



Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RC 19.943

ET – PLB 10.169 – MATERIAL RODANTE –
LBS – v3.0 – 2016

REPARACIÓN LIVIANA DE MOTORES DE TRACCIÓN GENERAL MOTORS D29

VERSIÓN: 3.0

FECHA DE APROBACIÓN: 04/2017

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 13 (Trece)

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Daniel Lopez	Ing. Juan M. Kysilka	Matias Kielak
FIRMA			
FECHA	07/04/2017	07/04/2017	07/04/17

Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones



Contenido

1- GENERALIDADES 3

 1.1- Introducción: 3

 1.2- Visita a dependencias de Material Rodante: 3

 1.3- Servicios y materiales a suministrar: 3

 1.3.1- Definición 3

 1.3.2- Inventario 3

 1.3.3- Documentación Técnica 4

 1.3.4- Normas 4

 1.3.5- Tenencia 4

 1.3.6- Alcance de los Trabajos Básicos 4

 1.3.7- Repuestos Básicos 8

 1.3.8- Repuestos Eventuales 9

 1.3.9- Trabajos eventuales 10

 1.3.10- Cumplimiento 10

 1.3.11- Comunicaciones 10

 1.4- Entrega y retiro de materiales: 11

2- MATERIALES Y SERVICIOS A SUMINISTRAR / ITEMIZADO 11

 2.1 Servicios a Suministrar/Itemizado 11

 2.2 Materiales Eventuales a Suministrar/Itemizado 11

3- ENTREGA Y RECEPCION DEL SERVICIO 12

 3.1- Transporte 12

 3.2- Garantía: 12

 3.4- Plazo de Entrega: 12

4- CRITERIO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OFERTAS 13

 4.1- De cumplimiento obligatorio de: 13

 4.1.1- Cotización 13

 4.1.2- Antecedentes 13

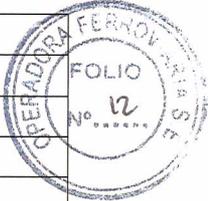
 4.1.3- Instalaciones 13

 4.1.4- Composición de las propuestas 13

 4.2- De cumplimiento secundario: 13

Elbio Armanazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos

Matias Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE		
	OBRA: Reparación liviana de motores de tracción General Motors D29	Nº RC 19.943	
		Revisión: 03	
		Fecha: 04/2017	
		Página 3 de 13	

Pliego de Especificaciones Técnicas RC 19.943

1- GENERALIDADES

1.1-Introducción:

La presente documentación define las condiciones a cumplir para la provisión de materiales y repuestos según lo requerido por la Subgerencia de Material Rodante de la Línea Belgrano Sur.

En los aspectos generales se establece los trabajos de reparación que deben realizarse, a ejecutarse 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 “**Alcance de los Trabajos Básicos**” del punto 1.3.6 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

1.2- Visita a dependencias de Material Rodante:

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, se podrán inspeccionar los Motores de Tracción a intervenir, en el depósito Tapiales ubicado en la calle Los Nogales 1099 de la localidad de Tapiales partido de La Matanza en el horario de 8:00 a 13:00 hs de lunes a viernes.
La visita es de carácter obligatorio.

1.3- Servicios y materiales a suministrar:

En todos los casos, el material deberá ser nuevo, y en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación técnica, y/o planos que se mencionen o adjunten.

El oferente deberá utilizar repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros y que cumplan con las normas y especificaciones para material ferroviario, que correspondan en cada caso.

Los elementos y servicios que se solicitan deben ser provistos en un todo de acuerdo a la siguiente Especificación Técnica:

1.3.1- Definición

Reparación de Motor de Tracción, modelo D29, para Locomotora General Motors G22-CU y G22-CU-2
La misma establece los trabajos de “Reparación” que deben realizarse a los “Motores de tracción” de locomotoras GENERAL MOTORS.

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución, incluido los detallados bajo el rubro “REPUESTOS BÁSICOS”, “TRABAJOS EVENTUALES” y “REPUESTOS EVENTUALES”. 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 la correcta reparación del Motor de Tracción.

Los “TRABAJOS EVENTUALES” y los “REPUESTOS EVENTUALES”, que se requieran se deberán cotizar por unidad, para facilitar su cómputo.

1.3.2- Inventario

Previo al retiro de los Motor/es de Tracción, se deberá elaborar un inventario primario de todos los

Elbio Armanozqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora

Matías Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



componentes que el proveedor retira. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro.

1.3.3- Documentación Técnica

La Contratista deberá entregar al Representante del Comitente toda la documentación necesaria para el registro de las variaciones dimensionales y demás características relevantes de los distintos órganos del Motor de Tracción con respecto a los parámetros estándar, 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.

La Contratista, hará entrega, 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, luego de su reparación.

La Contratista confeccionará un legajo, donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas debidamente protocolizados el cual será entregado junto con el Motor de Tracción.

Sin este requisito cumplido, no se darán por concluidos los trabajos.

