

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE


PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRA

PE-GMR-SOel-CGO-017

INTERVENCION PESADA


117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 2 DE 20


INDICE

1. OBJETO	4
2. DEFINICIONES	4
3. ALCANCE	4
3.1. MODALIDAD Y FORMA DE COTIZACION	5
4. ESPECIFICACION TECNICA	7
5. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA	7
5.1. ANTECEDENTES	7
5.2. INSTALACIONES	7
5.3. CONSTANCIA DE VISITA TECNICA	7
5.4. PLANILLA DE COTIZACIÓN	7
5.5. CRONOGRAMA DE TRABAJOS	8
5.6. PRE INGENIERIA	8
5.7. MEMORIA TECNICA	8
6. INSTALACIONES Y PROVISIONES PARA LA INSPECCIONDE OBRA	9
6.1. INSTALACIONES	9
6.2. PROVISIONES PARA INSPECCIÓN DE OBRA	9
7. TENENCIA	9
8. INVENTARIO	10
9. TRANSPORTE	10
10. INTEGRACIÓN CON EL SERVICIO FERROVIARIO	10
11. REPRESENTANTE TECNICO DEL CONTRATISTA	10
12. COMUNICACIONES	11
13. INSPECCIONES	11
14. VICIOS OCULTOS	12
15. PRUEBAS Y ENSAYOS	12
16. DOCUMENTACION TECNICA	12
17. MEDICION Y CERTIFICACION DE TRABAJOS	13
18. ANTICIPO FINANCIERO	¡Error! Marcador no definido.
19. MATERIALES	17
20. ENTREGA	17
20.1. PLAZO DE EJECUCION	17
20.2. LUGAR DE ENTREGA	18

PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 3 DE 20

21.	RECEPCIÓN PROVISORIA	18
22.	GARANTÍA	18
23.	RECEPCIÓN DEFINITIVA	19
24.	REDETERMINACION DE PRECIOS	19
25.	ANEXOS	20

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 4 DE 20

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas para la contratación de la Intervención Pesada de 117 Coches Remolcados CSR Puzhen pertenecientes a la Línea San Martín.

2. DEFINICIONES

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

PET: Pliego de Especificaciones Técnicas.

ET: Especificación Técnica.

END: Ensayo no destructivo

CCRR: Coches Remolcados.

TRABAJO BÁSICO: Trabajo solicitado que debe ser ejecutado en su totalidad por el Contratista independientemente del estado del equipo a intervenir. Engloba el costo de todas las provisiones, directas e indirectas, que el Contratista deba realizar en estudios, materiales, ejecución, equipos, herramientas, etc.

TRABAJO/REPUESTO EVENTUAL: Trabajo y/o repuesto que deberá ser ejecutado por el Contratista solo en el caso en que la Inspección de SOFSA explícitamente así lo determine, de acuerdo con el estado del equipo intervenido o próximo a intervenir.

3. ALCANCE


Los trabajos solicitados en el presente Pliego 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 la Especificación Técnica **ET-GMR-SOEI-CGO-015**– INTERVENCIÓN PESADA DE COCHES PUZHEN - adjunto como **ANEXO 1**.

Las reparaciones, se realizarán teniendo en cuenta que se deben ejecutar todos los trabajos que se requieren en el presente y la provisión de todos los materiales y repuestos necesarios a tal fin, incluyendo todos los elementos, conjuntos y partes faltantes.

Todos los componentes que se cambien durante la reparación, quedaran a disposición del Comitente, cuya inspección indicara aquellas piezas y repuestos que deban ser devueltos a SOFSA.

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

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 5 DE 20


3.1. MODALIDAD Y FORMA DE COTIZACION

La presente contratación se realizará mediante la modalidad “SISTEMA DE AJUSTE ALZADO” y comprende todas las tareas a desarrollar conforme a una **Intervención Pesada**, junto con un conjunto de tareas de normalización que son necesarias efectuar debido al desgaste prematuro de diferentes sistemas y componentes que dispone la unidad.

Por otra parte, y en atención a la relevancia estratégica de la Línea San Martín dentro del sistema de transporte de pasajeros, así como a los objetivos de mejora en la calidad del servicio, la intervención contempla la incorporación de un conjunto de mejoras sustanciales orientadas a mejorar las condiciones de confort y percepción del usuario sobre el servicio brindado.

La ejecución de los trabajos alcanzara a un total de 17 Formaciones que serán destinadas a esta intervención de forma programada, sujeta a la disponibilidad de SOFSA. El siguiente cuadro indica cómo serán distribuidas las formaciones en distintos renglones.

RENGLÓN	ITEM	SUB ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE COCHE	CANTDAD DE COCHES	N° DE FORMACION
1	1	1.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	5
		1.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	2	2.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	6
		2.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	3	3.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	7
		3.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	4	4.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	12
		4.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	5	5.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	14
		5.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	6	6.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	16
		6.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	7	7.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	21
		7.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	8	8.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	4
		8.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
	9	9.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	8
		9.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
2	1	1.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	22
		1.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	4	
	2	2.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	23
		2.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	4	

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 6 DE 20

3	3.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	10
	3.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
4	4.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	13
	4.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
5	5.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	17
	5.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
6	6.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	18
	6.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
7	7.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	19
	7.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	
8	8.1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES FU	2	20
	8.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PESADO	COCHES U	5	

Los oferentes deberán presentar sus propuestas POR RENGLÓN (según lo expuesto más arriba).

En ese sentido, los Oferentes deberán formular sus propuestas cotizando la TOTALIDAD DE LOS RENGLONES y LA TOTALIDAD de los trabajos indicados para cada RENGLÓN, según la planilla de cotización agregada en el ANEXO 3A, pudiendo presentar sus ofertas en PESOS o en DOLARES ESTADOUNIDENSES.

Los oferentes deberán presentar la cotización de los trabajos y repuestos que podrán ser realizados de manera eventual tal como se indica en la ET-GMR-SOEI-CGO-015 y según ANEXO 3B para el caso del RENGLON N° 1 y según el Anexo 3C para el caso del RENGLON N° 2.

Por otra parte, se aclara que la unidad de medida de los de los trabajos eventuales de calado y decalado de ruedas corresponde a 2 (DOS) ruedas, pertenecientes a un par montado.


La adjudicación será POR RENGLÓN, adjudicándose cada RENGLON a distintos Oferentes, implementando el siguiente criterio de adjudicación:

Se adjudicará el Renglón N° 1 al Oferente cuya oferta técnicamente y formalmente admisible, haya además presentado la oferta económica más conveniente para SOFSA.

Respecto a la adjudicación del Renglón N° 2, no se considerará al Oferente ganador del Renglón N°1 y se adjudicará al Oferente cuya oferta técnicamente y formalmente admisible, haya además presentado la oferta económica más conveniente para SOFSA.

Sin perjuicio de ello, se establece que SOFSA podrá apartarse del criterio de adjudicación anterior, solo en forma fundada, o bien si razones de conveniencia lo ameriten.

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 7 DE 20

El Oferente que resulte Adjudicatario de cada Renglón, podrá trabajar de forma simultánea en hasta dos formaciones.

Las condiciones y puesta a disposición de las formaciones, se encontrarán vinculadas a la disponibilidad de Material Rodante que posea SOFSA, en cada momento para brindar el servicio de pasajeros.

4. ESPECIFICACION TECNICA

Los lineamientos y parámetros generales para la Reparación Pesada de los coches remolcados Puzhen deberán ajustarse a lo especificado en el **ANEXO 1 - ET-GMR-SOEI-CGO-015**.

5. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA

Los oferentes junto con la oferta debera presentar la siguiente informacion:

5.1. ANTECEDENTES

El Oferente deberá presentar como parte de su propuesta, el historial de obras de similar naturaleza, complejidad a la descrita en el presente pliego, en los últimos cinco (5) años, donde conste nombre de la obra, comitente y características técnicas, mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva. En todos los casos SOFSA se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias y/o solicitar al Oferente información complementaria al respecto.

5.2. INSTALACIONES

Los Oferentes deberán indicar en su oferta el lugar donde efectuara los trabajos de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.


5.3. CONSTANCIA DE VISITA TECNICA

Los Oferentes deberán efectuar una visita técnica a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista y conocimiento del estado que se encuentran las formaciones a intervenir y sus sistemas, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer. A partir de dicho reconocimiento, se obtendrá un Acta de Constancia de Visita (**ANEXO 2**), que deberá adjuntarse a su propuesta licitatoria a los efectos de dar cumplimiento con los requisitos de admisibilidad de la oferta.

5.4. PLANILLA DE COTIZACIÓN

Los oferentes deberán cotizar utilizando el modelo de planilla que se adjunta como **ANEXO 3A, ANEXO 3B, ANEXO 3C** la cuales deberán estar completas en todos sus campos, de conformidad con lo indicado en el artículo 3.1 del presente pliego.

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 8 DE 20

5.5. CRONOGRAMA DE TRABAJOS

Los Oferentes deberán presentar el cronograma propuesto para la ejecución de la totalidad de los trabajos solicitados, el cual deberá ajustarse a los plazos e hitos establecidos en el presente Pliego.

El oferente deberá demostrar que cuenta con la capacidad técnica para afrontar los plazos comprometidos en la oferta. Para ello deberá demostrarse la capacidad de producción de sus instalaciones, el personal afectado y su interacción con los compromisos asumidos correspondientes a otras obras.

5.6. PRE INGENIERIA

Con el fin de poder evaluar correctamente las ofertas presentadas cada oferente deberá presentar una pre-ingeniería que contenga como mínimo los principales parámetros y características técnicas de los equipos y materiales propuestos, como así también la pre- Ingeniería de adaptación y montaje de los siguientes equipos y materiales:

- Motogenerador (motor diésel y generador)
- Equipo de aire acondicionado
- Equipo de control del aire acondicionado (PLC, contactores, relés térmicos, térmicas, etc.)
- Conectores eléctricos en extremos de los coches
- Mangas de conexión eléctrica en extremos de los coches.


En ese sentido se aclara que, con el fin de disponer de compatibilidad en los lineamientos principales del sistema de climatización y generación de energía, los cuales se verán afectados debido a las modificaciones propuestas, previo al inicio de los trabajos sobre los coches, se realizará una reunión de diseño entre los adjudicatarios de ambos renglones de la contratación y la inspección de obra para consensuar la ingeniería definitiva de las modificaciones a realizar.

Cada una de las contratistas deberá presentar previamente la ingeniería de detalle propuesta. En la reunión de diseño se evaluarán dichas propuestas con el objetivo de unificar la ingeniería de detalle, así como las marcas y modelos de los principales componentes que integran la modificación. Esto se realizará con el fin de facilitar las tareas posteriores de mantenimiento y la adquisición de repuestos. Por lo tanto, en dicha instancia, y sin generar alteración en los costos ofertados, se acordara la ingeniería final de los trabajos, modelos y marcas de materiales a utilizar en la obra, según los criterios que la Inspección de Obra de SOFSA determine.

5.7. MEMORIA TECNICA

Los oferentes deberán confeccionar la memoria técnica de la obra, en la cual indicara en detalle los alcances de la reparación a realizar sobre las formaciones acorde a lo establecido en la Especificación Técnica. Asimismo, deberá indicar en su oferta el listado de toda la documentación a proveer que se indique expresamente en el presente.

PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 9 DE 20

6. INSTALACIONES Y PROVISIONES PARA LA INSPECCION DE OBRA.

6.1. INSTALACIONES

La ejecución de los trabajos se hará en las instalaciones del Contratista, por lo cual deberá contar con un taller disponible (en carácter de tenencia, propiedad o alquiler, acreditando ello con la presentación del documento jurídico correspondiente) permitiendo la visita del mismo por personal de SOFSA, si se estima conveniente.

En caso que las instalaciones del contratista se encuentran a más de 100 km de Ciudad Autónoma de Buenos Aires, los gastos de la inspección de obra correspondientes a alojamiento, comida y traslados estarán a cargo del contratista.

6.2. PROVISIONES PARA INSPECCIÓN DE OBRA

El Contratista adjudicatario de cada Renglón deberá proveer a SOFSA un vehículo utilitario, que cumplan mínimamente con las especificaciones y conforme las condiciones establecidas a continuación:

Vehículo utilitario:

Un (1) vehículo de alquiler tipo utilitario cinco puertas con capacidad para 5 pasajeros, con motor diésel /nafta de potencia mínima de 80 CV, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS, cinturones inerciales para todos los pasajeros, airbags para conductor y acompañante. Antigüedad: nuevos o usado patentados desde enero 2020 en adelante en óptimas condiciones con hasta 80mil km de uso.

Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).

El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes, seguro todo riesgo sin franquicia, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo para la inspección estarán a cargo de LA CONTRATISTA, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este punto.


Deberá cumplir con los requisitos que fije el COMITENTE en cuanto a su pintura e identificación.

La CONTRATISTA deberá hacer entrega del vehículo en un plazo máximo de 15 días corridos desde la firma del Acta de Inicio.

La CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la obra sin observaciones, momento en que el vehículo será devuelto a LA CONTRATISTA.

7. TENENCIA

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 10 DE 20

Los bienes del Comitente en poder del Contratista deberán estar cubiertos por un seguro de caución durante todo ese tiempo, con póliza a favor del Comitente extendido por una compañía a satisfacción del mismo conforme lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

8. INVENTARIO

Previo a la entrega al establecimiento reparador se realizará la inspección y posterior inventario por parte del contratista en presencia de SOFSA, a fin de dejar establecidas las condiciones de entrega de las formaciones. Se verificará visualmente y se dejará constancia escrita si existen fallas provenientes del uso, desgaste de componentes, roturas de partes, faltantes de elementos constituyentes, etc.

9. TRANSPORTE

El transporte de los coches, como así también sus partes componentes, desde el lugar donde actualmente se encuentra (Talleres de SOFSA de la Línea San Martín), y su regreso estará a cargo del/los Contratista/s.

En el caso de que exista comunicación por vía que se encuentre operativa, SOFSA trasladará los coches por vía hasta el punto más cercano de vía de trocha ancha del Establecimiento del Contratista/s reparador de la/s misma/s o hasta dónde éste lo indique.

En caso de existir distancia entre dicho punto y el establecimiento reparador, el costo de dichos traslados estará a cargo del/los Contratista/s.

Durante el transporte, el contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro y con póliza a favor del comitente, conforme se establece en el Pliego de Condiciones Particulares de la presente contratación.

10. INTEGRACIÓN CON EL SERVICIO FERROVIARIO


En todo momento el Contratista y SOFSA trabajarán en conjunto para que la realización de los trabajos previstos bajo este pliego interfiera lo menos posible con la prestación del servicio ferroviario de pasajeros al que está afectada la formación. Ante esta situación, el orden en que las formaciones serán sometidas a los trabajos de reparación será determinado por SOFSA, a su exclusivo criterio. En tal sentido el cronograma de trabajos podrá ser readecuado -por razones de servicio- a expresa solicitud de SOFSA. Dicha readecuación no dará derecho a reclamo alguno o indemnización a favor del Contratista.

Asimismo, previo acuerdo entre las partes, SOFSA podrá en base a necesidades operativas reemplazar coches o formaciones por otros cuyo alcance sea similar al del ITEM o SUBITEM correspondiente.

11. REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

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

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 11 DE 20

El Representante Técnico del Contratista en cuestión deberá ser designado y declarado en el momento de la suscripción del Acta de Inicio.

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

El Contratista deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra. Los mismos deberán permanecer de manera constante en obra.

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

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

12. COMUNICACIONES

Durante la vigencia del contrato, toda comunicación entre las partes, se hará constar en acta refrendada por ambas, en libro habilitado a tal efecto por el Contratista y que estará a disposición de la Inspección de obra que designe el Comitente siendo éste el único medio de comunicación entre las partes.

