamiento para traba.

II-3-12 Resorte para palanca, eslabón para conectar resorte y pernos correspondientes serán nuevos de acuerdo a planos respectivos. En el caso del perno para fijar el resorte, Este deberá presentar una vez colocado en su posición, un ajuste H7 p6 según el sistema de ajuste IRAM.

II-3-13 Las cañerías del sistema neumático no deberán presentar fugas. Cuando hubiera necesidad de reemplazos o reposiciones, los codos, el conector y los casos se ajustarán a lo indicado en sus respectivos planos.

II-3-14 Resorte para conector, se reemplazará por uno nuevo.

II-3-15 Todas [as juntas (exterior, interior y de unión doble) serán nuevas y provistas por el contratista debiendo ajustarse a sus respectivos planos.

II-3-16 El asiento de acoplador admitirá un desgaste máximo, en el centro de la superficie de apoyo, de hasta 0,5 mm. Cuando este desgaste fuera superior se procederá a cepillar a fin de suplementario con una chapa soldada de manera de obtener la dimensión original. Esta será del mismo material que el indicado en el plano del asiento y su espesor de 5 mm debiendo ajustarse a lo establecido en aquel. Para aquellos asientos que ya fueron reparados con anterioridad y superen el límite de desgaste admisible, la inspección decidirla si se deben reparar nuevamente o si se procederá a su reemplazo por otros asientos completamente nuevos.

II-3-17 Soporte para caños se repondrá según lo establecido en el plano correspondiente.

II-3-18 Perno de unión y bujes con arandelas y pasadores de aleta. Estos elementos serán nuevos y se ajustarán a lo indicado en sus respectivos planos.

II-3-19 Las tolerancias para los diámetros del agujero del cuerpo del acoplador para bujes, del perno y exterior e interior del buje se determinarán, considerando que deberán cumplirse: ajuste según TRAM, entre perno y buje: H 11 d 11, ajuste según TRAM, entre buje y orificio del cuerpo del acoplador F.7 r.á

II-4 TERMINACION

II-4-1 Calidad de las reparaciones y/o elementos nuevos. Todas las reparaciones y/o elementos nuevos deberán presentar un grado de terminación prolijo, sin rebabas, defectos superficiales, puntas agudas u otras anomalías. Una vez armado el acoplador, el movimiento de la palanca de desacople deberá ser suave, sin marcados roces, en todo su recorrido.

II-4-2 PINTURA Y LUBRICACION:

Pintura. El acoplador automático se pintara con 2 capas de esmalte sintético brillante, de conocida calidad, color gris, según TRAM 09-1--140, con excepción de los alojamientos, trabas, frente del acoplador buscador y bujes que no se pintaran, y de la palanca para acoplamiento que se pintará con un esmalte similar al anterior de color negro.

Lubricación: Se lubricarán con grasa de litio de buena calidad los siguientes elementos: trabas, buscador, ambos alojamientos bujes y pernos.

II-5 PRUEBAS DE RECEPCIÓN PROVISORIA

II-5-1 Inspección visual. Una vez reparado el acoplador automático, este deberá presentarse en condiciones aceptables, de acuerdo a lo especificado, en lo referente a su aspecto general.

II-5-2 Verificación según plano. Todos los elementos o partes intervenidos estarán sujetos a inspección para su verificación de acuerdo al plano correspondiente.

II-5-3 Una vez reparados la traba y su alojamiento, previo al armado de las distintas partes, serán sometidos a inspección, debiendo ajustarse ambos elementos a lo especificado.

II-6 Ensayos de funcionamiento

II-6-1 La distancia entre el extremo de la palanca para acoplamiento y el cuerpo del acoplador deberá ser mayor que 10 mm en condición libre (plano TR 8593/30).

II-6-2 Traccionando los acopladores con una fuerza superior a 300 daN (3 toneladas) no deberá existir juego entre ambos planos de contacto (plano TR 8593/30).

II-6-3 La posición de la palanca para acoplamiento deberá respetar la disposición que muestra el plano TR 8593/30, se cumplirá esta condición aun cuando se proceda a traccionar

II-6-4 Con ambas cañerías (de freno y de alimentación) conectadas reumáticamente entre sí, se procederá a aplicar presión hasta llegar a un nivel de 830 KN/m² (9 Kg/cm²) admitiéndose como máximo una caída de hasta 2,9 KN/m².min (30 g/cm².min)

II-6-5 El acoplador automático y el perno de unión deberán ajustarse a la presente especificación y responder positivamente a todo los ensayos establecidos. Además todos los trabajos serán inspeccionados por la empresa y en aquellos que requieran una mayor profundidad o calidad se acataran las recomendaciones que indique la inspección de Obra, el no ajuste a lo expresado originará el rechazo.

II-6-6 El hecho de aprobarse los ensayos establecidos no equivaldrá a una conformidad sobre los trabajos realizados por cuanto la aceptación definitiva sólo se efectuara una vez cumplido en forma satisfactoria el periodo de garantía con el acoplador sometido a todos los efectos dinámicos propios del servicio.

II-6-7 INSCRIPCIÓN.

El proveedor fijará firmemente sobre el cuerpo del acoplador, en una zona que no afecte el funcionamiento y que sea visualizada cuando esta acoplado, una chapa grabada en forma indeleble, donde figuren la marca o razón social, numero de Orden de compra, fecha de reparación y número de acoplador ordenado correlativamente con 3 cifras a partir de la numeración que se indicará.

NOTAS:

- 1) Además de los repuestos indicados más arriba, se debe contemplar también, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, abrazaderas, lubricantes, etc. y todo otro material o insumo que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los “**REPUESTOS**” serán provistos por la Contratista.
- 3) Todos los materiales y trabajos involucrados en esta reparación (estén o no detallados dentro de las **TRABAJOS BÁSICOS**) serán provistos por la Contratista como parte del costo.
- 4) Las roscas de los caños de aire del acople, deben ser entregados con una sólida protección y con tapas roscadas para evitar el ingreso de objetos extraños, estos mismos serán provistos por la **Contratista**.

- 5) En las sustituciones de elementos nuevos, ya sean estos componentes completos o parcialmente completos, los sustitutos utilizados deberán ser de características iguales o equivalentes a las originales, salvo que se indique y se apruebe expresamente otra solución.
- 6) Toda la tornillería y elementos roscados que se utilicen nuevos, deberán ser provistos utilizando materiales de calidad equivalente a los originales, y con igual tipo de rosca que éstos.
- 7) Se deberá entregar a la Inspección de **SOFSE**, junto con el motor reparado, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente debidamente avalados por personal competente y en idioma castellano. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del órgano.
- 8) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al **Comitente** en el lugar que éste designe a tal fin dentro del ámbito de la concesión.
- 9) Se deberá entregar a **SOFSE**, todas las planillas y documentación técnica que se elabore como consecuencia de las modificaciones que se introduzcan las cuales hayan sido aprobadas por la Inspección.
- 10) Junto con la oferta el Oferente deberá presentar una planilla con el precio unitario de los repuestos y o trabajos eventuales que se indican en el presente pliego.

JORGE A. VEGA

Coord. de Of.
Técnica y Gestión

MARIO SCIBILIA

Coord. Cont. De
Calidad

ANTONIO BUENA

Coordinador de MR
Eléctrico

LUIS TROTTA

Subgerente de línea