1.3.4- Normas

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 (M.I. 3904 Rev. A de EMD).

1.3.5- Tenencia

Los bienes del Comitente en poder de la Contratista deberán estar cubiertos por un seguro de caución durante todo ese tiempo, por un monto a ser definido por el Dpto. Compras, con póliza a favor del Comitente extendida por una compañía a satisfacción del mismo.

1.3.6- Alcance de los Trabajos Básicos

Los trabajos de REPARACIÓN de los Motores de Tracción (incluso las tareas secundarias que surjan), como así también los procedimientos de ejecución, métodos de control y ensayo y tolerancias a observar, se realizarán de acuerdo con las Instrucciones M.I. 3904 Rev. A elaborado por EMD y cuyos trabajos básicos se detallan a continuación.

1.3.6-1 DESARME

1.3.6-1-1 Limpieza preliminar.

1.3.6-1-2 Retiro de escobillas.

1.3.6-1-3 Desmontaje de porta escobillas, piñón, escudos, armadura, laberinto, rodamientos, tapas de porta cojinetes de suspensión, campos, etc.

1.3.6-2 ESTATOR

1.3.6-2-1 Control visual y dimensional del estado de la carcasa, escudos lado piñón y opuesto, caja

Elbio Armanazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos

Matías Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

rodamiento lado piñón y opuesto, laberintos, tapas porta cojinetes de suspensión, nariz de motor. Paralelismo y alabeo entre líneas de ejes de carcasa.

1.3.6-2-2 Normalización del ojal de sujeción caja cubre engranajes y roscas en escudos y tapas de rodamientos, ajustando a las dimensiones originales del componente.

1.3.6-2-3 Rellenar desgastes y normalizar dimensiones en nariz de motor, colocar placas de desgaste de acero al manganeso tipo Hadfield.

1.3.6-2-4 De ser necesario realizar el relleno de desgastes y normalización de dimensiones (alesado) de las superficies correspondientes a zonas de escudos, se considerará como eventual la ejecución de esta tarea.

1.3.6-2-5 De ser necesaria la normalización de dimensionales de las superficies correspondientes a alojamiento de cojinetes de suspensión, deberá de realizarse por medio de aporte de soldadura y posterior mecanizado (alesado). Dicha tarea se considerará como trabajo eventual discriminado en **punto 1.3.9-6** del presente pliego.

1.3.6-2-6 Repaso de roscas para los bulones de fijación de las tapas porta cojinetes de suspensión. De ser necesario efectuar la reparación por medio de insertos tipo Helicoil u otro procedimiento confiable.

1.3.6-2-7 Realizar ensayo con osciloscopio "Surge Test" a los campos de excitación y conmutación. En alternativa realizar ensayo de caída de tensión (valores óhmicos según MI 3904 Rev A) Verificar firmeza de terminales de conexión. De obtener resultados negativos en los ensayos y de no admitir reparación, renovar el campo. En este último caso se considerará como eventual el aprovisionamiento de los mismos.

1.3.6-2-8 De hallarse los campos en buenas condiciones y no ser necesario su reemplazo, se deberá realizar a los mismos, la renovación del encintado exterior de las bobinas y luego aplicarles una impregnación por el sistema de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, con posterior tratamiento de calor. Para finalizar aplicar barniz secado al aire de terminación color Rojo.

1.3.6-2-9 Desarme integral, limpieza y reacondicionamiento de porta escobillas. Renovar escobillas, resortes y aisladores. De presentar daños que puedan ser reparados, proceder en consecuencia, caso contrario renovar porta escobillas cuyo suministro será considerado como eventual.

1.3.6-2-10 Someter a un ensayo de alta tensión (entre porta escobillas y pernos soporte), aplicándole una tensión de 3000 VCA durante un minuto.

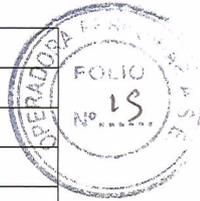
1.3.6-3 ARMADURA

1.3.6-3-1 Medir resistencia de aislación en bobinas de la armadura (Segun MI3904 Rev A).

1.3.6-3-2 Inspección visual y dimensional de la armadura, para localizar bandajes dañados o flojos,

Elbio Armatrazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones

Matías Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



estado de los núcleos magnéticos, cabezal, eje, colector, etc.

1.3.6-3-3 En el caso de que alguno de los bandajes de la armadura sea de alambre, el mismo será reemplazado por otro realizado con cinta tipo resiglass. Igualmente si alguno presenta algún deterioro.

Durante la ejecución de los bandajes se deben contemplar además la provisión de los respectivos insumos.

En todos los casos se debe impregnar el inducido por el sistema de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, con posterior tratamiento de calor.

En todos los casos la realización de los bandajes de armadura, será considerada como trabajo eventual (incluyendo los correspondientes insumos) discriminado en **punto 1.3.9-3** del presente pliego.