13. INSPECCIONES


El Contratista implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra, que posibiliten a la Inspección llevar un control sistemático de la misma. Producirá a expresa solicitud de la Inspección toda la información que resulte necesaria, ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Inspección tendrá libre acceso a los lugares de obra para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas. Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, el Contratista tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará 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. Si el Contratista no realizara las modificaciones solicitadas por la inspección de obra, SOFSA podrá encomendar los trabajos a otra Contratista, siendo el monto de dichos

PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 12 DE 20

trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de cumplimiento del contrato.

14. VICIOS OCULTOS

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

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

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

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

15. PRUEBAS Y ENSAYOS

Una vez terminados los trabajos encomendados, el Contratista se deberá comunicar con la Inspección de SOFSA a los efectos de realizar las pruebas de funcionamiento y los controles finales, confeccionándose el protocolo correspondiente.


Todos aquellos materiales y/o elemento que requieran realizar un END, deberán ser ejecutados por el personal calificado. La contratista deberá presentar el correspondiente certificado, en el cual acredite al personal calificado para realizar los distintos ensayos.

16. DOCUMENTACION TECNICA

El contratista llevará un legajo donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas avalados por personal competente debidamente protocolizados y que será entregada junto con cada unidad.

Se deberá entregar como mínimo la documentación mencionada en el artículo 5.1 de la ET-GMR-SOEI-CGO-015 y toda otra documentación necesaria para el registro de las variaciones dimensionales y demás características relevantes de los distintos órganos de parque, con respecto a los parámetros estándar en los casos en que se hubieran producido tal alteración y en aquellos otros en que se hubieran efectuado procesos de restitución o reconstrucción de tales parámetros.

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 13 DE 20

El contratista hará entrega también de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase de desarme e inspección calificada de los componentes, como así mismo las dimensiones finales de aquellos componentes que queden en alguna medida admitida fuera de la estándar, luego de su reparación.

El Contratista deberá entregar al Representante del Comitente un cronograma de los trabajos que establezca los puntos de control de avance de la reparación respetando el artículo siguiente.

17. MEDICION Y CERTIFICACION DE TRABAJOS


Las actas de medición resumen y las de cada unidad en obra, la curva de avance de obra y un informe detallado, con fotos, de los trabajos ejecutados se presentará dentro de los primeros cinco (5) días corridos de cada mes. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del Contratista y acompañará al certificado de obra.

El Contratista suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición, la cual deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. El certificado de obra se confeccionará mensualmente en base al acta de medición, donde consten los trabajos ejecutados en el mes. Será firmado por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente.

El Contratista deberá utilizar un máximo de DOS (2) decimales para su certificación. Se presenta una planilla del acta de medición con los ítems y su ponderación asociada a modo de ejemplo . Previo al inicio de la obra, se deberá terminar de acordar con ambos adjudicatarios y la inspección de obra el formato y ponderación de los ítems en la misma.

ACTA DE MEDICION COCHE U N°		%
1.1.1	CARROCERIA	18%
1.1.1.1	Limpieza	1,00%
1.1.1.2	Inspección Visual de bastidor, y END zona de acoples, estructura y techo (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	2,60%
1.1.1.3	Reformas de techo para interfaz con HVAC (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	9,00%
1.1.1.4	Pintura	5,40%
1.1.2	EQUIPAMIENTO INTERIOR	18%
1.1.2.1	Limpieza e inspección	0,60%
1.1.2.3	Provisión de Repuestos Equipamiento Interior	7,50%
1.1.2.4	Reparación pisos (INCLUYE ENTREGA DE CERTIFICADOS)	2,40%
1.1.2.5	Reparación tabiques y reforma ducto ventilación	1,50%
1.1.2.6	Reparación porta equipajes	0,75%
1.1.2.7	Reparación pasamanos	0,75%
1.1.2.8	Reparación revestimiento interior	1,50%
1.1.3	BOGIE (TODOS LOS SUB ITEMS INCLUYEN ENTREGA DE CERTIFICADOS Y PROTOCOLOS)	10%


PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 14 DE 20


1.1.3.1	Desarme, limpieza y arenado	0,50%
1.1.3.2	Ensayo y reparación de bastidor	5,00%
1.1.3.3	Provisión de Repuestos Bogie	2,00%
1.1.3.4	Procesamiento de pares montados. Montaje de rodamientos de punta de eje	1,00%
1.1.3.5	Reparación de cálipers y cilindro de freno. Ensayo dinamométrico	0,50%
1.1.3.6	Control de discos de freno y cambio de pastillas.	0,50%
1.1.3.7	Armado y pintado	0,50%
1.1.4	ELÉCTRICO	28%
1.1.4.1	Provisión de equipos HVAC y tableros de transferencia	15,00%
1.1.4.2	Provisión de Repuestos Sistema Eléctrico	8,00%
1.1.4.3	Inspección y limpieza de gabinetes	0,50%
1.1.4.4	Recableado de Circuito de Potencia, Tableros de Transferencia, Conexionado HVAC	3,50%
1.1.4.5	Reforma a iluminación led	0,80%
1.1.4.6	Ensayo de aislación (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	0,20%
1.1.5	TRACCIÓN Y CHOQUE	6%
1.1.5.2	Desmontaje	0,50%
1.1.5.1	Provisión de repuestos y Servicio de reparación de Acople (INCLUYE ENTREGA DE CERTIFICADOS Y PROTOCOLOS)	5,00%
1.1.5.3	Montaje	0,50%
1.1.6	SISTEMA NEUMATICO	6%
1.1.6.1	Provisión de Repuestos Neumáticos	3,25%
1.1.6.2	Desmontaje de válvulas, limpieza, cambio kit, ensayo y entrega de protocolo	1,25%
1.1.6.3	Ensayo de estanqueidad	0,50%
1.1.6.4	Prueba hidráulica de depósitos (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	0,50%
1.1.6.5	Inspección de freno de mano	0,50%
1.1.7	PUERTA ACCESO DE PASAJEROS	8%
1.1.7.1	Desmontaje de Puertas	0,75%
1.1.7.2	Provisión de Repuestos del Sistema de Acceso	4,00%
1.1.7.3	Calibración	0,75%
1.1.7.4	Ensayo de funcionamiento	0,25%
1.1.8	PRUEBAS Y LEGAJO	6%
1.1.8.1	Puesta en marcha y pruebas estáticas de coche furgón	2,00%
1.1.8.2	Prueba dinámica de coche furgón	2,00%
1.1.8.3	Legajo técnico	2,00%
TOTAL		100%

ACTA DE MEDICION COCHE FU N°	%
-------------------------------------	----------

PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 15 DE 20

1.1.1	CARROCERIA	18%
1.1.1.1	Limpieza	1,00%
1.1.1.2	Inspección Visual de bastidor, y END zona de acoples, estructura y techo (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	2,60%
1.1.1.3	Reformas de techo para interfaz con HVAC (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	9,00%
1.1.1.4	Pintura	5,40%
1.1.2	EQUIPAMIENTO INTERIOR	15%
1.1.2.1	Limpieza e inspección	0,60%
1.1.2.3	Provisión de Repuestos Equipamiento Interior	7,50%
1.1.2.4	Reparación pisos (INCLUYE ENTREGA DE CERTIFICADOS)	2,40%
1.1.2.5	Reparación tabiques y reforma ducto ventilación	1,50%
1.1.2.6	Reparación porta equipajes	0,75%
1.1.2.7	Reparación pasamanos	0,75%
1.1.2.8	Reparación revestimiento interior	1,50%
1.1.3	BOGIE (TODOS LOS SUB ITEMS INCLUYEN ENTREGA DE CERTIFICADOS Y PROTOCOLOS)	10%
1.1.3.1	Desarme, limpieza y arenado	0,50%
1.1.3.2	Ensayo y reparación de bastidor	5,00%
1.1.3.3	Provisión de Repuestos Bogie	2,00%
1.1.3.4	Procesamiento de pares montados. Montaje de rodamientos de punta de eje	1,00%
1.1.3.5	Reparación de cálipers y cilindro de freno. Ensayo dinamométrico	0,50%
1.1.3.6	Control de discos de freno y cambio de pastillas.	0,50%
1.1.3.7	Armado y pintado	0,50%
1.1.4	ELÉCTRICO	24%
1.1.4.1	Provisión de equipos HVAC y tableros de transferencia	13,20%
1.1.4.2	Provisión de Repuestos Sistema Eléctrico	7,20%
1.1.4.3	Inspección y limpieza de gabinetes	0,50%
1.1.4.4	Recableado de Circuito de Potencia, Tableros de Transferencia, Conexionado HVAC	2,40%
1.1.4.5	Reforma a iluminación led	0,50%
1.1.4.6	Ensayo de aislación (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	0,20%
1.1.5	TRACCIÓN Y CHOQUE	5%
1.1.5.2	Desmontaje	0,25%
1.1.5.1	Provisión de repuestos y Servicio de reparación de Acople (INCLUYE ENTREGA DE CERTIFICADOS Y PROTOCOLOS)	4,50%
1.1.5.3	Montaje	0,25%
1.1.6	SISTEMA NEUMÁTICO	5%
1.1.6.1	Provisión de Repuestos Neumáticos	3,00%
1.1.6.2	Desmontaje de válvulas, limpieza, cambio kit, ensayo y entrega de protocolo	1,00%

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 16 DE 20


1.1.6.3	Ensayo de estanqueidad	0,25%
1.1.6.4	Prueba hidráulica de depósitos (INCLUYE ENTREGA DE PROTOCOLOS)	0,50%
1.1.6.5	Inspección de freno de mano	0,25%
1.1.7	PUERTA ACCESO DE PASAJEROS	5%
1.1.7.1	Desmontaje de Puertas	0,50%
1.1.7.2	Provisión de Repuestos del Sistema de Acceso	3,50%
1.1.7.3	Calibración	0,75%
1.1.7.4	Ensayo de funcionamiento	0,25%
1.1.8	MOTOGENERADOR	13%
1.1.8.1	Provisión de Generador y Sistema de Control	8,50%
1.1.8.2	Limpieza de sala de motor, Instalación de Filtros de Aire	0,60%
1.1.8.3	Montaje Tanque de Combustible Adicional, Limpieza de Tanque de Combustible	2,60%
1.1.8.4	Control de bomba manual y eléctrica. Inspección de cañerías y remplazo de filtro de combustible	1,30%
1.1.9	PRUEBAS Y LEGAJO	5%
1.1.9.1	Puesta en marcha y pruebas estáticas de coche furgón	1,50%
1.1.9.2	Prueba dinámica de coche furgón	1,50%
1.1.9.3	Legajo técnico	2,00%
TOTAL		100%

NOTA: Se realizarán distintos controles de avance en la intervención de cada sistema. En aquellas tareas que incluyan la ejecución de trabajos y la entrega de protocolos, planilla de medición o ensayo no destructivo, serán certificadas exclusivamente una vez que se hayan cumplido ambas condiciones para validar la tarea como finalizada. En los casos que las tareas realizadas no requieran planilla de medición, protocolo o ensayo deberá ser acompañado por un informe fotográfico donde puedan demostrar los trabajos ejecutados.

CERTIFICACION DE MATERIALES: Una vez entregados los materiales en las instalaciones del contratista, junto con la documentación técnica correspondiente, se procederá a certificar el ítem asociado a dicha provisión. Asimismo, podrá certificarse la provisión de materiales con anterioridad a su instalación en las unidades que aún no hayan sido entregadas al contratista, la cual requerirá una aprobación previa a la compra de los mismos por parte de la inspección de obra en dicho caso. Al momento de efectuar la certificación de los materiales a utilizar en unidades en reparación o en unidades a reparar en un futuro, cada Contratista deberá entregar firmada una declaración jurada en donde se indique que los mismos una vez efectuado dicho acto, serán propiedad de SOFSA.

Para su almacenamiento, las cajas se colocarán sobre pallet con envolturas de plástico retráctil. Tanto el embalaje de las piezas como las posteriores condiciones de almacenamiento y manipuleo deberán asegurar el mantenimiento de sus propiedades físicas hasta su colocación final. Cada caja se identificará de manera visible mediante una etiqueta debidamente fijada y manteniendo la trazabilidad con la fabricación del producto. Cada etiqueta tendrá al menos (de forma legible e indeleble) la siguiente información:

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 17 DE 20

- Denominación de la pieza;
- Cantidad de piezas por caja;
- Identificación del fabricante;
- Número de plano para la pieza.

Se identificará cada pallet mediante una etiqueta debidamente fijada que recoja de forma legible e indeleble, al menos las indicaciones siguientes:

Para su almacenamiento en centros de acopio se deberá respetar la estiba máxima para cada caja utilizando medios mecánicos de izaje cuando así lo requiera. Asimismo, las cajas se deberán proteger de la intemperie hasta su uso preferentemente en acopio techado.

18. MATERIALES

De conformidad con la modalidad “Sistema de Ajuste Alzado” de la presente contratación, la Contratista deberá proveer-a su exclusivo cargo en carácter de básico- la totalidad de los materiales y todos los elementos faltantes necesarios para realizar la Intervención Pesada de los coches remolcados Puzhen objeto del presente pliego. A excepción de los materiales expresamente indicados en el apartado 3 del ANEXO 1, los cuales deberán ser provistos por el Contratista en carácter de repuesto eventual.

Los materiales a utilizar durante esta reparación deberán ser nuevos y originales. En aquellos casos que los materiales cuenten con un plano y/o especificación técnica podrán desarrollarlos y producirlos de manera nacional. Para estos casos los materiales deberán ser sometidos a pruebas, posterior aprobación y homologación de los mismos. En aquellos casos que el material a reemplazar pueda ser reemplazado por repuestos de marcas reconocidas de manera internacional, se deberá notificar a SOFSA para su aprobación y posterior homologación.

Además, el contratista deberá contemplar, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, alambres y todo otro material o insumo que permita la ejecución de los trabajos requeridos.


19. ENTREGA

19.1. PLAZO DE EJECUCION

Dentro de los DIEZ (10) días hábiles posteriores de notificada la Orden de Compra a/los Contratista/s junto con la Inspección de Obra de SOFSA, procederán a la suscripción del Acta de inicio y se deberá entregar el cronograma de obra actualizado.

El plazo de ejecución de los trabajos para cada RENGLON será de NUEVE (9) meses para la primera formación a reparar desde la firma del acta de inicio, luego, el plazo máximo de procesamiento para cada formación será de CINCO (5) meses, a computarse en la forma establecida en el pliego de condiciones particulares.

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 18 DE 20

A partir de entregada la primera formación para procesar, el plazo máximo para la ejecución de todas las formaciones del RENGLON N° 1 será de (29) VEINTINUEVE meses y para el RENGLON N° 2 será de (24) VEINTICUATRO meses. Consecuentemente el plazo total previsto para la siguiente contratación será de (29) VEINTINUEVE meses.

En caso de que SOFSA reciba ofertas formal y técnicamente admisibles que NO se ajusten a los plazos de entrega establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, SOFSA podrá aceptar la propuesta de otro plazo de entrega por parte del Oferente, siempre que el plazo máximo:

Para el Renglón 1 no sea superior a TREINTA Y DOS (32) MESES, a computarse en la forma establecida en el presente PET.

Para el Renglón 2 no sea superior a VEINTISIETE (27) MESES, a computarse en la forma establecida en el presente PET.

19.2. LUGAR DE ENTREGA

Se establece como destino final de las formaciones la siguiente ubicación:

Dirección	Padre Múgica 451
Ciudad	Retiro, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Provincia	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Horarios de entrega	Lunes a Viernes de 08:00 - 18:00 horas.