1.3.6-3-4 Limpieza de la armadura con chorro de vapor y posterior secado en horno.

1.3.6-3-5 La aislación posterior a la limpieza debe ser como mínimo de 50 MΩ, de no lograrse el citado valor repetir la limpieza hasta obtener valores superiores a 50 MΩ. De no lograrse la aislación requerida, reparar los componentes afectados. De no admitir reparación, rebobinar el inducido. En este último caso se considerará como eventual el trabajo de rebobinado en que se debe contemplar además los respectivos insumos especificados en **punto 1.3.9-1** del presente pliego.

Posterior a llegar a niveles de aislación deseada y con la finalidad de detectar posibles fallas de aislación entre espiras o conexiones flojas en banderas del colector, realizar prueba con osciloscopio "Surge Test". En alternativa realizar prueba con mili voltímetro entre delgas tomar entre 15 a 20 delgas del colector, alimentar con 30 a 50 A, la caída de tensión entre delgas no debe ser mayor o menor al 5 %.

1.3.6-3-6 Rectificado de colector y desmicado entre delgas de 1.5mm a 1.9mm de profundidad máxima. Biselar bordes. Luego del rectificado, el colector debe tener una excentricidad no superior a 0.025mm y una rugosidad de 8µm como máximo

1.3.6-3-7 De ser necesario el cambio del colector, su reposición será considerada como eventual discriminado en **punto 1.3.8-18**. Igual criterio se tomará con el respectivo trabajo discriminado en **punto 1.3.9-4**.

Para esta tarea se debe contemplar además el cambio y el suministro de cilindro y conos aislantes de mica.

1.3.6-3-8 De ser necesario el cambio del eje de la armadura, su reposición será considerada como eventual discriminado en **punto 1.3.8-9**. Igual criterio se tomará con el respectivo trabajo discriminado en **punto 1.3.9-2**.

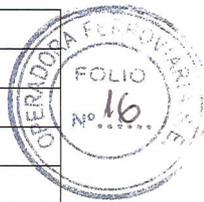
1.3.6-3-9 Balanceo dinámico del inducido.

1.3.6-3-10 Cambiar por nuevos los rodamientos cuyo suministro estará a cargo del Contratista.

1.3.6-4 **ARMADO**

Elbio Armanazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones

Matias Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



- 1.3.6-4-1** Control de aislación de campos posterior al montado de polo sobre la carcasa, la misma debe ser mayor a 50 MΩ. De no lograrse el citado valor, reparar los componentes afectados.
- 1.3.6-4-2** Luego del Montaje de los campos en la carcasa realizado la interconexión entre sí será por medio de conductores nuevos.
Cambio de conductores de interconexión de porta escobillas y campos.
- 1.3.6-4-3** Sustituir por nuevos los cables de salida como así también, pasa cables y amarre de conductores.
Los cables deben tener un largo (incluido el terminal) de 1650mm medidos a partir del centro de la abrazadera prensa cables del motor.
Los terminales de los cables de salida deberán tener grabado en bajo relieve su identificación.
A su vez en el extremo del cable de salida, se deberá colocar un tubo termocontraible de 5-8cm de longitud para que identifique a los cables (en forma redundante respecto del terminal), de acuerdo a la siguiente tabla de colores:

CABLE DE SALIDA	COLOR DEL TUBO TERMO CONTRAIBLE
A	ROJO
AA	AMARILLO
F	VERDE
FF	NEGRO

- 1.3.6-4-4** Montaje del inducido.
- 1.3.6-4-5** Armado del conjunto con rodamientos y escobillas nuevas.
Asentar las escobillas a fin de obtener un buen contacto sobre el colector.(Según MI 3904 Rev A).
Engrase de los rodamientos, etc.
- 1.3.6-4-6** Montaje de las tapas porta cojinetes de suspensión.
- 1.3.6-4-7** Colocación del piñón de 15 dientes acuerdo a especificación del fabricante previo control de la superficie de contacto con el eje en que se efectuará el correspondiente relevamiento mediante testigos gráficos, limpieza de éstos antes de su calentamiento y montaje con verificación del avance sobre el eje.
En el caso de ser necesario renovar el piñón el mismo deberá ser suministrado por la Contratista en carácter de eventual discriminado en punto 1.3.9-22.

1.3.6-5 PRUEBAS DE RECEPCIÓN PROVISORIA

- 1.3.6-5-1** La máquina será sometida a prueba de funcionamiento en el banco de prueba de la contratista de acuerdo a lo que se indica a continuación.
- 1.3.6-5-2** Prueba de funcionamiento en vacío a distintas velocidades. Medir vibraciones y verificar que no excedan los valores aceptables según normas. Caso contrario, se deberá

El banco de prueba de la
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos

Matías Kielak
Gerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



rebalancear el inducido.

- 1.3.6-5-3** Verificar el estado del conmutador en marcha y asegurarse que las escobillas presenten una marcha suave.
- 1.3.6-5-4** Prueba de resistencia de aislación con megóhmetro. La resistencia de aislación contra masa no será inferior a 50 MΩ, con 1000 V.
- 1.3.6-5-5** Prueba de alta tensión, aplicando 2000 Volt C.A. 50 a 60 Hz en caliente durante un minuto en el motor reacondicionado o de 3500 Volt C.A. 50 a 60 Hz durante un minuto en los motores rebobinados.
- 1.3.6-5-6** Ensayo de carga nominal haciendo trabajar el motor en oposición con otro motor en un banco de pruebas. Relevar datos y preparar protocolos de ensayo con todos los datos aprobados del motor.
- 1.3.6-5-7** Con una fuente de baja tensión se operara el motor de tracción como motor de continua serie y se elevara la velocidad hasta 750 Rpm, controlar la temperatura la cual no debe ser superior a 40°C. Luego se elevara durante una hora la velocidad a 1500 Rpm, por ultimo elevar la velocidad a 2100 Rpm y por medio del empleo de una varilla acústica se realizara el control de niveles de vibración en la totalidad de los estadios. Las pruebas de "g" (vibración de los rodamientos) no debe superar el valor de 1.2 g. Se relevarán valores de temperatura de los mismos.
- 1.3.6-5-8** Pintar exteriormente la máquina con una mano de esmalte sintético color gris Tele RAL 7016 con excepción de las superficies maquinadas.

1.3.7- Repuestos Básicos

- 1.3.7-1 Escobilla de carbón (Según FA 8608).
- 1.3.7-2 Resorte de porta escobillas
- 1.3.7-3 Conexiones entre campos
- 1.3.7-4 Conexiones entre campos y porta escobillas.
- 1.3.7-5 Pasa cables de cables de salida.
- 1.3.7-6 Terminales.
- 1.3.7-7 Amarre de conductores.
- 1.3.7-8 Prensa cable de madera.

Matías Wielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Elbio Arzozqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria



- 1.3.7-9 Rodamiento lado colector ¹
- 1.3.7-10 Rodamiento lado piñón ¹
- 1.3.7-11 Material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, alambres y/o planchuelas de cobre, terminales, abrazaderas, barnices, cintas, grasas, aceites, juntas, conductores eléctricos, etc. y todo otro material que sea necesario para la ejecución de los trabajos requeridos.

1.3.8- Repuestos Eventuales

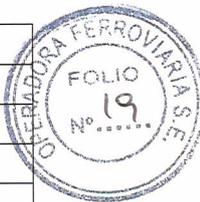
Los siguientes componentes deben ser cotizados por unidad junto con la propuesta:

Ítem	NUM	R. Fabrica	DESCRIPCIÓN
1.3.8-1	NUM00870800950N	8242193	Bulón para sujeción de porta cojinete
1.3.8-2	NUM00870804470N	8175408	Bulón fijación campo excitación
1.3.8-3	NUM00870805520N	40025331	Bulón fijación campo conmutación
1.3.8-4	NUM00870804570N	8238966	Bobina Campo principal Nº1
1.3.8-5	NUM00870804610N	8238967	Bobina Campo principal Nº2 lado suspensión
1.3.8-6	NUM00870804650N	8238968	Bobina Campo principal Nº3 superior
1.3.8-7	NUM00870804690N	8238969	Bobina Campo principal Nº4 lado eje
1.3.8-8	NUM00870804930N	8239601	Bobina Campo conmutación
1.3.8-9	NUM00870807990N	8307430	Eje de armadura
1.3.8-10	NUM00870801870N	8236103	Tapa colector superior lado Eje, comp
1.3.8-11	NUM00870801890N	8176280	Tapa colector superior lado suspensión, comp
1.3.8-12	NUM00870802010N	8236101	Tapa colector inferior lado suspensión, comp
1.3.8-13	NUM00870801950N	8235994	Tapa colector inferior lado Eje, comp.
1.3.8-14	NUM00870809950N	8235256	Tapa Rodamiento lado piñón
1.3.8-15	NUM00870811070N	8235026	Tapa rodamiento lado colector
1.3.8-16	NUM00870811170N	8174027	Reten para Rodamiento
1.3.8-17	NUM00870806410N	8235395	Grapa sujeta porta escobillas
1.3.8-18	NUM00870807970N	8174248	Colector de cobre y mica
1.3.8-19	NUM00870800790N	9333024	Tapón para llenado de aceite de porta cojinete
1.3.8-20	NUM00870802950N	8453470	Porta escobilla completo.
1.3.8-21	NUM91305420000N	8159003	Perno aislado de porta escobilla
1.3.8-22	NUM00870811290N	8459295	Piñón

Elbio Armanazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones

Matias Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

¹ Los rodamientos utilizados serán de tipo exclusivo para maquinas eléctricas de primeras marcas como: SKF, TIMKEN, NTN, FAG, RHP, STEYR O ZKL. Los mismos en cualquier caso deberán contar con certificado de origen emitido por el fabricante. En caso de no conseguirse ninguna de las anteriores en el mercado, se podrá utilizar otra, previa homologación de la misma con un ensayo de campo de 100.000 km.