20. RECEPCIÓN PROVISORIA


Ambas partes suscribirán el Acta de Recepción Provisoria para cada unidad, cuando la contratista haya finalizado todos los trabajos expresados en la ET-GMR-SOEI-CGO-015 y una vez que SOFSA haya verificado, a su entera satisfacción el Legajo Técnico de la reparación con todos los documentos y protocolos adjuntos y firmados por el representante técnico de la contratista solicitada en la Especificación Técnica adjunta.

21. GARANTÍA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra, procedimientos, métodos de trabajo y repuestos utilizados durante un recorrido de 120.000 kilómetros o un período de DOCE (12) meses (lo que ocurra primero), contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria.

Durante el Período de Garantía, la Contratista estará obligada a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes y/o repuestos defectuosos, o los que resultaren averiadas como consecuencia de tales defectos, producidas durante el uso normal del Coche. Asimismo, en caso de ser necesario realizar reparaciones y/o sustituciones fuera de los Talleres de la SOFSA, la Contratista correrá con los gastos de traslado.

PL-GMR-SOeI-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN</p>	PE-GMR-SOel-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 19 DE 20

Cuando los Coches deban ser intervenidos en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el Contratista deberá atender en un plazo no superior a las VEINTICUATRO (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, el Período de Garantía se extenderá por igual periodo de tiempo equivalente al período que los Coches quedaron detenidos como consecuencia del inconveniente, quedando dicha circunstancia asentada en el Legajo Técnico del Coche de que se trate y en el Libro de Obra.

En los casos que se presente una falla en un sistema o componente del Coche que comprometa la seguridad de las mismas y que se verifique que la misma es causada por un defecto en el Mantenimiento realizado, durante el tiempo que dure la reparación de los Coches de que se trate, se suspenderá el Período de Garantía y se reanudará una vez que los mismos hayan sido reparados y su reparación debidamente certificada por la Inspección de Obra de SOFSA, lo cual quedará registrado en el Legajo Técnico del Coche de que se trate y en el Libro de Obra.

22. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez cumplido el periodo de garantía establecido en el artículo 21 se procederá a la recepción definitiva de la formación.

23. HABILITACION TECNICA

Finalizados todos los controles y pruebas como así la entrega de los protocolos, de los coches Puzhen reparados, se requiere la presentación de un Certificado de Habilitación técnica, expedido por un Ingeniero matriculado en el COPIME (Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista) y por un período comprendido hasta la próxima Intervención Pesada (2.400.000 km); al cual se le deberá adjuntar la documentación técnica de la reparaciones y modificaciones.


Se establece que hasta que la unidad no se encuentre apta para servicio y habilitada no será certificado el 100% de la obra.

24. REDETERMINACION DE PRECIOS

El contrato podrá estar sujeto a la redeterminación de sus precios, siempre que la contratación sea celebrada en moneda nacional y su plazo sea mayor o igual a 6 (SEIS) meses, a solicitud del adjudicatario y debidamente autorizada por SOFSA.

En tal sentido se adjunta a la presente, como **ANEXO 4** el Manual para la redeterminación de precios de contratos de obra, provisión de bienes y servicios, siendo las fórmulas para el cálculo de la redeterminación de precios las que se especifican en el manual mencionado y se detallan en **ANEXO 5**.

PL-GMR-SOel-CGO-013	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN	PE-GMR-SOeI-CGO-017
		VERSION: 1
		FECHA: 01/04/2026
		PÁGINA 20 DE 20

25. ANEXOS

ANEXO 1 - ET-GMR-SOEI-CGO-015 – ESPECIFICACION TECNICA PARA LA INTERVENCION PESADADA DE LOS COCHES REMOLCADOS PUZHEN.

ANEXO 2 – CONSTANCIA DE VISITA TECNICA

ANEXO 3A – PLANILLA DE COTIZACION TRABAJOS BASICOS

ANEXO 3B – PLANILLA DE COTIZACION TRABAJOS EVENTUALES RENGLON N°1.

ANEXO 3C – PLANILLA DE COTIZACION TRABAJOS EVENTUALES RENGLON N°2.

ANEXO 4 – MANUAL PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS

ANEXO 5 – FORMULA PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS


TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA


ET-GMR-SOei-CGO-015

INTERVENCION PESADA – COCHES REMOLCADOS PUZHEN

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 2 DE 29

1	OBJETO	3
2	TRABAJOS A REALIZAR	3
2.1	DESCRIPCIONES GENERALES	3
2.2	SISTEMA DE CARROCERIA	4
2.3	SISTEMA DE EQUIPAMIENTO INTERIOR	6
2.3.1	REPARACIÓN BÁSICA	6
2.3.2	REPARACIÓN EVENTUAL DEL PISO DE SALON	7
2.3.3	PISO COCHE FURGÓN	7
2.3.4	TABIQUES, PAREDES Y TECHO	8
2.3.5	VENTANAS Y BURLETES	8
2.3.6	ASIENTOS, PASAMANOS Y PORTAEQUIPAJES.....	9
2.3.7	PUERTAS INTERNAS	10
2.4	SISTEMA DE PUERTA ACCESO DE PASAJEROS	10
2.5	SISTEMA DE TRACCION Y CHOQUE	11
2.6	SISTEMA DE BOGIE	12
2.6.1	BASTIDOR Y BARRAS DE TRACCION	12
2.6.2	PERNO DE TRACCION Y ASIEN TO	13
2.6.3	PAR MONTADO	14
2.6.4	CAJA PUNTA DE EJE	15
2.6.5	AMORTIGUADORES HIDRAULICOS	15
2.6.6	RESORTES HELICOIDALES	16
2.6.7	COMPONENTES DE GOMA	16
2.6.8	CALIPERS DE FRENO	17
2.7	SISTEMA ELECTRICO	17
2.8	SISTEMA DE FRENO	22
2.9	SISTEMA MOTOGENERADOR	23
3	REPUESTOS EVENTUALES	25
4	TRABAJOS EVENTUALES	27
5	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	27
5.1	LEGAJO DE LA REPARACIÓN/MANTENIMIENTO	27
5.2	MANUALES DE REFERENCIA	28
5.3	ANEXOS.	29

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 3 DE 29

1 OBJETO

Establecer los requerimientos para efectuar la Intervención Pesada de los Coches Remolcados Puzhen de la marca CSR Nanjing C.O. LTD.

2 TRABAJOS A REALIZAR

2.1 DESCRIPCIONES GENERALES

Las tareas a realizar en la Intervención Pesada serán separadas en los siguientes sistemas:

- Bogie
- Carrocería
- Sistema Eléctrico
- Equipamiento interior
- Sistema de Freno
- Provisión e instalación de Moto generador
- Puertas de Pasajeros
- Tracción y Choque
- Provisión e instalación de equipos de Aire Acondicionado.


Las partes de la estructura interior y exterior que presenten daños deberán ser evaluadas y reparadas. Todo el equipamiento instalado en los coches bajo bastidor, gabinetes eléctricos, equipamiento interior, fuelles e instalaciones eléctricas deberá ser inspeccionado. De encontrar algún componente dañado, el mismo deberá ser reparado o reemplazado.

Se deberán implementar las modificaciones necesarias para instalar en cada coche 2 (dos) equipos de aire acondicionado, Asimismo reemplazo de los dos motogeneradores y modificación del cableado eléctrico a fin de adecuar el sistema de generación y distribución a la nueva potencia.

Todos los trabajos realizados durante la intervención de mantenimiento en los coches, no deberán modificar el diseño original de estos, salvo en aquellos casos solicitados en el presente documento. Los repuestos utilizados durante la intervención deberán ser originales u homologados por SOFSA. Todas las modificaciones solicitadas en el presente documento deberán contar con una ingeniería realizada por la contratista, la cual será presenta a SOFSA previo a los inicios de los trabajos para su evaluación.

Los Ensayos no destructivos (END) a realizar sobre las unidades deberán ejecutarse conforme a la norma IRAM NM ISO 9712 y a lo establecido en las guías técnicas GT-2025-001-GMR y GT-2025-002-GMR, vigentes al

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN</p>	ET-GMR-SOeI-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 4 DE 29

momento de la ejecución de los trabajos. El personal responsable de la ejecución/aprobación del ensayo deberá ser Nivel 2 o superior. Por cada ensayo se deberá entregar un informe donde se indique la condición de dicha inspección, los criterios de aceptación y rechazo, las condiciones del ensayo efectuado y un registro fotográfico de la ejecución del mismo.

En aquellos casos que requieran realizar soldadura en las unidades esta deberá ser ejecutada bajo un procedimiento de soldadura avalado por una normativa nacional/internacional y aprobado por la inspección de obra. El proveedor suministrara el certificado de una normativa nacional/internacional que acredite la aptitud de los soldadores.

Todos los materiales provistos por la contratista deberán ser nuevos, siendo originales u Homologados por SOFSA. Cabe aclarar que para la recepción de cada material se procederá a un control por el área de control de calidad de SOFSA y/o Inspección de Obra, la cual deberá aprobar la utilización del elemento a reemplazar.

Con el fin de disponer de compatibilidad en los lineamientos principales del sistema de climatización y generación de energía, los cuales se verán afectados debido a las modificaciones propuestas, previo al inicio de los trabajos sobre los coches, se realizará una reunión de diseño entre los adjudicatarios de ambos renglones de la contratación y la inspección de obra para consensuar la ingeniería de las modificaciones a realizar.


Cada uno de los contratistas deberá presentar previamente la ingeniería de detalle propuesta solicitada en el presente documento y se deberá considerar a través de la reunión de diseño se buscará unificar la ingeniería de detalle y la uniformidad de marcas y modelos a utilizar de los principales componentes que componen dicha modificación con el fin de facilitar las tareas posteriores de mantenimiento y adquisición de repuestos.

2.2 SISTEMA DE CARROCERIA

➤ BASTIDOR

- Se deberá proceder al desmontaje de todos los elementos bajo bastidor. Luego, se realizará un lavado profundo. Se efectuará una verificación visual para analizar estado de vigas transversales, laterales, sistema de antiacaballamiento, fijación soporte de tracción, apoyo de balonas, caja de gancho semi-permanente y gancho automático (estas no deben poseer deformaciones, ni presentar curvatura, fisuras, grietas ni corrosiones). Caso contrario, se deberá proceder a soldar o reemplazar las partes dañadas. De reemplazar algún componente este deberá ser nuevo de iguales características a la original a efectos de restituir las características mecánicas de todas las zonas dañadas.
- En aquellos casos que requieran reparación se deberá pintar el bastidor, así como los soportes con Antióxido al Cromato de Zinc y luego con una de pintura bituminosa color GRIS RAL 7045.
- Para la ejecución del examen en las cajas de ganchos semipermanente y automático, se deberá retirar la pintura y efectuar el análisis por el método de tintas penetrantes o partículas magnetizables en presencia de la inspección de obra. En el caso de que estas zonas requieran reparación, para la verificación deberá ser ejecutado nuevamente END una vez efectuadas las tareas de restitución. El END deberá ser realizado

PL-GMR-SOeI-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOeI-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 5 DE 29

y firmado por personal de nivel 2 o superior, este se deberá efectuar en presencia de la inspección de obra.

➤ **ESTRUCTURA**

- En aquellos casos que en la carrocería existan zonas con sectores corroídos y/o dañados, se deberá proceder al desarme de parte del interiorismo que pudiera verse afectado por la operación de reparación.
- En sectores que el daño en la carrocería requiera reemplazo de chapa, esta deberá ser nueva de iguales características a la original a efectos de restituir las características mecánicas de todas las zonas dañadas. Las superficies de chapa deberán presentar planos libres de ondulaciones e imperfecciones para dejarla preparada para efectuarle el proceso de preparación de la superficie y posterior aplicación de pintura
- En la totalidad de los coches, luego de inspeccionar y reparar en aquellos casos que fuese necesario la carrocería, se deberá realizar una preparación superficial. Luego se procederá al pintado completo de la unidad. Se deberá respetar el esquema entregado por SOFSA, al cual deberán incorporarse a cargo del proveedor todas sus infografías. El diseño de las mismas será entregado por SOFSA al adjudicatario. Se comenzará el esquema nuevo de pintura, se procederá a efectuar un lijado general de la unidad con lija grano 60. Luego se aplicará una capa de Wash primer vinílico, y una capa de masilla multiuso. Se lijará la superficie con un lijado grado 60 – 80 y luego se aplicará una masilla fina y a esta capa se le realizará un lijado grado 120. Una vez nivelada toda la superficie con masilla se aplicará un fondo epoxi y una vez seco se realizará un lijado grado 240, dejando la superficie preparada para realizar la aplicación del esmalte poliuretano. Por último, se le realizara un matizado con lija 600 y se pegaran los calcos, para finalizar con un esmalte antigraffiti.

Lijado de la zona a reparar más un 20% en su superficie.


➤ **TECHO**

- Inspeccionar y reparar todas las zonas dañadas del techo.
- Desmontar el canal de ventilación en los sectores donde serán montados los equipos de aire acondicionado. Se deberán sellar los ductos actuales de cometa de aire a los ventiladores.
- En el caso puntual del furgón generador, teniendo en cuenta las modificaciones necesarias para la adaptación del nuevo motogenerador, una vez efectuada las modificaciones se deberá reemplazar los elementos de fijación y estanqueidad de la tapa de extracción del Motogenerador.
- Reparar aquellos sectores que presenten daños y/o corrosión mediante limpieza de la superficie, reemplazo de chapas, ejecución de cordones de soldadura y perfiles iguales a los originales a efectos de restituir las características mecánicas del material.
- Una vez efectuado la remoción del óxido y/o reemplazo de algún sector se procederá aplicar dos manos de pintura anticorrosiva. Luego se procederá al pintado final, aplicando dos manos de pintura impermeabilizante antitérmica de color gris del tipo Vitelast Aluminio o calidad similar.

➤ **REFORMA PARA INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO**

- Coche Clase Única
- La contratista deberá realizar la ingeniería para instalar dos equipos de aire acondicionado en el techo de la unidad. El Contratista deberá presentar la siguiente documentación la cual quedará sujeta a estudio y aprobación de SOFSA previo a los inicios de los trabajos:

PL-GMR-SOeI-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN</p>	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 6 DE 29


- Ingeniería de la reforma de las aberturas del techo, tanto de los salones como de las salas de máquinas. En caso de requerir reforma estructural el Contratista deberá realizar la memoria de cálculo correspondiente de forma de verificar las modificaciones propuestas.
- Los equipos de aire acondicionado a utilizar deberán respetar las características de dimensión, distribución de peso y peso máximo establecidas en el presente PET.
- Se deberán realizar todas las modificaciones estructurales necesarias para efectuar la instalación y adaptación de los equipos de aire acondicionado en el techo sin invadir el galibo establecido en el plano GVO 3234 . Se deberán adecuar los bordes de la abertura a fin de disponer el marco de fijación de los equipos de aire acondicionado.
- Coche Furgón
- Se deberán incorporar 2 equipos de aire acondicionado siguiendo los mismos lineamientos establecidos para el coche Clase Única. En caso de requerir reforma estructural el Contratista deberá realizar la memoria de cálculo correspondiente de forma de verificar las modificaciones propuestas.
- Los equipos de aire acondicionado a utilizar deberán respetar las características de dimensión, distribución de peso y peso máximo establecidas en el presente PET.
- Considerando las dimensiones de los nuevos moto generadores se deberán realizar las modificaciones necesarias en el techo de la sala de máquinas a fin ampliar el área de la tapa de extracción desmontable.
- Se deberán realizar todas las modificaciones estructurales necesarias para efectuar la instalación y adaptación de los equipos de aire acondicionado en el techo sin invadir el galibo establecido en el plano GVO 3234 . Se deberán adecuar los bordes de la abertura a fin de disponer el marco de fijación de los equipos de aire acondicionado.
- El Generador no deberá excederse en las dimensiones máximas establecidas. En el caso de que el conjunto de generación de energía difiera en estas dimensiones, se deberá presentar una alternativa.
- Planos de las reformas realizadas.
Esquema de comprobación de ausencia de interferencias, teniendo en cuenta la maniobra de montaje y desmontaje de los motogeneradores.
- Se deberá realizar un ensayo con la finalidad de comprobar la hermeticidad del montaje del equipo de aire acondicionado. Durante el cual se verificará que no ingrese suciedad y/o agua al interior de la unidad.

2.3 SISTEMA DE EQUIPAMIENTO INTERIOR

2.3.1 REPARACIÓN BÁSICA

- Se deberá realizar el desmontaje de todos los asientos del salón y la totalidad de las alfombras de goma del piso.
- Se procederá a evaluar el estado de la madera fenólica, listones, aislante térmico y soportes de fijación. En el caso de presentar daños o defectos en algunos de estos componentes deberán ser reemplazados por nuevos originales y/o homologados de iguales características, contemplando su reemplazo como básico a cargo de la Contratista de hasta un 33 % de la superficie total del coche. La madera fenólica a

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 7 DE 29

reemplazar deberá tener un tratamiento retardante de llama, de acuerdo a ASTM E-84 con índice de propagación inferior a 25.

- Se reemplazará la alfombra de goma en todo el piso de salón. Esta será tipo Indelval / tipo Ecoval TX color Lumina / GERFLOOR TRAVELLER EVOLUTION, COLOR 2714 LIGHT GREY (CSR 17503190) para todo el salón y responderá a la GCTF 365 de la CNRT. La misma será unida por temperatura entre los distintos paños por soldadura mediante cordón compatible para evitar filtraciones.


2.3.2 REPARACIÓN EVENTUAL DEL PISO DE SALON

- En el caso de que la superficie afectada de madera fenólica sea superior al 33% de la totalidad de la del piso del salón, se determinará en conjunto con la Inspección de Obra de SOFSA los metros cuadrados de superficie de piso a reparar, contemplando dicho reemplazo del piso excedente al 33% básico como un trabajo eventual, el cual incluirá la provisión de materiales por parte de la contratista.
- Para la autorización del eventual, por libro de obra, deberá presentarse un informe fotográfico donde se identifique el coche y los metros cuadrados a reemplazar.
- Se deberá proceder a desmontar por completo el área afectada y reemplazar todos aquellos elementos dañados. La madera fenólica a reemplazar deberá tener un tratamiento retardante de llama, de acuerdo a ASTM E-84 con índice de propagación inferior a 25.

2.3.3 PISO COCHE FURGÓN

- Desmontar totalmente el piso existente de todo el coche alfombra, madera fenólica, listones de madera y chapa semilla melón.
- Se deberá evaluar el estado de la chapa acanalada del piso del coche y reemplazar los sectores dañados, considerando la implementación de desagües que descarguen directamente sobre la vía, sin afectar componentes del coche.
- En el área del salón de pasajeros se deberá reemplazar la totalidad de la madera fenólica y alfombra de goma. La madera fenólica a reemplazar deberá tener un tratamiento retardante de llama, de acuerdo a ASTM E-84 con índice de propagación inferior a 25 y la alfombra de goma será tipo Indelval / tipo Ecoval TX color Lumina / GERFLOOR TRAVELLER EVOLUTION, COLOR 2714 LIGHT GREY (CSR 17503190) y responderá a la GCTF 365 de la CNRT.
- En el área del furgón se realizará la modificación del piso y se deberá presentar una Ingeniería previo al inicio de las tareas, sujeta a aprobación por parte de la inspección.
- Para la modificación se deberá compensar el espesor de la madera fenólica y listones de madera por un entramado de caño estructural de 3.2 mm de espesor como mínimo. El mismo deberá ser acondicionado según las reglas del buen arte.
- Luego se deberá soldar sobre el caño, la chapa “semilla de melón” existente. La unión entre paños será soldada en su totalidad. Si la chapa existente tuviere daños que ameriten su cambio, este será a cargo de la contratista, a la sola indicación de la inspección de obra.
- Los nuevos zócalos serán de la misma chapa del piso, semilla de melón de acero inoxidable, de 20 cm. de altura, soldados al piso.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	<p style="text-align: center;">INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN</p>	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 8 DE 29


2.3.4 TABIQUES, PAREDES Y TECHO

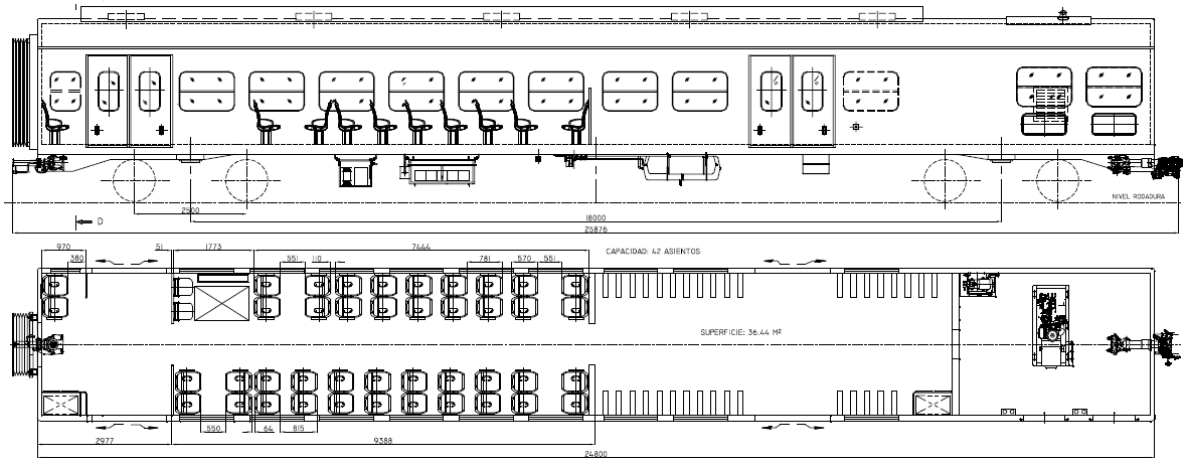
- Verificar visualmente estado general de revestimientos interiores, techo y tabiques. De encontrarse daños o faltantes se deberán reparar, reemplazar o proveer los materiales necesarios para su normalización.
- Se deberá realizar una limpieza profunda de todos los componentes.
- Se deberán desmontar los tabiques ubicados en las puertas de acceso de pasajeros, exceptuando aquellos que poseen montado el control de mando de apertura y cierre de puertas. Estos tabiques serán reemplazados por una estructura metálica de acero inoxidable la cual deberá estar correctamente amurada tanto al piso y la pared lateral del coche.
- En el caso de efectuar una reparación de un sector o paño, como primera instancia se ejecutará la aplicación de una mano de lijado fino para retirar el excedente de partículas e incrementar la adherencia del sustrato. Luego se procederá a la aplicación de un Primer y dos manos de pintura poliuretánica en tono igual al existente para lograr continuidad en todo el ambiente.
- Los paños desmontados para efectuar el recambio del piso, se deberán adherir los paneles a la estructura de la carrocería con Sellador Tipo PU y en los casos que se requiera reforzar con remaches de aluminio.
- Serán modificados los revestimientos de PRFV centrales de techo, como así también los paneles del techo que interfieran con el ducto central de refrigeración, a fines de instalar sobre ellos rejillas de ventilación lineales bidireccionales para la inyección de aire, logrando de esta manera una correcta distribución de aire climatizado en el interior del salón del coche. Se deberá lograr un diseño estético y armonioso con el resto del salón.
- La modificación de los paneles consistirá en el sesgado de los orificios de forzadores de aire y parlantes (reubicando estos últimos) para luego reforzar la estructura internamente mediante el uso de perfiles de aluminio de características similares a los existentes. Se realizará sobre cada panel un calado rectangular donde se instalará una rejilla de ventilación central bidireccional. Finalmente, se aplicará el esquema de terminación superficial comprendido por dos manos de esmalte poliuretano de color blanco.

2.3.5 VENTANAS Y BURLETES

- Verificar estado general de ventanas de salón marco interior, marco exterior, ventana fija, ventana móvil, trabas y burletes. Comprobar el correcto funcionamiento de apertura cierre y trabas de ventanas. Verificar estado de rejas de protección de ventanas del furgón, en el caso de faltantes o de verificarse dañadas se deberá proveer al reemplazo/reparación de la misma.
- Se deberán reemplazar todos los paños móviles de los coches/furgones. Estas deberán ser fabricadas con un marco plástico, cuyo plano será provisto por SOFSA, el cual deberá cumplir con lo establecido en la Nota GCTF 365 de CNRT en cuanto a la resistencia al fuego, toxicidad de gases y humo. Se deberá hacer entrega a SOFSA de las ventanas móviles reemplazadas.
- En el caso de encontrarse desperfectos, faltantes y/o roturas en las ventanas de los coches estas deberán completar, reparar o reemplazar por nuevas. Siendo originales u homologadas.
- Se deberán reemplazar todos aquellos burletes que se encuentren dañados y/o faltantes.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 10 DE 29



- Desmontar los asientos rebatibles, estos serán entregados y depositados en lugar a indicar por SOFSA.
- Verificar estado y funcionamiento de soporte de silla de ruedas y sujeciones del soporte isquiático. En caso de encontrarse elementos dañados o defectuosos estos deberán ser reemplazados. Los materiales empleados deberán ser originales y/o homologados.
- Verificar estado general de pasamanos, portaequipajes y bicicleteros en furgón. Realizar limpieza y verificar ajuste en los puntos de fijación. En caso de encontrarse elementos dañados o defectuosos estos deberán ser reemplazados. Los materiales empleados deberán ser originales y/o homologados.


2.3.7 PUERTAS INTERNAS

- Verificar estado general y correcto funcionamiento de puertas corredizas, ruedas guías, colgantes, carriles superior e inferior guíen correctamente las hojas de las puertas, vidrios, burletes y cerradura. En caso de encontrarse elementos dañados o defectuosos estos deberán ser reemplazados. Los materiales empleados deberán ser originales y/o homologados. Realizar lubricación correspondiente en guías de puerta.
- Verificar estado general y correcto funcionamiento de puertas batientes hoja, bisagra, cerradura, marco, burletes, bisagra y vidrio. En caso de encontrarse elementos dañados o defectuosos estos deberán ser reemplazados.
- Verificar estado general puertas de gabinetes eléctricos, hoja, cerradura, bisagras y marco. En caso de encontrarse elementos dañados o defectuosos reparar o reemplazar.
- Verificar estado de las escaleras de emergencia. Comprobar estado y funcionamiento de cerraduras exteriores, reparar o reemplazar en caso de ser necesario.

2.4 SISTEMA DE PUERTA ACCESO DE PASAJEROS

- Verificar estado y ausencia de daños en las hojas de puertas automáticas, marcos, burletes y vidrios. Normalizar aquellos componentes que presenten daños. Verificar la alineación de hojas de puertas, regular en caso de ser necesario.
- Se deberán reemplazar los siguientes componentes pertenecientes al sistema de puertas de acceso:

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------


GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 11 DE 29

- ✓ Rodillos de componentes de la rueda de balance
 - ✓ Brazo oscilante de los rodillos GUIA INTERIOR MANO DERECHA PLANO:2.90.3.04.0230.C / GUIA INTERIOR MANO IZQUIERDA PLANO: 2.90.3.04.0250 C
 - ✓ TOPE SISTEMA DESLIZANTE COCHES CSR-PUZHEN
 - ✓ Rodillos del mástil portátil de puerta
 - ✓ Burletes en los perímetros de la puerta izquierda y derecha
 - ✓ Burlete de los marcos de la puerta izquierda y derecha
 - ✓ Burlete del tapón de vidrio de la puerta izquierda y derecha
 - ✓ Correa dentada HTD 475-5M ancho 20 - Poliamida
 - ✓ Cadena porta cables
- Verificar estado y funcionamiento de dispositivo de apertura de emergencia interno y externo, detención de bloqueo mecánico de puerta, rueda equilibradora/balance, cerraduras, tornillo sin fin, guías, rieles, cojinetes, soportes y topes. Normalizar de ser necesario.
 - Realizar limpieza y lubricar riel deslizante superior, vía deslizante inferior, guías de mástil, guía inferior, rueda de balance, cojinete de línea central, soporte medio y tornillo sin fin. Verificar la correcta regulación y calibración.
 - Verificar el correcto funcionamiento de la señal sonora, interruptores termo magnéticos, motor eléctrico, unidad de control digital de puertas (EDCU), control centralizado, botones de apertura y cierre, llave de accionamiento, luces testigo puerta abierta interior y exterior. Aquellos componentes que se encuentren defectuosos deberán ser reemplazados. En el caso de requerir la provisión de la EDCU o el control centralizado, los mismos serán provistos por el Contratista en carácter de repuesto eventual.
 - Reemplazar interruptores de bloqueo S1, S2, S3 y S4.
 - Comprobar el funcionamiento de las puertas de acceso, medición de la presión de extrusión, prueba de función, cierre automático a 5 km/h. Realizar todos los ensayos de apertura y cierre desde el control centralizado. Simular apertura y cierre operado desde locomotora (Prueba de sincronismo).

2.5 SISTEMA DE TRACCION Y CHOQUE

- Realizar tareas y reemplazar las piezas y componentes según mantenimiento pesado R2 (12 años) – Mantenimiento pesado de acuerdo al capítulo 6 del manual de acoples Scharfenberg automáticos.
- Realizar tareas y reemplazar las piezas y componentes según mantenimiento pesado R2 (12 años) – Mantenimiento pesado de acuerdo al capítulo 6 del manual de acoples Scharfenberg semipermanentes.
- Se deberá emitir un certificado de aprobación por cada acople intervenido en donde se verifique la aptitud del mismo. El proveedor deberá encontrarse acreditado por Voith o Dellner para efectuar este tipo de intervenciones.
- Reemplazar bulones y tuercas de fijación de los acoples Scharfenberg automáticos y semipermanentes al montarlos nuevamente en los coches.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 12 DE 29

- Reemplazar bulones y tuercas de fijación de brida de unión de los acoples semipermanentes, los cuales deberán ser originales Voith, equivalente Dellner u homologados por SOFSA.
- La totalidad de la bulonería y accesorios de fijación de los acopladores, tanto semipermanente como automáticos deberán ser Originales Voith, equivalencia Dellner u homologados por SOFSA.
- Verificar estado de fuelles y pasarelas. Realizar una limpieza profunda a todo el fuelle. Se deberán reemplazar y normalizar los componentes del fuelle que se encuentren en mal estado lonas, burletes, guía de anclaje, marco de fuelle, pasarelas fija y móvil, elemento antideslizante, resorte de tensión exterior e interior, pasamanos, eslingas, cerradura y mecanismos.
- Se deberán reemplazar durante esta reparación los siguientes materiales: Pasarelas fija y móvil, eslingas de amarre de fuelle, resortes tensores del fuelle y bujes de tensor exterior. En caso de que la lona del fuelle no admita reparación y sea necesario el reemplazo total del fuelle, este será provisto por el Contratista en carácter de repuesto Eventual.

2.6 SISTEMA DE BOGIE

2.6.1 BASTIDOR Y BARRAS DE TRACCION

- Desmontar el bogie de la carrocería y realizar una limpieza integral de todos sus componentes. Proceder a la remoción de pintura del bastidor de bogie y barras de tracción para inspección y realización de ensayos no destructivos en punto críticos. Luego de la intervención se procederá a pintar nuevamente los componentes ensayados con pintura epoxi en color a definir. El END deberá ser realizado y firmado por personal de nivel 2 o superior, según norma IRAM 9712, este ensayo se deberá efectuar en presencia de la inspección de obra.