1.3.9- Trabajos eventuales

Item	NUM	DESCRIPCIÓN
1.3.9-1	SER10000450N	Rebobinado de Armadura (Materiales y mano de obra).
1.3.9-2	SER10000450N	Reemplazo del Eje de Armadura.
1.3.9-3	SER10000450N	Renovación de bandaje de Armadura (incluye materiales)
1.3.9-4	SER10000450N	Reemplazo de Colector por nuevo(a excepción del colector debe contemplar todos los insumos necesarios para realizar el trabajo).
1.3.9-5	SER10000450N	Relleno y normalización de desgaste en zona de escudo.
1.3.9-6	SER10000450N	Relleno y normalización de desgaste en zona de alojamiento de cojinete de suspensión.
1.3.9-7	SER10000450N	Reparación en bobinado de Armadura (incluye materiales).

1.3.10- Cumplimiento

- 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, aceite, etc. y todo otro material que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los repuestos y trabajos eventuales, que sean necesarios realizar, previamente deben ser corroborados por la Inspección de Obra de SOFSE.
- 3) Todos los materiales deben ser provistos por la Contratista.
- 4) Todos los trabajos necesarios para esta reparación (estén o no detallados dentro de los trabajos básicos) serán considerados como básicos de la provisión.
- 5) Se deberá entregar a la Inspección de SOFSE, junto con el motor de tracción reparado, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del órgano.
- 6) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe a tal fin, dentro del ámbito de la concesión.
- 7) 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.
- 8) Previo al armado (cierre) del motor de tracción se deberá dar participación a la inspección de SOFSE a los efectos de corroborar los elementos que se van a introducir en el mismo.
- 9) Para más datos, se debe consultar el M.I. 3904 Rev. A de General Motors.

1.3.11- 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

Eduardo Armanazqui
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones

Matías Kielak
Subgerente Material Rodante
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación liviana de motores de tracción General Motors D29	Nº RC 19.943
		Revisión: 03
		Fecha: 04/2017
		Página 11 de 13



efecto por la Contratista y que estará en posesión de la Inspección de Obra que designe el Comitente.

1.4- Entrega y retiro de materiales:

Dirección:

Gorriti 1099 de la localidad de Tapiales partido de La Matanza en el horario de 8:00 a 13:00 horas de lunes a viernes.

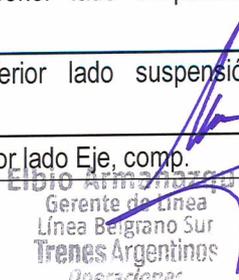
2- MATERIALES Y SERVICIOS A SUMINISTRAR / ITEMIZADO

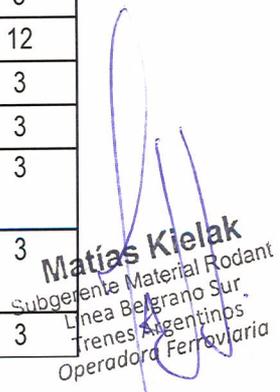
2.1 Servicios a Suministrar/Itemizado

Ítem	NUM	DESCRIPCIÓN	cant/RC
2.1-1	SER10000000N	Rebobinado de Armadura (Materiales y mano de obra).	3
2.1-2	SER10000000N	Reemplazo del Eje de Armadura.	3
2.1-3	SER10000000N	Renovación de bandaje de Armadura (incluye materiales)	3
2.1-4	SER10000000N	Reemplazo de Colector por nuevo(a excepción del colector debe contemplar todos los insumos necesarios para realizar el trabajo).	3
2.1-5	SER10000000N	Relleno y normalización de desgaste en zona de escudo.	3
2.1-6	SER10000000N	Relleno y normalización de desgaste en zona de alojamiento de cojinete de suspensión.	3
2.1-7	SER10000000N	Reparación en bobinado de Armadura (incluye materiales).	3

2.2 Materiales Eventuales a Suministrar/Itemizado

Ítem	NUM	R. Fabrica	DESCRIPCIÓN	cant/RC
2.2-1	NUM00870800950N	8242193	Bulón para sujeción de porta cojinete	24
2.2-2	NUM00870804470N	8175408	Bulón fijación campo excitación	24
2.2-3	NUM00870805520N	40025331	Bulón fijación campo conmutación	24
2.2-4	NUM00870804570N	8238966	Bobina Campo principal N°1	3
2.2-5	NUM00870804610N	8238967	Bobina Campo principal N°2 lado suspensión	3
2.2-6	NUM00870804650N	8238968	Bobina Campo principal N°3 superior	3
2.2-7	NUM00870804690N	8238969	Bobina Campo principal N°4 lado eje	3
2.2-8	NUM00870804930N	8239601	Bobina Campo conmutación	12
2.2-9	NUM00870807990N	8307430	Eje de armadura	3
2.2-10	NUM00870801870N	8236103	Tapa colector superior lado Eje, comp	3
2.2-11	NUM00870801890N	8176280	Tapa colector superior lado suspensión, comp	3
2.2-12	NUM00870802010N	8236101	Tapa colector inferior lado suspensión, comp	3
2.2-13	NUM00870801950N	8235994	Tapa colector inferior lado Eje, comp.	3