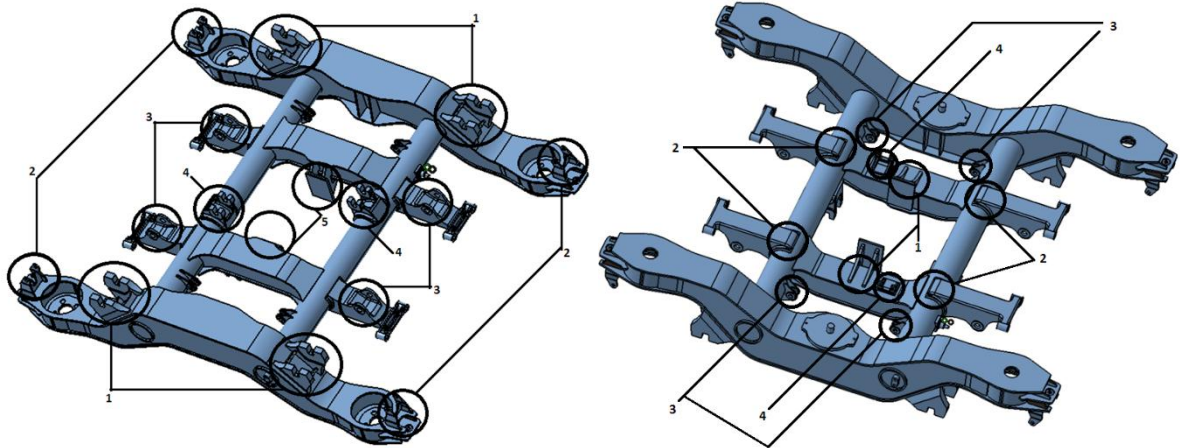



Imagen 1 – Puntos críticos bastidor de Bogie

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOeI-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 13 DE 29

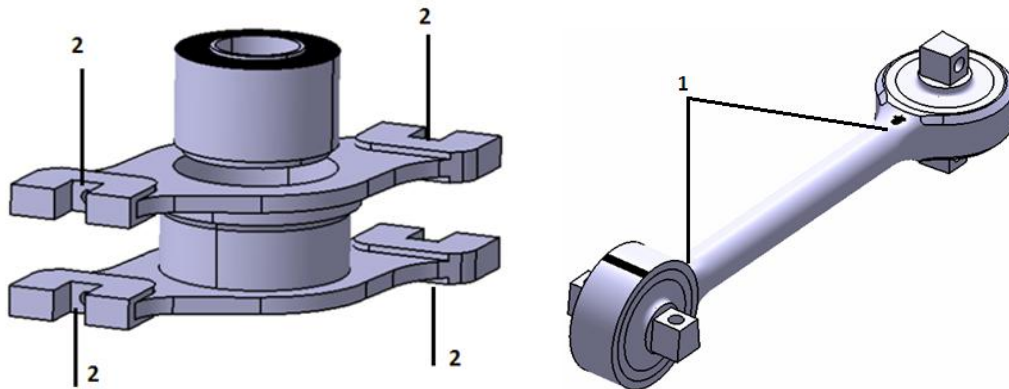



Imagen 2 – Puntos críticos en dispositivo y barra de tracción de Bogie

- Efectuar control dimensional del Bastidor del Bogie, las tolerancias serán entregadas previo al inicio de las tareas de reparación de la primera unidad.
- Verificar visualmente en busca de fisuras en las partes soldadas entre el bastidor y los asientos de los distintos elementos soporte de brazo rotativo, soportes de amortiguadores, soporte de cilindro de freno, anclaje de barra de tracción, soporte de topes laterales, brazo de freno y anclaje seguridad que se encuentren en el mismo y barras de tracción.
- En caso de encontrar fisuras en bastidor del bogie reparar con soldadura. Las reparaciones deberán ser realizadas bajo a un procedimiento de reparación. El procedimiento deberá ser presentado previamente por el Contratista y deberá estar validado por el personal calificado y certificado por norma nacional o internacional reconocida que habilite a confeccionar el procedimiento para esta tarea. El mismo quedara sujeto a estudio y aprobación de SOFSA.
- El personal que ejecute la reparación deberá contar con certificado emitido por una certificadora nacional o internacional reconocida que acredite la aptitud del operador de soldadura. Luego realizar un proceso de pulido y tintas penetrantes, bajo los mismos requerimientos que el ensayo END original.
- Con respecto a la barra de tracción en caso de encontrarse fisuras en la misma deberá ser reemplazada. La misma será provista por el Contratista en carácter de repuesto eventual.
- Reemplazar por nuevos los silentblocks de barra de tracción y topes laterales de centro de bogie. Ambos componentes deberán ser originales o equivalente homologados por SOFSA y de los cuales deberá presentarse sus respectivos certificados de calidad que verifiquen la composición de los mismos y los ensayos de deformación a los que fueron sometidos.

2.6.2 PERNO DE TRACCION Y ASIENTO

- Verificar estado general y ausencia de fisuras en el asiento del dispositivo de tracción central. Desmontar y medir pivot, observar fijaciones. Se deberá reemplazar el perno del dispositivo de tracción. Reemplazar dispositivo de tracción en caso de ser necesario, el mismo será provisto por el Contratista en carácter de repuesto eventual.

PL-GMR-SOeI-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 14 DE 29

2.6.3 PAR MONTADO

➤ RODADO


- Realizar una inspección visual del estado, fisuras y defectos superficiales de las ruedas. Registrar las medidas de ingreso y egreso de la reparación. Realizar re perfilado según parámetros expresados en el plano NEFA 1214 Rehabilitado.
- Si al realizarse el reperfilado, según plano GCTF (MR – 002), el diámetro de la rueda quedaría por debajo de los 861 mm, se deberá reemplazar la misma. La Provisión de Ruedas será a cargo del Contratista en carácter de repuesto eventual, mientras que las tareas de Decalado y Calado del par montado serán consideradas como un eventual a ser provistas por la Contratista, y dicha cotización deberá ser por par montado.
- Las ruedas a proveer deberán cumplir en un todo de acuerdo con lo establecido en el ANEXO 7 - ET-DNT-1039-V1.1 - RUEDA MONOBLOQUE TERMINADA PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN y con el ANEXO 9 – PLANO 2.90.1.01.4015.D__RUEDA_MONOBLOCK.PAR_MONTADO_BOGIE.
- La contratista deberá colocar las ruedas en los ejes (Calado), de acuerdo al procedimiento establecido por las normas de FA MR-500 y sus componentes, Plano de Geometría del par montado NEFA 1214. Entregará con el par montado los gráficos, en original, de la aplicación de fuerza de calado en ambas ruedas, indicando los números de ruedas y ejes correspondientes, firmado por el representante técnico del contratista.
- Una vez concluida la operación de calado se deberá realizar el control dimensional según especificación FAT MR 704. El resultado de esta inspección se adjuntará al protocolo de reparación. Estos estarán avalados por el Representante técnico del contratista.
- Las ruedas decaladas descalificadas deberán ser devueltas a SOFSA con el flete a cargo del Contratista.
- Los pares montados serán identificados con dos “collares” que tendrán las características indicadas en los Planos NEFA 929/2 “Collar de Revisión Ultrasonica”, y el 476/2 “Collar de Identificación Pares Montados

➤ DISCO DE FRENO

- Revisar el estado general, desgastes anormales, desgastes límites, corrosión, sujeción y sobrecalentamientos en disco de freno. Controlar y registrar contra las distintas tolerancias indicadas en el siguiente cuadro. Rectificar y normalizar el desgaste cóncavo en caras de disco de freno. En aquellos casos que el rectificado deje una vida útil de 30 % del disco de freno, este deberá ser reemplazado siendo provisto por el contratista en carácter de repuesto eventual junto con todo el kit de montaje. En el caso de que el disco, independientemente de las medidas, presente roturas, defectos superficiales como fisuras o signos de recalentamiento, estos deberán ser cambiados.

Condición	Tolerancias	Medidas
Espesor interior "G"	95 < G < 110	Mm
Espesor exterior "D"	96 < 110	Mm

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 15 DE 29

Condición	Tolerancias	Medidas
Espesor de pared "S"	Mayor a 7	Mm
Diferencia de espesores	$(D-G) \leq 4 / 3 > (D-G) > 4$	Mm

➤ **EJE**

- Inspeccionar los ejes mediante un control por ultrasonido según protocolo Inspector Nivel III. Los controles deben ser certificados por personal calificado como mínimo de nivel II según norma IRAM 9712. Luego de realizar END se deberá colocar el collarín de registro Plano NEFA 929, norma FAT MR-704.
- Se deberá remover la pintura del eje, luego realizar END (partículas magnetizables o tintas penetrantes) para controlar fisuras o indicaciones.
- Dar de baja aquellos que no califiquen, sea por no aprobar el END, por alguna indicación encontrada o porque al momento de efectuar el decalado se presente arrastre de material y sean irre recuperables, en dicho caso el Contratista los devolverá a SOFSA con su flete a cargo.
- En caso de que el eje se encuentre descalificado, El contratista proveerá uno de reemplazo en carácter de repuesto eventual.
- Los ejes deberán cumplir en un todo de acuerdo con lo establecido en el ANEXO 8 - ET-DNT-1043-V1.1 - EJE PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN y con el ANEXO 10 – PLANO2.90.1.01.4010.A - Eje remolcado listo para montaje. Par montado. Bogie
- Colocar en todos los ejes controlados el collarín de registro Plano Nefa 929, norma FAT MR- 704.


2.6.4 CAJA PUNTA DE EJE

- Se deberá desarmar por completo, luego se realizará una limpieza profunda en todos sus componentes.
- Verificar indicios de sobrecalentamiento dentro del cuerpo de la caja. Verificar que no haya deformación, oxido o cualquier otro tipo de residuo en el aro de retención contra polvos y el laberinto de metal. Verificar que la caja de grasa no presente fisuras axiales > 1mm de profundidad, en el caso de existir rayas axiales < 1 mm se permite limar para eliminarlas. Reemplazar los tornillos de sujeción, grasa, o´ rings tapa de punta de eje y arandelas de seguridad en tornillos de sujeción.
- Reemplazar por nuevas arandelas de seguridad de punta de eje, grasa y o´ring de tapa de punta de eje.
- Reemplazar los rodamientos de punta de eje por nuevos. Estos deberán ser originales u homologados por SOFSA. Se deberá hacer entrega de los rodamientos desmontados, los cuales deberán ser calificados con sus correspondientes informes de inspección. Esta actividad se realizará según Manual de Mantenimiento-Rodamientos SCHAEFFLER.

2.6.5 AMORTIGUADORES HIDRAULICOS

- Los amortiguadores deberán ser sometidos a un proceso de reacondicionamiento. Se deberán desarmar para verificar cantidad y estado de aceite, que no haya elementos sueltos, partículas metálicas, las empaquetaduras de vástago y contratapa roscada, deformaciones en el cilindro, estados de aro de pistón y control dimensional. Terminado este despiece se deberá realizar una limpieza de todas las piezas y se

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 16 DE 29

reemplazaran sellos, empaquetaduras y cualquier otro elemento que impida el correcto funcionamiento del mismo. Posteriormente se realizará el recalibrado de válvulas.

- Finalmente, se deberá realizar un ensayo funcional de los amortiguadores respetando los parámetros del ensayo que se encuentra en el manual de mantenimiento.
- Ensayo para el amortiguador vertical se montará en una maquina graficadora, y el mismo deberá responder a una exigencia de 4500 N (460 Kg), con una velocidad lineal de 30 cm/s, con una tolerancia admisible 10 %. Entrega de Protocolo.
- Ensayo para el amortiguador transversal se montará en una maquina graficadora, y el mismo deberá responder a una exigencia de 3500 N (360 Kg), con una velocidad lineal de 10 cm/s, con una tolerancia admisible 10 %. Entrega de Protocolo.
- Se deberán reemplazar los silentblock de amortiguadores y fijaciones elásticas. Ambos componentes deben presentarse con sus respectivos certificados de calidad que verifiquen la composición de los mismos y los ensayos de deformación a los que fueron sometidos.

2.6.6 RESORTES HELICOIDALES


- Verificar estado de los resortes helicoidales de suspensión primaria. Realizar ensayo de carga en los resortes helicoidales, aquellos que no cumplan con los parámetros indicados en el manual de mantenimiento de bogie apartado 3.3.2 “suspensión primaria”, serán reemplazados y provistos por el Contratista en carácter de repuesto eventual.
- Reemplazar por nueva las almohadillas de goma de los resortes helicoidales de suspensión primaria, tapa de goma del alojamiento del resorte y el tapón de goma (parte superior del bastidor). Los resortes deberán agruparse según sus constantes verificadas en el ensayo.

Tipo de coche	círculo	Diámetro de recorte	Diámetro central mm	círculo	cantidad	Altura libre ±4mm	Rigidez N/mm	Rigidez total N/mm	Carga de prueba N	Carga total de prueba N	La altura de la carga de prueba ±2 mm
				válido	Círculo total						
Coche de pasajero	Dento	25	120	7	8.5	305	316.48	1100.48	12659	44019	265
	Fuera	40	200	4	5.5				784		

2.6.7 COMPONENTES DE GOMA

- Reemplazar las bolsas de aire, los resortes de goma y los o´ ring de asiento en balonas de suspensión neumática, silentblock de barras de tracción, silentblock de brazo de caja de punta de eje, almohadillas

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOeI-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 17 DE 29

de goma de suspensión primaria, silentblock de amortiguadores horizontales, fijaciones de goma amortiguadores verticales eslinga de seguridad de bogie, goma de tope transversal.

- Todos los materiales reemplazados deberán ser originales u Homologados por SOFSA.

2.6.8 CALIPERS DE FRENO

- Verificar estado general de cálipers de freno. Se comprobará dimensionalmente y visualmente el estado de alojamientos. En caso de encontrarse ovalizado, deformado y/o dañado se deberá cambiar la pieza que se encuentre fuera de medida o el cáliper completo. En estos casos el material será provisto por el Contratista en carácter de repuesto eventual.
- Reemplazar bujes, pernos, seguros y chavetas. Verificar que el mecanismo funcione correctamente. Controlar estado de porta pastilla y reemplazar las pastillas de freno por nuevas. Ajustar luz entre pastilla y disco de frenado, no debe ser menor a 3 mm o mayor a 7. Todos los materiales reemplazados deberán ser original u Homologados.
- Cilindro de freno se deberá desarmar y reemplazar los siguientes componentes: filtro de escape, fuelle, guardapolvos, resorte de afloje, junta de cierre y resorte de compresión. Luego se procederá a ensayar el correcto funcionamiento del mismo controlando estanqueidad y correcto desplazamiento del pistón.
- Reemplazar todas las pastillas de freno. Las mismas deberán ser originales u homologadas por SOFSA. Realizar ensayo de fuerza de frenado con pastillas dinamométricas. (Adjuntar informe con los resultados obtenidos). La fuerza aplicada en los cálipers mediante una aplicación máxima de servicio deberá ser ≥ 800 Kg. Mientras que fuerza aplicada en los cálipers mediante una aplicación emergencia deberá ser ≥ 1100 Kg.

2.7 SISTEMA ELECTRICO

➤ GABINETES ELECTRICOS BAJO BASTIDOR


- Verificar estado, sujeciones, golpes y controlar componentes internos de cajones de fuente de alimentación, cargador/convertidor, baterías de emergencias y cajón de baterías de arranque. Realizar limpieza mediante aspirado. Controlar estado de burletes, cerraduras, borneras, cables, conexiones, fusibles, reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado de transformador de corriente, sensor de corriente, Shunt, capacitores, diodos, relés, plaquetas, fusibles de cerámica, interruptores del cargador/convertidor 380 Vac – 110 Vcc. Realizar una medición en la salida de 110 Vcc. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.

➤ BATERIAS

- Reemplazar las baterías de emergencia Ni-Cd GNZ75 por nuevas.
- Con respecto a las baterías instaladas, se deberá realizar ensayo de carga y descarga, según lo mencionado en el MM de Baterías Ni-Cd GNZ75 y Ni-Cd GNC 170. Controlar el nivel del electrólito y la polaridad. Se deberá hacer entrega de las baterías calificadas que cumplan con un 60 % de vida útil con su correspondiente informe. En cuanto a las baterías descalificadas el contratista deberá presentar un certificado de disposición final.
- Reemplazar las baterías de arranque por nuevas según las especificaciones del nuevo motogenerador.

➤ GABINETES ELECTRICOS DE SALON

PL-GMR-SOeI-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 18 DE 29

- Gabinetes eléctricos de luces (U y FU) realizar limpieza y verificar el estado general, funcionamiento y sujeciones de todos los componentes que conforman los tableros (puertas, cerraduras, bisagras, cableados, borneras, luces, interruptores, etc.). Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Reemplazar los instrumentos de medición: Voltímetros de CA y DC, Amperímetros de CA y DC. Verificar estado y funcionamiento de la alarma de temperatura de eje (KZS/M-II). Realizar limpieza de pantalla y medición de voltaje de alimentación del módulo. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado general, sujeción, ausencia de roturas, indicios de sobrecalentamiento y funcionamiento de las llaves de corte, llaves termomagnéticas, fusibles, disyuntores, relés, contactores, diodos, temporizadores electrónicos e interruptores rotativos. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Revisar visualmente el estado, sobrecalentamiento, sujeción, decoloración, rasgado de cables y terminales en borneras. Revisar visualmente el estado, fijación y realizar limpieza de bandejas porta cables. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Se deberán desmontar todos los componentes eléctricos de control de ventiladores. En su lugar será instalado los componentes eléctricos de control para los equipos de aire acondicionado.
- Se deberán normalizar todos aquellos elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de todos los componentes del gabinete eléctrico de salón. Estos reemplazos estarán considerados como básicos


➤ **GABINETE DE CONTROL DE MOTOGENERADOR DIESEL**

- Se deberá re diseñar el tablero de control de motogenerador para adecuarse al reemplazo del mismo de acuerdo a las especificaciones previstas en el apartado del aire acondicionado y motogenerador del presente documento.
- Verificar estado, sujeciones y funcionamiento de controlador de alarma de incendio (Pan-Gil Shenzhen Security JB-QB-RG25t) con sus correspondientes sensores de humo y temperatura. Realizar AUTOTEST. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado, sujeciones y funcionamiento indicador de nivel de combustible (YWK-3), Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Inspeccionar visualmente estado, sujeciones, funcionamiento y realizar limpieza del indicador de información al pasajero. Controlar estado de cableado, terminales, conectores y leds. El indicador deberá mostrar correctamente la información emitida por la computadora principal del radio (llegada, salida y otros). Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado, sujeciones, funcionamiento y realizar limpieza del comunicador y altavoces. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.

➤ **ILUMINACION**

- Realizar reforma de iluminación de lámparas fluorescentes T5 28W/35W Balastos CA220V modelo: CDZ114-35-L y balasto CC110V modelo: CDZ114-35-L, por un sistema de iluminación tipo led de módulos formados por placas compuestas por leds y fuente de alimentación de 220 V ac / 24 V cc para la iluminación principal y fuente 110 V cc / 24 V cc para iluminación de emergencia, estas fuentes con sus correspondientes filtros, en disposición y cantidad a definir (Deberán ser de marcas de reconocida trayectoria Ej. Solutronic, etc.).

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------


GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOeI-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 19 DE 29

- El proyecto para realizar esta tarea deberá tener en consideración la norma IES LM-80, ensayo IES TM-21-11, los Led tendrán una temperatura de color 4000 °K. Por ultimo deberá cumplir con 300 Lux a 800 mm del piso en la mitad del pasillo y la homogeneidad del flujo luminoso dentro del coche. Además, deberán presentar un estudio de distorsión armónica, a fin de garantizar que dicho valor no afecte el normal funcionamiento de los dispositivos electrónicos de la formación y un estudio capacidad lumínica. Estos estudios serán verificados en la primera formación mediante un ensayo.
- Realizar el recambio de plafones difuminados por del tipo cristal.
- Verificar estado general y funcionamiento en todos los modos ("APAGADO/PARADA", " MEDIA LUZ", " LUZ COMPLETA").

➤ **COMPONENTES ELECTRICOS EXTERIOR**

- Luz de cola y posición. Verificar estado y funcionamiento de luces de cola, no se deberá observar indicios de humedad o líquido en el interior del faro. Verificar estado y funcionamiento de luces de posición lateral. Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado y funcionamiento de caja de conexión exterior. Controlar cableado, sujeciones, cerradura, ficha de conexión, de encontrarse algún elemento dañado el mismo deberá ser reemplazado.
- Verificar estado y correcto funcionamiento de mangas de señal de comunicación, mangas de 110 Vcc y mangas de 380 Vac. Controlar la aislación y reemplazar funda de goma.
- Verificar estado, sujeciones y funcionamiento de conector de señal de comunicación (110 Vcc) KC2-50-T y conector de energía (380 Vac) KC8-4P 380V DL24AC500 Reemplazar elementos en caso de ser necesario.
- Verificar estado, sujeciones y funcionamiento de las bases de conector de señal de comunicación (110 Vcc) KC2-50-Z, conector de energía (380 Vac) KC8-4Z y conector de energía (CC-110V) SL21X-Z. Normalizar componentes faltantes o en mal estado. Reemplazar de ser necesario.
- Reemplazar O´ring de conector de señal de comunicación y conector de energía. Reemplazar mangas de conexión de comunicación y energía.
- Medir la resistencia de aislación a tierra para el terminal del conector de AC 380V, para este ensayo se aplicará 500 Vcc. Los valores obtenidos deberán ser $\geq 5M\Omega$ y la resistencia para el terminal de DC 110V, será $\geq 2M\Omega$.
- Verificar estado y correcto funcionamiento de sensores de temperatura de punta de eje y sensores de velocidad. Controlar estado de funda protectora de cableados, reemplazar en caso de ser necesario. Reemplazar capuchón de goma protector del sensor de temperatura de eje.
- Realizar limpieza integral del dispositivo de puesta tierra de punta de eje. Verificar que el cableado y las conexiones se encuentre en buenas condiciones. Reemplazar carbones.
- Reemplazar cables de puesta tierra entre bogie y carrocería, bastidor de bogie y caja de punta de eje, bastidor de bogie, bastidor de bogie y dispositivo de puesta tierra en caja de punta de eje.
- Se deberá verificar el sistema eléctrico de potencia en su totalidad (conductores, conectores, térmicas, bandejas, terminales, etc) para los nuevos requerimientos especificados en el apartado motogenerador y aire acondicionado. En caso de ser necesario se deberá presentar la ingeniería para realizar todas las modificaciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad.

PL-GMR-SOeI-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------


GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 20 DE 29

- De forma adicional a las líneas de alimentación eléctrica existentes. A lo largo de la formación y pasando por cada coche, se deberán montar dos líneas de alimentación eléctrica, líneas de comando y un tablero de transferencia automática. En condiciones normales cada línea alimentará un equipo de aire acondicionado por coche. Ante la falta de energía por una eventual salida de servicio de uno de los dos motogeneradores, mediante el tablero de transferencia automática deberá quedar en servicio un equipo de aire acondicionado por coche sumada a la recirculación del aire del resto de los equipos.
- Toda la instalación eléctrica se realizará con materiales Normalizados, y deberá contar con protecciones escalonadas contra sobre corriente y cortocircuito y deberá diseñarse para lograr las funcionalidades establecidas en el apartado del equipo, contemplando. Todos los elementos utilizados que resulten necesarios para esta modificación deben ser de tal composición que asegure la no generación de humos y emisiones nocivas. No deben contener halógenos, fosforo, asbestos, etc. Tanto el cable a utilizar como así también los componentes no metálicos de la instalación eléctrica deberá ser de primera calidad y deberán cumplir con lo establecido en la Nota CNRT GCTF 365.
- La construcción de estas nuevas líneas se realizará empleando bandejas porta cable perforada normalizada galvanizadas. Por estas bandejas se instalarán los cables de potencia y comando tanto para la alimentación como así también para el control de las unidades de climatización
- La identificación de los cables entrantes a los armarios, cajas terminales, etc., se realizará mediante identificador grabado en relieve y conductores mediante termo contraíble impreso o similar.
- A los fines de su instalación sobre los distintos equipos, los conductores serán rematados mediante terminales tales que impidan que los conductores se desprendan como consecuencia de las vibraciones. Asimismo, serán identificados a través de números o letras según corresponda, indicando a cuál pertenecen en un todo de acuerdo con la identificación consignada en los planos de las instalaciones.
- Las líneas de alimentación y comando de los equipos de aire acondicionado estarán conectadas entre coches por mangas construidas por conectores tipo HARTING, PAIRA o similares, aptos para la potencia de diseño.

➤ **AIRE ACONDICIONADO**

- Se deberán desmontar los ventiladores, los ductos de ventilación, y los revestimientos interiores de techo.
- Se proveerán e instalarán 2 (DOS) equipos de aire acondicionado en el techo de cada coche.
- Los parámetros mínimos de cada equipo deberán ser:
 - Potencia eléctrica máxima de 14,5 KW
 - Potencia de refrigeración mínima; 40 KW
 - Caudal de ventilación mínimo; 4500 m3/h
 - Caudal de renovación de aire mínimo: 1500 m3/h
 - Material de la carcasa: Acero inoxidable.
 - Peso máximo del equipo: 750 kg.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 21 DE 29

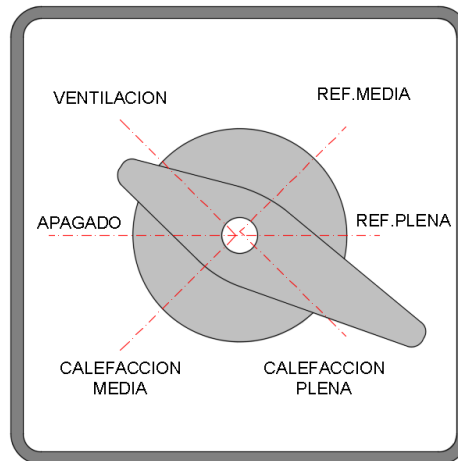
Dimensiones: Deberá poseer dimensiones de ancho largo y alto tal que instalado en el coche no supere el galibo de material rodante establecido en el plano NEFA 3234.

Nivel de ruido: 70 dB (A) a 1,5 m del piso a 300mm de la boca de retorno.

74 dB (A) a 1 m del equipo.

Modos de operación: Refrigeración (media y plena), ventilación, calefacción (media y plena). El modo calefacción mediante inversión de ciclo a través de electroválvulas.


- La operación del equipo se deberá efectuar desde los gabinetes eléctricos ubicados dentro del coche (regulación de temperatura, ventilación, etc).
- El sistema además deberá contemplar el seteo manual en modo ventilación ante la caída por falla de una de las dos líneas principales de alimentación. Los modos de operación de cada HVAC deberán seleccionarse mediante una selectora Vefben de sentido Horario para Refrigeración con Tope en “ Ref. Plena” y sentido anti horario con Tope en “ Calefacción Plena” con la siguiente distribución:



El circuito deberá estar diseñado para Disponer de Temporización en el arranque en cada uno de los seteos. Evitar que el sistema entre en un ciclo de arranque-parada continuo y acelerado que termine dañando los componentes. Enclavarse y no permitir el accionamiento de un modo (Refrigeración – Calefacción) opuesto al fijado en el restante equipo, así como también cuando se opere en modo emergencia.

- Se deberán instalar cañerías para desagüe de condensación en ambas cabeceras del coche, las cuales desagotarán el condensado debajo del piso del coche.
- Se deberá instalar una red de ductos de inyección de aire climatizado, la cual se ubicará en el espacio libre comprendido entre el cielorraso de PRFV y el techo del coche, serán removidos los nichos de los forzadores de aire existentes asegurando así la inexistencia de interferencias en el montaje. La distribución de aire deberá ser lineal, desde las cabeceras hacia el centro del coche, se deberán emplear rejillas de ventilación centrales bidireccionales de manera tal de proyectar el aire climatizado hacia ambas filas de asientos a los lados del salón de pasajeros.
- Los ductos de climatización serán de sección rectangular, contruidos en chapa galvanizada de espesor mínimo de 0,7mm y estarán vinculados a la estructura del coche por medio de soportes especialmente

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 22 DE 29

construidos para tal fin. La vinculación entre la sección principal de ducto y el equipo de aire acondicionado será realizada por medio de la utilización de un fuelle anti vibratorio.


- En el gabinete eléctrico de control del coche se deberán desmontar todos los componentes eléctricos de control de ventiladores. En su lugar será instalado los componentes eléctricos de control para los equipos de aire acondicionado.
- Previo a los trabajos. El Contratista deberá presentar la siguiente documentación la cual quedará sujeta a estudio y aprobación de SOFSA:
 - Estudio de nivel de ruido
 - Hoja técnica y características de los equipos de aire acondicionado a utilizar.
 - Ingeniería de montaje de los equipos y de los ductos de distribución.
 - Ingeniería de las modificaciones de los paneles de PRFV.
 - Cálculo de verificación de consumo eléctrico de la formación con el montaje de los equipos.
 - Distribución de tablero eléctrico contemplado su adecuación para los nuevos componentes correspondientes al aire acondicionado.

El contratista no podrá iniciar la provisión y montaje de los aires acondicionados sin la previa y expresa autorización de SOFSA.

2.8 SISTEMA DE FRENO

- Se deberán desmontar, verificar estado, realizar limpieza, reemplazar los kits de reparación pesada completos por nuevos y originales Knorr Bremse y ensayar en banco de prueba propio de SOFSA, los siguientes componentes pertenecientes a sistema neumático de los coches:
 - Válvula de distribución KE3.22 y Soporte (KE3.22).
 - Aceleradora de aplicación de emergencia (KE3.22)
 - Válvula regulable de freno de carga (RLV-11D200-12)
 - Válvula de reducción de presión (DMV9/T1-6)
 - Válvula de retención (G1/2)
 - Válvula de presión diferencial (FBO)
 - Válvula de sobrecarga (DR4395)
 - Válvula de presión media
 - Válvula de freno de emergencia (NB12A)
 - Válvula indicadora de freno
 - válvulas antibloqueo G22 (controlar conexiones, cableado y enchufes)
- Reemplazar las Válvula de control de altura (FBO) por nuevas.
- Reemplazar mangueras de freno entre bastidor de coche y bogie. Reemplazar manguera de freno entre bastidor de bogie y cilindro de freno. Reemplazar mangueras de conexión de freno y principal en acoples semipermanentes y acople automáticos.
- Presostátos (MCS4-G+S3-MCS). Realizar control y calibración (apertura y cierre).
- Manómetros. Reemplazar por unos calibrados.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 23 DE 29


- Verificar estado general y el correcto funcionamiento del indicador de freno AZ13, filtro centrifugo G1XG3/4 (Colectores de polvo y filtro), grifos, uniones y conexiones de prueba (K1, T2-G1/4). Reemplazar en caso de ser necesario.
- Revisar y controlar el equipo antideslizante. Realizar ensayo del sistema antideslizante.
- Revisar el estado general de las cañerías de aire de freno y principal (curvas, codos, uniones, cuplas, etc). Realizar limpieza de las cañerías neumáticas bajo bastidor. Verificar estado de sujeciones y que todas las piezas se encuentren firmemente instaladas. Si se encuentran componentes rotos o corroídos deberán ser reemplazados.
- Comprobar la estanqueidad de toda la cañería neumática mediante su correspondiente ensayo. Inspeccionar en busca de fugas de aire y normalizar en aquellos casos que existan perdidas.
- Realizar ensayo de ultrasonido y prueba hidráulica en depósitos de aire A150-450 A5-125/A2. Controlar y verificar el correcto funcionamiento de las válvulas de purga de los depósitos.
- Realizar una limpieza de todos los componentes que integran el freno de mano. Verificar estado y funcionamiento de resorte de reposición, soporte de barra, barra de tiro, soporte de cadena, cadena, pernos, bujes y cable de acero. Reemplazar pernos o bujes si el desgaste entre ellos es > 2 mm. Aquellos componentes que se encuentren defectuosos deberán ser reemplazados.
- Reemplazar resorte de reposición del freno de mano.