 Elio Armas
 Gerente de Línea
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operaciones


 Matías Kielak
 Subgerente Material Rodante
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación liviana de motores de tracción General Motors D29	Nº RC 19.943
		Revisión: 03
		Fecha: 04/2017
		Página 12 de 14

2.2-14	NUM00870801950N	8235256	Tapa Rodamiento lado piñón	3
2.2-15	NUM00870811070N	8235026	Tapa rodamiento lado colector	3
2.2-16	NUM00870811170N	8174027	Reten para Rodamiento	3
2.2-17	NUM00870806410N	8235395	Grapa sujeta porta escobillas	12
2.2-18	NUM00870807970N	8174248	Colector de cobre y mica	3
2.2-19	NUM00870800790N	9333024	Tapón para llenado de aceite de porta cojinete	6
2.2-20	NUM00870802950N	8453470	Porta escobilla completo.	12
2.2-21	NUM91305420000N	8159003	Perno aislado de porta escobilla	24
2.2-22	NUM00870811290N	8459295	Piñón	3

3- ENTREGA Y RECEPCION DEL SERVICIO

3.1- Transporte

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

Esto incluye, la provisión de equipos de izaje para la descarga y carga en dependencias de la Contratista (SOFSE 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 SOFSE.

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

3.2- Garantía:

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 180.000 Km., del vehículo en el que se instale el conjunto reparado, o un período de 18 (dieciocho) 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 la locomotora, o desde los 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.

Cuando el motor de tracción deba ser intervenid 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.

3.4- Plazo de Entrega:

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Compra, se procederá, dentro de los 7 (Siete) 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 SOFSE conjuntamente con el representante de La Contratista. Esta acción se llevará a cabo en las dependencias de SOFSE y a la vista de los conjuntos a reparar.

El plazo máximo de ejecución de los trabajos será de (30) treinta días corridos contados a partir de la


Juan Manuel Kysilka
Coord. Gral de Ingeniería
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria


Matias Kielak
Gerente de Línea
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operaciones

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE		
	OBRA: Reparación liviana de motores de tracción General Motors D29	Nº RC 19.943	
		Revisión: 03	
		Fecha: 04/2017	
		Página 13 de 14	

fecha del Acta de Inicio de los trabajos para el primer motor de tracción, mientras que el resto se entregará a un ritmo de 2 (Dos) unidades cada 15 (quince) días corridos.

El proveedor podrá proponer otro plazo de entrega, el cual quedara a consideración de SOFSE

La calificación del primer lote no deberá extenderse más allá de los 10 (Diez) días de haber realizado el inventario primario de los equipos en las dependencias de SOFSE – Línea Belgrano Sur.

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, 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.

4- CRITERIO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OFERTAS

4.1- De cumplimiento obligatorio de:

4.1.1- Cotización

La valorización del trabajo a realizar deberá ser fija y única para el total de la prestación de modo que no se admitan tareas ni repuestos adicionales y/o extraordinarios.

4.1.2- Antecedentes

La Contratista deberá presentar conjuntamente 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.

4.1.3- Instalaciones

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

4.1.4- Composición 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, incluido los detallados bajo el rubro "REPUESTOS BÁSICOS", "TRABAJOS EVENTUALES" y "REPUESTOS EVENTUALES". 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 la correcta reparación del Motor de Tracción.

Los "TRABAJOS EVENTUALES" y los "REPUESTOS EVENTUALES", que se requieran se deberán cotizar por unidad, para facilitar su cómputo.

4.2- De cumplimiento secundario:

Para la adjudicación cumpliendo el punto 4.1, se considerará:

- Oferta económica más conveniente: 40%
- Propuesta de plazo de entrega menor: 25%
- Ampliación del plazo de garantía: 35%


Matias Kielak
 Gerente de Línea
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operaciones


Juan Manuel Kysilka
 Coord. Gral de Ingeniería
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE		
	OBRA: Reparación liviana de motores de tracción General Motors D29	Nº RC 19.943	
		Revisión: 03	
		Fecha: 04/2017	
		Página 14 de 14	

Para poder evaluar los puntos antes mencionados, en cuanto a oferta económica se considerará el valor total del requerimiento. El valor más bajo será la referencia, para evaluar al resto de los oferentes.

$$\text{Ponderación OFERTA } i = \frac{\text{OFERTA}_{\text{más económica}}}{\text{OFERTA } i} \times 40 = [\%]$$

Por ejemplo:

OFERTA 1: \$1000

OFERTA 2: \$2000

OFERTA 3: \$1200

$$\text{Ponderación OFERTA 3} = \frac{1000}{1200} \times 40 = 33,33 \%$$

En cuanto al plazo de entrega se analizará el cronograma de plazos presentados junto con la oferta de cotización, considerando los plazos mencionados en el punto 3.4 de la presente especificación, el cuál será evaluado con la siguiente ecuación:

$$\text{Pond. PLAZO } i = \left[\frac{X_i \cdot P_{S1}}{X_t \cdot P_{O1}} - \left(\frac{X_{i+1}}{X_t} \right) \cdot \left(\frac{P_{Si}}{P_{O_i}} \right) - \left(\frac{X_{i+2}}{X_t} \right) \cdot \left(\frac{P_{Si}}{P_{O_i}} \right) \dots \dots \right] \times 25 = [\%]$$

Dónde:

X_t : cantidad total de unidades para la obra

X_i : cantidad piezas entrega parcial i

P_{S1} : plazo primera entrega, según punto 3.4

P_{Si} : plazo entrega parcial, según punto 3.4

P_{O1} : plazo primera entrega de Oferta

P_{O_i} : plazo entrega parcial de Oferta

En cuanto a la garantía técnica de la reparación realizada a ser presentada junto con la oferta de cotización, considerando los plazos mencionados en el punto 3.2 de la presente especificación, el cuál será evaluado con la siguiente ecuación:

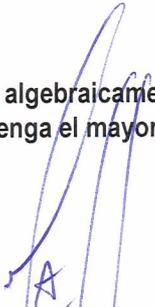
$$\text{Ponderación GARANTÍA } i = \frac{G_s - |G_i - G_s|}{G_s} \times 35 = [\%]$$

Dónde:

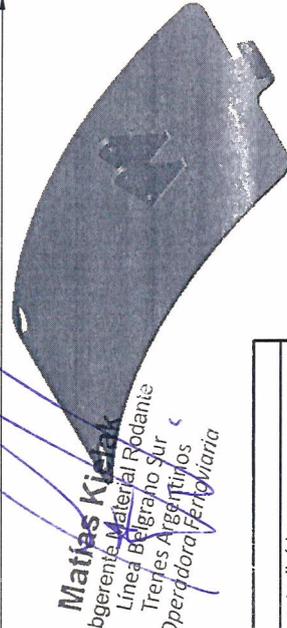
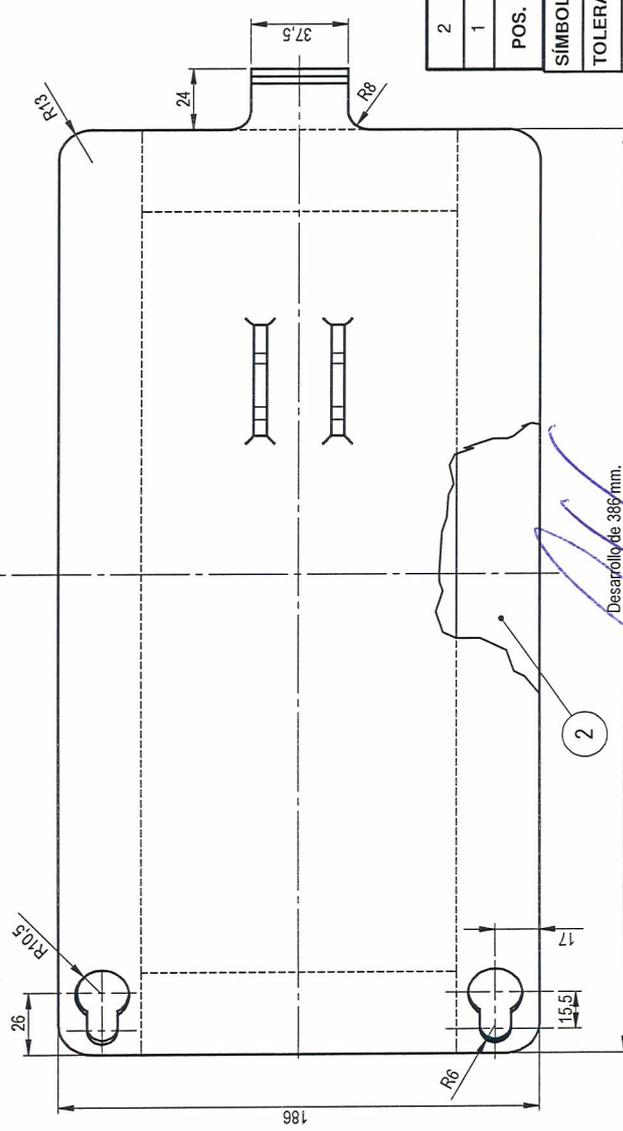
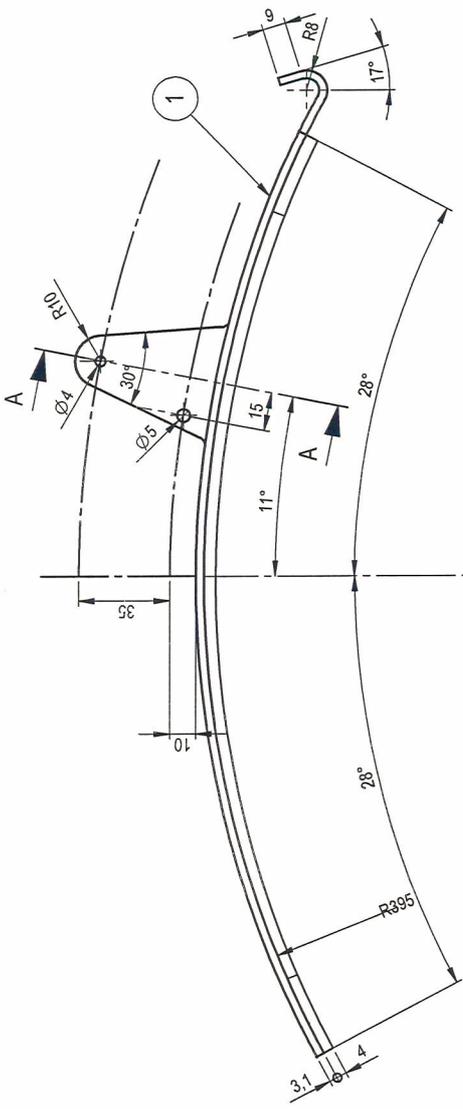
G_s : plazo de garantía exigido según punto 3.2