2.9 SISTEMA MOTOGENERADOR

- Reemplazar el motogeneradores diésel existentes por nuevos cuyas características se adecuen al nuevo consumo eléctrico que incluye los equipos de aire acondicionado (Grupo Electrónico 3x380/220V 50 Hz nuevo de aproximadamente 200 KVA de potencia).
- La potencia promedio consumida de la formación no deberá ser menor al 50% ni mayor al 70% de la potencia prime del equipo.
- Características principales de los motogeneradores
 - Dimensiones de los grupos electrógenos.
 - Altura máxima: 1700 mm.
 - Ancho: mínimo: 900 mm, máximo: 1000 mm.
 - Longitud máxima: 2900 mm.
 - Peso máximo: 1800 kg. (peso húmedo).
 - Potencia prime: 200 KVA (-10%)(+10%)
 - Factor de potencia mínimo: 0,8
 - Deberá ajustarse a los lineamientos de la Norma ISO 8528 Clase G2.
- Composición general del Grupo Electrónico: Motor Diésel, generador, acoplamiento Motor Diésel Generador, bastidor de acero, radiador y sistema de refrigeración, arranque eléctrico, baterías de arranque, alternador de carga de baterías, silenciador de escape, tablero de control, control de velocidad, control de tensión, protecciones del generador, protecciones del motor Diésel. Disposición de los componentes principales (generador- motor- radiador) en el bastidor: Longitudinal.

Motorización

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
---------------------	----------------	------------	----------	---

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 24 DE 29

- Tipo: Diésel de 4 tiempos.
- Numero de cilindros: 6 en línea.
- Inyección Mecánica o electrónica.
- Aspiración: Turbo sobrealimentado, post enfriado.
- Refrigeración: Líquido refrigerante.
- Régimen: 1500 RPM.
- Arranque: Eléctrico.
- Regulador de velocidad: Electrónico.

Generador

- Tipo: Alternador sincrónico trifásico. Brushless (autoexcitación sin escobillas).
 - Tensión: 3 x 380 V
 - Frecuencia 50 Hz.
 - Polos: 4
 - Conexión: Estrella con neutro disponible para conexión 220 V.
- Se deberán realizar todas las modificaciones necesarias en la sala de máquinas a fin de adecuar el motogenerador. Anclajes, batea inferior de líquidos, alimentación de combustible, ventilación del equipo.
 - Previo a los trabajos. El Contratista deberá presentar la siguiente documentación la cual quedará sujeta a estudio y aprobación de SOFSA:
 - Estudio de nivel de ruido.
 - Hoja técnica y características de los equipos a utilizar.
 - Ingeniería de montaje de los equipos.
 - Estudio de consumo de combustible y autonomía.
 - Ventilación del sistema de refrigeración del motogenerador y de la sala de máquinas.


El contratista no podrá iniciar la provisión y montaje de los aires acondicionados sin la previa y expresa autorización de SOFSA.

En pos de optimizar la configuración. El Contratista podrá proponer otra alternativa de motogenerador, la cual deberá cumplir con la alimentación de las cargas previstas. Deberá presentar una justificación técnica. Dicha alternativa quedará sujeta a estudio y aprobación de SOFSA y luego sera consensuada en la reunión de diseño.

➤ **SALA DE MAQUINA Y SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

- Realizar limpieza general en toda la sala de motor. Se deberán reemplazar los filtros de aire internos y externos.
- Realizar limpieza de los tanques superior e inferior en su interior y exterior. Inspeccionar el estado general, anclajes, fisuras, golpes, fugas/pérdidas, deformaciones y corrosiones en el tanque superior e inferior. Realizar pintado de tanque inferior y superior en su exterior. Verificar estado y funcionamiento de grifos. Reemplazar flexibles mayados de tanque de combustible inferior.
- Reemplazar el flotante (indicadores de niveles de combustible). Revisar tapas de inspección y tapa de llenado en tanque inferior y superior. Reparar o reemplazar en caso de ser necesario.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 25 DE 29

- Desmontar la tubería y lavar para eliminar el aceite y las suciedades. Las tuberías deberán estar pintadas en color amarillo como la norma. (IRAM 2507). Desmontar y desarmar la bomba manual para su revisión, reemplazar guarniciones y juntas de goma. Normalizar todos aquellos componentes que presenten daños o faltantes.
- Desmontar y desarmar la bomba eléctrica para su revisión. En caso de detectar envejecimiento en los cables de las bombas eléctricas reemplazar. Comprobar estado de la bobina, realizar una limpieza con productos adecuados para esta tarea, luego se deberá controlar la aislación la cual será mayor a 2 MΩ.
- Verificar estado del acople entre el motor eléctrico y bomba mecánica de elevación de combustible en caso de presentar deformaciones en los ejes o daños en el embrague, se deberá reemplazar.
- Controlar el correcto funcionamiento del extractor ubicado en sala de máquina. Verificar motor eléctrico, aspas y difusor, normalizar componentes en caso de ser necesario.
- Reemplazar filtros de carga de combustible y junta de sellado ubicados dentro de la sala de maquina previo al tanque superior. Cuando se encuentre todo el sistema de combustible intervenido y montado en el coche se deberá controlar existencias de pérdidas. Normalizar en caso de ser necesario.
- Se deberá duplicar la capacidad de combustible del tanque principal de cada coche furgón. Para ello se acepta como alternativa la provisión e instalación de un tanque paralelo de las mismas características al existente, comunicado con este último a través de cuatro cañerías (dos inferiores y dos superiores) provistas de válvulas de cierre, las cañerías deberán estar protegidas apropiadamente de golpes por cubiertas metálicas con perfil transversal en U. El tanque adicional deberá poseer las mismas funciones que el existente.
- El Contratista deberá presentar la ingeniería de montaje del tanque de combustible. Asimismo, podrá presentar otra alternativa a fin de duplicar la capacidad de combustible. La misma quedará sujeta a estudio y aprobación de SOFSA.
- Se deberá verificar el sistema de combustible en su totalidad (ventilación, bombas de suplido, cañerías, etc.) para los nuevos requerimientos especificados en el apartado motogenerador. En caso de ser necesario se deberá presentar la ingeniería para realizar todas las modificaciones necesarias para garantizar el correcto suministro de combustible.


3 REPUESTOS EVENTUALES.

A continuación, se listan todos aquellos materiales que, conforme se indica en el desarrollo de la presente Especificación Técnica, deberán calificarse y/o repararse por el Contratista. En caso de encontrarse descalificado y/o no admitir la reparación solicitada algunos de estos repuestos, El Contratista deberá proveerlos nuevos en carácter de repuesto eventual, según corresponda en cada caso. La provisión de estos repuestos eventuales no podrá llevarse a cabo sin la previa y expresa autorización de la inspección de SOFSA.

Para el RENGLON N° 1 de la presente contratación:

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	BOGIE	1000011613	DISP D/TRAC P/CTRO D/BOGIE	28	C/U
2	BOGIE	1000011617	BARRA TRAC P/CTRO D/BOGIE 95103041021011	28	C/U

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------


GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 26 DE 29

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
3	BOGIE	1000033454	RUEDA MONOBLOQUE PARA PAR MONTADO	112	C/U
4	BOGIE	1000011626	RESORTE INT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2103 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	112	C/U
5	BOGIE	1000011627	RESOR EXT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2105 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	112	C/U
6	BOGIE	1000011631	EJE P/PAR MONT (LIST P/MONTAJ). PUZHEN	56	C/U
7	BOGIE	1000011647	KIT DE INSTALACION DE DISCOS	112	C/U
8	BOGIE	1000011648	DISCO FRENO PART P/PAR MONT P/CCRR CSR P	112	C/U
9	FRENO	1000012022	CALIPER P/SIST FRENO PLANO:2.90.4.01.8560 A P/CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	112	C/U
10	BOGIE	1000012090	CUBIERTA; SUPERIOR. SUSP. NEUM. BALONA	16	C/U
11	TRACCION Y CHOQUE	1000012184	FUELLE P/INTERCOM P/COCHE REMOLCADO CSR	24	C/U
12	PUERTAS DE ACCESO PASAJEROS	1000012252	UNI DE CTRL DIGITAL P/MAQ PUERTAS MKQ141	78	C/U
13	ELECTRICO	1000012539	PANEL P/CTROL TEMP PTA EJE COCHES ALARM	12	C/U
14	TRACCION Y CHOQUE	1000023865	CPO P/CAJA ELEC 230.012292 10 0 P/LOCOMO	4	C/U
15	BOGIE	1000012017	CIL PDZ(G)8-00-00-00 P/COCHE REMOLCADO C	112	C/U

Para el RENGLON N° 2 de la presente contratación:

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	BOGIE	1000011613	DISP D/TRAC P/CTRO D/BOGIE	24	C/U
2	BOGIE	1000011617	BARRA TRAC P/CTRO D/BOGIE 95103041021011	24	C/U
3	BOGIE	1000033454	RUEDA MONOBLOQUE PARA PAR MONTADO	96	C/U
4	BOGIE	1000011626	RESORTE INT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2103 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	96	C/U
5	BOGIE	1000011627	RESOR EXT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2105 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	96	C/U
6	BOGIE	1000011631	EJE P/PAR MONT (LIST P/MONTAJ). PUZHEN	48	C/U
7	BOGIE	1000011647	KIT DE INSTALACION DE DISCOS	96	C/U
8	BOGIE	1000011648	DISCO FRENO PART P/PAR MONT P/CCRR CSR P	96	C/U
9	FRENO	1000012022	CALIPER P/SIST FRENO PLANO:2.90.4.01.8560 A P/CCRR PUZHEN CSR PUZHEN	96	C/U
10	BOGIE	1000012090	CUBIERTA; SUPERIOR. SUSP. NEUM. BALONA	12	C/U
11	TRACCION Y CHOQUE	1000012184	FUELLE P/INTERCOM P/COCHE REMOLCADO CSR	22	C/U
12	PUERTAS DE ACCESO PASAJEROS	1000012252	UNI DE CTRL DIGITAL P/MAQ PUERTAS MKQ141	64	C/U

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 27 DE 29

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
13	ELECTRICO	1000012539	PANEL P/CTROL TEMP PTA EJE COCHES ALARM	10	C/U
14	TRACCION Y CHOQUE	1000023865	CPO P/CAJA ELEC 230.012292 10 0 P/LOCOMO	4	C/U
15	BOGIE	1000012017	CIL PDZ(G)8-00-00-00 P/COCHE REMOLCADO C	96	C/U

4 TRABAJOS EVENTUALES

A continuación, se listan todos aquellos trabajos que deberán realizarse por la Contratista, y son considerados como trabajos eventuales. Estos trabajos eventuales no podrán llevarse a cabo sin la previa y expresa autorización de la inspección de SOFSA.

Para el Renglón N°1 de la presente contratación

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	BOGIE	10000000125	CALADO Y DECALADO RUEDASMONOBLOQ P/PAR MONT CSR PUZHEN	56	C/U
2	EQUIPAMIENTO INTERIOR	10000001357	REPARACION EVENTUAL DE PISOS DE SALON (METROS CUADRADOS)	1460	M2

Para el Renglón N°2 de la presente contratación

ITEM	SISTEMA	SAP	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	BOGIE	10000000125	CALADO Y DECALADO RUEDASMONOBLOQ P/PAR MONT CSR PUZHEN	48	C/U
2	EQUIPAMIENTO INTERIOR	10000001357	REPARACION EVENTUAL DE PISOS DE SALON (METROS CUADRADOS)	1240	M2

NOTA: Cada unidad de medida de los trabajos eventuales de calado y decalado de ruedas, comprende la totalidad de los trabajos sobre 2 (dos) ruedas por cada par montado.


5 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

5.1 LEGAJO DE LA REPARACIÓN/MANTENIMIENTO

Se requerirán al Contratista, como mínimo, los siguientes protocolos para la confección del legajo técnico. La entrega de estos junto con el coche es condición necesaria para proceder a la certificación provisoria de la unidad.

- Protocolo de control dimensional y END de Bastidor de Bogie, y barras de tracción.
- Control Dimensional de Caja Punta de eje.
- Protocolos de ensayo de ultrasonido de todos y cada uno de los ejes de pares montados
- Control Dimensional de Ruedas NEFA 1214. Grafica de Calado según FAT MR 500, en los casos que corresponda.

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 28 DE 29

- Protocolos de pruebas de elementos de suspensión, piezas de goma, amortiguadores resortes y balonas.
- Protocolo de reparación y armado de bogie. Control de altura con carga. Calipers de freno.
- Protocolo de hermeticidad de circuitos de aire.
- Protocolo de prueba y habilitación de recipientes sometidos a presión.
- Protocolos de pruebas eléctricas de la instalación.
- Protocolos de ensayos no destructivos de los órganos de parque que así lo requiriesen.
- Protocolos de pruebas de resistencia mecánica y de resistencia al fuego de todas las piezas que entren dentro de esta categoría.
- Protocolo del ensayo del material de utilización para el piso, revestimiento y aislante térmico de utilización en el interior del coche.
- Protocolo de válvulas de freno verificadas en banco de prueba.
- Certificado de cables
- Certificado de calibración de manómetros.
- Pruebas Funcionales sistemas de puertas, cargador de baterías, Generador, Ventilación, iluminación, freno, etc.
- Prueba Estática y Dinámica


A los fines de garantizar la validez técnica de los resultados de los ensayos y/o calibración, como así también la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para los elementos que precisen una calibración, la misma deberá ser efectuada por entidad acreditada por el OAA (Organismo Argentino de Acreditación) bajo la norma ISO/IEC 17025 y/o entidad que esté supervisada y certificada por el SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición) en alguno de los campos de aplicación de cualquier magnitud que calibre y/o tipo de ensayos que realicen.

5.2 MANUALES DE REFERENCIA

Se deberá tomar en consideración para esta Intervención Pesada lo expresado en los siguientes documentos de mantenimiento perteneciente a los coches remolcados Puzhen.