G_i : plazo de garantía ofertado

Para la evaluación de la oferta más conveniente, se sumarán algebraicamente los tres valores ponderados para cada oferta, y la ganadora será aquella que obtenga el mayor valor.


Matias Kielak
 Gerente de Línea
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operaciones

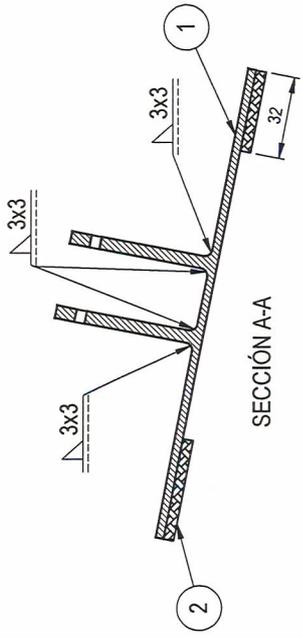
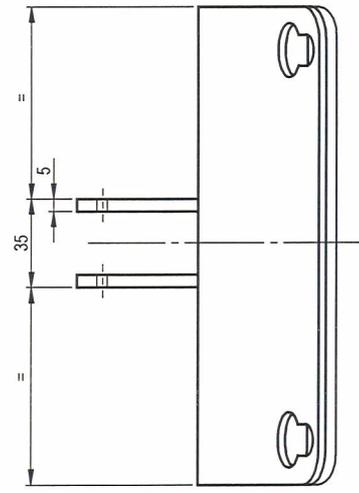

Juan Manuel Kysilka
 Coord. Gjal de Ingeniería
 Línea Belgrano Sur
 Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria



Juan Manuel Kyslik
 Subgerente Material Rodante
 Línea Belgrano Sur
 Trefes Argentinos
 Operadora Ferroviaria

Matias Kizlak
 Subgerente Material Rodante
 Línea Belgrano Sur
 Trefes Argentinos
 Operadora Ferroviaria

Desarrollado de 386mm.



SOF SE
 Refollado No 24

TERMINACION:
 Las tapas se entregarán pintadas con dos manos de esmalte sintético color gris Tele RAL 7045 previo tratamiento anticorrosivo.

NOTA:
 La pieza 1 con la pieza 2 deberán estar firmemente pegadas.

2	Burlete	00870801870N	Caucho esponjoso	Espesor 4 mm.
1	Tapa	SAE 1020	MATERIAL	OBSERVACION
POS.	DENOMINACION	NUM	MATERIAL	OBSERVACION
SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ∇∇				
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'				
NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación
Ver Tabla	Tapa de inspección MT			
Dibujó:	Pelaez Jhonny	22 / 05 / 14	Tratamiento térmico	
Revisó:	Ing. Jorge A. Rizzo	23 / 05 / 14		
Aprobó:			Tolerancia general	
Línea Belgrano Sur		TAPA DE INSPECCION		Plano N°
Trenes Argentinos		SUPERIOR DE MOTOR DE		BSMR 279
Operadora Ferroviaria		TRACCION D29 GM		Emitido por: [Logo]
MATERIAL RODANTE				Sustituye a: [Logo]
				Sustituido por: [Logo]

EMISION	FECHA	MODIFICACIONES INTRODUCIDAS
2	05 - 04 - 17	Se actualizó Logo