- Manual de Mantenimiento- Sistema de Freno
- Manual de Mantenimiento-Acople Automático Scharfenberg 010.616 V2-01.13
- Manual de Mantenimiento-Acople Semipermanente Scharfenberg 010.617
- Manual de Mantenimiento-Alarma de Incendios

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
	INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN	ET-GMR-SOel-CGO-015
		VERSION: 1
		FECHA: 04/02/2026
		PÁGINA 29 DE 29

- Anexo 2- Tabla de Inspección y Colocación de Bogíes de Mantenimiento
- Anexo 1 - Tabla de Mediciones de Bogies
- Manual de Mantenimiento-balonas 520D
- Manual de Mantenimiento-Bogie
- Manual de Mantenimiento-Carrocería
- Manual de Mantenimiento-Cilindro Freno
- Manual de Mantenimiento-Disco de freno
- Manual de Mantenimiento-Eléctrico e Iluminación
- Manual de Mantenimiento-Fuelles Interconexión
- Manual de Mantenimiento-Gabinete de Control Integrado Eléctrico I
- Manual de Mantenimiento-Gabinete de Control Integrado Eléctrico II
- Manual de Mantenimiento-Gabinete de Control Integrado Motor Diésel
- Manual de Mantenimiento-Puertas y Ventanas
- Manual de Mantenimiento-Rodamientos SCHAEFFLER
- Manual de Mantenimiento-Sistema de Control de Puertas I
- Manual de Mantenimiento-Sistema de Control de Puertas II
- Manual de Mantenimiento-Válvula Distribuidora Knorr Bremse KE3.14
- Manual de Mantenimiento-Válvula Distribuidora Knorr Bremse KE3.22

5.3 ANEXOS.

ANEXO 6 - 2.90.3.05.3000 - CONJUNTO DE ASIENTO DOBLE IZQUIERDO CSR PUZHEN


ANEXO 7 - ET-DNT-1039-V1.1 - RUEDA MONOBLOQUE TERMINADA PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN

ANEXO 8 - ET-DNT-1043-V1.1 - EJE PARA COCHES REMOLCADOS CSR PUZHEN

ANEXO 9 - 2.90.1.01.4015.D __RUEDA_MONOBLOCK.PAR_MONTADO_BOGIE

ANEXO 10 - 2.90.1.01.4010.A - Eje remolcado listo para montaje. Par montado. Bogie

PL-GMR-SOel-CGO-022	Fecha Emisión:	05/09/2025	Formato:	1
----------------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	----------

GERENCIA DE MATERIAL RODANTE		
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA		
	INTERVENCION PESADA COCHES REMOLCADOS PUZHEN	PE.24.082.GMR.V1
		FECHA: 16/01/2025
		PÁGINA 1 DE 1

ANEXO 2 – ACTA DE VISITA TECNICA

En la localidad de _____, a los _____ días del mes de _____ de 20....., se deja constancia que la empresa _____ representada por el Sr _____ DNI _____, ha cumplimentado con la VISITA DE RECONOCIMIENTO definida en el Pliego de Especificaciones Técnicas de la Contratación N°..... para la “Intervención Pesada de coches remolcados Puzhen” .

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

La presente tiene carácter de declaración jurada.

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

ANEXO 3A - PLANILLA DE COTIZACIÓN

PROCEDIMIENTO DE SELECCION N°:							DETALLE DEL PROVEEDOR			
CLASE DE CONTRATACION:							RAZON SOCIAL			
EXPEDIENTE NRO:							IDENTIFICACION TRIBUTARIA			
OBJETO							TEL.:			
INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN							E-MAIL			
							MONEDA			

REGLON	N° DE FORMACION	TIPO DE COCHE	CANT DE COCHES	ITEM	SUB ITEM	U/M	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
								PRECIO UNITARIO	I.V.A. (%)	SUBTOTAL (\$/IVA)	TOTAL (C/IVA)
1	5	FU	2	1	1.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		1.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	6	FU	2	2	2.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		2.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	7	FU	2	3	3.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		3.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	12	FU	2	4	4.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		4.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	14	FU	2	5	5.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		5.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	16	FU	2	6	6.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		6.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	21	FU	2	7	7.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		7.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	4	FU	2	8	8.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		8.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	8	FU	2	9	9.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		9.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
2	22	FU	2	1	1.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	4		1.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	23	FU	2	2	2.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	4		2.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	10	FU	2	3	3.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		3.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	13	FU	2	4	4.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		4.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	17	FU	2	5	5.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		5.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	18	FU	2	6	6.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		6.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	19	FU	2	7	7.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		7.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
	20	FU	2	8	8.1	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				
		U	5		8.2	C/U	SERVICIO DE INTERVENCION PESADA				

SUBTOTAL (SIN IVA)										
IVA										
TOTAL (CON IVA)										
TOTAL (EN LETRAS)										

LUGAR DE CUMPLIMIENTO (CIUDAD/PAIS):	
CONDICIONES DE PAGO:	SEGÚN PLIEGO
PLAZO DE EJECUCIÓN:	SEGÚN PLIEGO
MANTENIMIENTO DE OFERTA	SEGÚN PLIEGO



ANEXO 3B - PLANILLA DE COTIZACIÓN TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES RENGLON N°1

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN N°: CLASE DE CONTRATACION: EXPEDIENTE NRO: OBJETO					DETALLE DEL PROVEEDOR			
INTERVENCION PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN					RAZON SOCIAL			
					IDENTIFICACION TRIBUTARIA			
					TEL.:			
					E-MAIL			
					MONEDA			
ITEM	SAP	CANTIDAD	U/M	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
					PRECIO UNITARIO	I.V.A. (%)	SUBTOTAL (S/IVA)	TOTAL (C/IVA)
1	10000000125	56	C/U	CALADO Y DECALADO RUEDAS MONOBLOQ P/PAR MONT CSR PUZHEN				
2	10000001357	1460	M2	REPARACION EVENTUAL DE PISOS DE SALON (METROS CUADRADOS)				
3	1000011613	28	C/U	DISP D/TRAC P/CTRO D/BOGIE				
4	1000011617	28	C/U	BARRA TRAC P/CTRO D/BOGIE 95103041021011				
5	1000033454	112	C/U	RUEDA MONOBLOQUE PARA PAR MONTADO				
6	1000011626	112	C/U	RESORTE INT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2103 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
7	1000011627	112	C/U	RESOR EXT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2105 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
8	1000011631	56	C/U	EJE P/PAR MONT (LIST P/MONTAJ). PUZHEN				
9	1000011647	112	C/U	KIT DE INSTALACION DE DISCOS				
10	1000011648	112	C/U	DISCO FRENO PART P/PAR MONT P/CCRR CSR P				
11	1000012022	112	C/U	CALIPER P/SIST FRENO PLANO:2.90.4.01.8560 A P/CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
12	1000012090	16	C/U	CUBIERTA; SUPERIOR. SUSP. NEUM. BALONA				
13	1000012184	24	C/U	FUELLE P/INTERCOM P/COCHE REMOLCADO CSR				
14	1000012252	78	C/U	UNI DE CTRL DIGITAL P/MAQ PUERTAS MKQ141				
15	1000012539	12	C/U	PANEL P/CTROL TEMP PTA EJE COCHES ALARM				
16	1000023865	4	C/U	CPO P/CAJA ELEC 230.012292 10 0 P/LOCOMO				
17	1000012017	112	C/U	CIL PDZ(G)8-00-00-00 P/COCHE REMOLCADO C				
SUBTOTAL (SIN IVA)								
IVA								
TOTAL (CON IVA)								
TOTAL (EN LETRAS)								
LUGAR DE CUMPLIMIENTO (CIUDAD/PAIS):								
CONDICIONES DE PAGO:			SEGÚN PLIEGO					
PLAZO DE ENTREGA:			SEGÚN PLIEGO					
MANTENIMIENTO DE OFERTA			SEGÚN PLIEGO					

ANEXO 3C - PLANILLA DE COTIZACIÓN TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES RENGLON N°2

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN N°:					DETALLE DEL PROVEEDOR			
CLASE DE CONTRATACION: EXPEDIENTE NRO: OBJETO INTERVENCIÓN PESADA 117 COCHES REMOLCADOS PUZHEN					RAZON SOCIAL			
					IDENTIFICACION TRIBUTARIA			
					TEL.:			
					E-MAIL			
					MONEDA			
ITEM	SAP	CANTIDAD	U/M	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
					PRECIO UNITARIO	I.V.A. (%)	SUBTOTAL (S/IVA)	TOTAL (C/IVA)
1	10000000125	48	C/U	CALADO Y DECALADO RUEDAS MONOBLOQ P/PAR MONT CSR PUZHEN				
2	10000001357	1240	M2	REPARACION EVENTUAL DE PISOS DE SALON (METROS CUADRADOS)				
3	1000011613	24	C/U	DISP D/TRAC P/CTRO D/BOGIE				
4	1000011617	24	C/U	BARRA TRAC P/CTRO D/BOGIE 95103041021011				
5	1000033454	96	C/U	RUEDA MONOBLOQUE PARA PAR MONTADO				
6	1000011626	96	C/U	RESORTE INT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2103 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
7	1000011627	96	C/U	RESOR EXT P/SUSP PRIM PLANO:2.90.1.01.2105 P/BOGIE ,CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
8	1000011631	48	C/U	EJE P/PAR MONT (LIST P/MONTAJ). PUZHEN				
9	1000011647	96	C/U	KIT DE INSTALACION DE DISCOS				
10	1000011648	96	C/U	DISCO FRENO PART P/PAR MONT P/CCRR CSR P				
11	1000012022	96	C/U	CALIPER P/SIST FRENO PLANO:2.90.4.01.8560 A P/CCRR PUZHEN CSR PUZHEN				
12	1000012090	12	C/U	CUBIERTA; SUPERIOR. SUSP. NEUM. BALONA				
13	1000012184	22	C/U	FUELLE P/INTERCOM P/COCHE REMOLCADO CSR				

14	1000012252	64	C/U	UNI DE CTRL DIGITAL P/MAQ PUERTAS MKQ141				
15	1000012539	10	C/U	PANEL P/CTROL TEMP PTA EJE COCHES ALARM				
16	1000023865	4	C/U	CPO P/CAJA ELEC 230.012292 10 0 P/LOCOMO				
17	1000012017	96	C/U	CIL PDZ(G)8-00-00-00 P/COCHE REMOLCADO C				
SUBTOTAL (SIN IVA)								
IVA								
TOTAL (CON IVA)								
TOTAL (EN LETRAS)								
LUGAR DE CUMPLIMIENTO (CIUDAD/PAIS):								
CONDICIONES DE PAGO:			SEGÚN PLIEGO					
PLAZO DE ENTREGA:			SEGÚN PLIEGO					
MANTENIMIENTO DE OFERTA			SEGÚN PLIEGO					
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES								

**MANUAL DE REDETERMINACIÓN
DE PRECIOS DE CONTRATOS DE
OBRAS,
PROVISIÓN DE BIENES
Y SERVICIOS**

Indice

I.- Objeto	3
II. – Alcance	3
III.- Definiciones	3
IV.- Metodología	3
1. Confección del pliego	3
2. Presentación de ofertas	4
3. Inicio de la Contratación	5
4. Componentes e índices respectivos	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	14

I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

III.- Definiciones

SOFSE: Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

Contratista: Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

IV.- Metodología

1. Confección del pliego

1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

1.3. Índices de Referencia

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

1.4. Documentación

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

2. Presentación de ofertas

2.1. Documentación incluida

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

3. Inicio de la Contratación

3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

3.8. Renuncia

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

3.9. Adecuación de garantías

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

3.11. Cómputo de multas

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación (α) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación (β) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + CRR \times \left\{0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o}\right)\right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
CAE; CRR	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coefficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$ $CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la provisión.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
P_o	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GGi}{GGo} \right) + \alpha MO \times \left(\frac{MOi}{MOo} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i/12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o/12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M_1; M_2; \dots M_n$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.

PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GERENCIA DE MATERIAL RODANTE
FORMULA PARA LA REDERMINACION DE PRECIOS	

FORMULA PARA LA REDERMINACION DE PRECIOS

Valores de Aplicación para el presente contrato

De acuerdo al MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS vigente (aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 - Doc N° IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE), a continuación, se detallan los elementos componentes e índices respectivos para la aplicación de las fórmulas detalladas en el citado Manual.

Valores a considerar para la fórmula del Factor Reajuste		
Componentes	Factor α_n	índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,60	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2022 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	0,00	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en el cuadro II
Mano de Obra (MO)	0,38	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	0,02	Índice Camión con acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,00	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1- Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2022 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

FORMULA PARA LA REDERMINACION DE PRECIOS

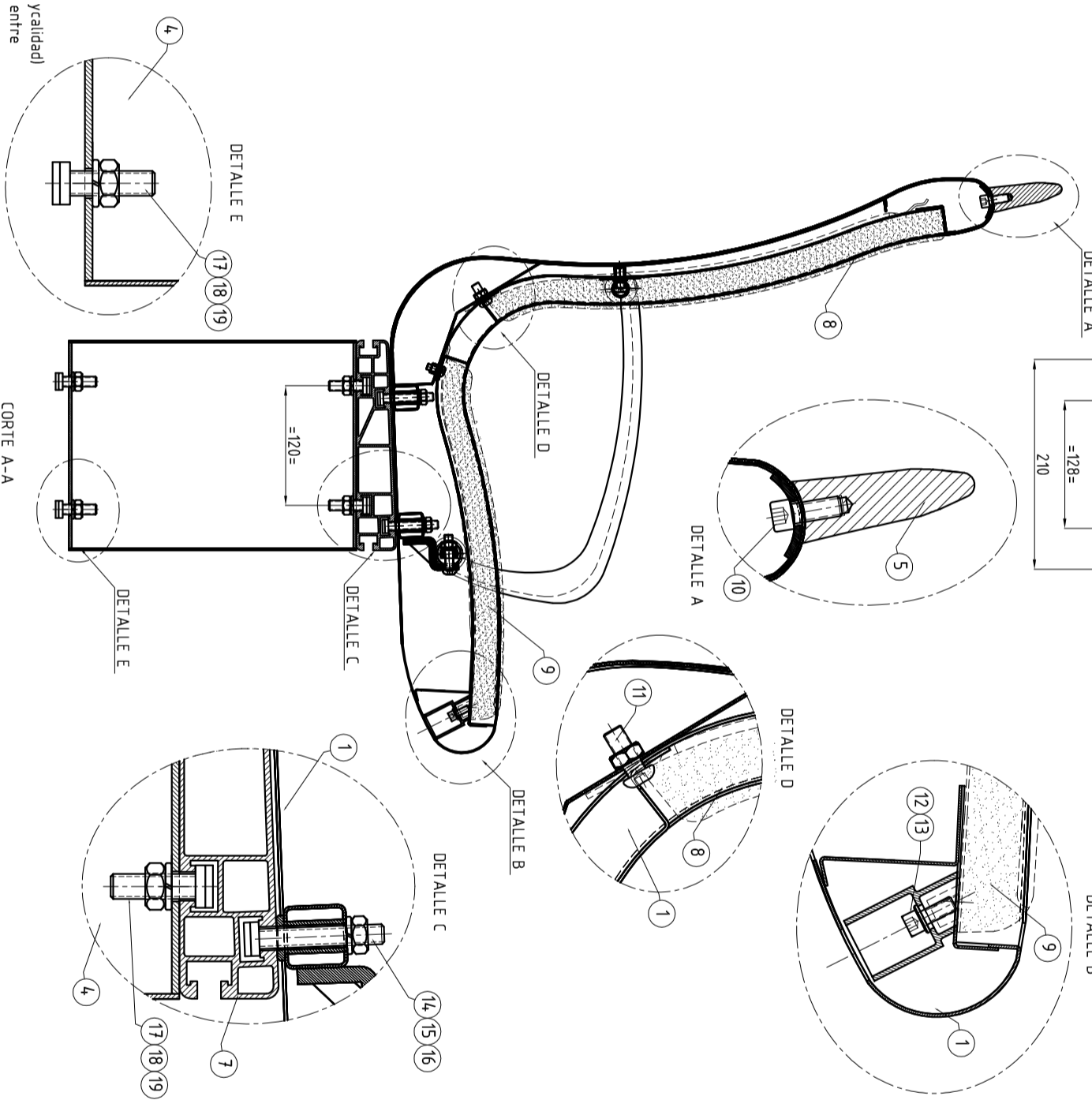
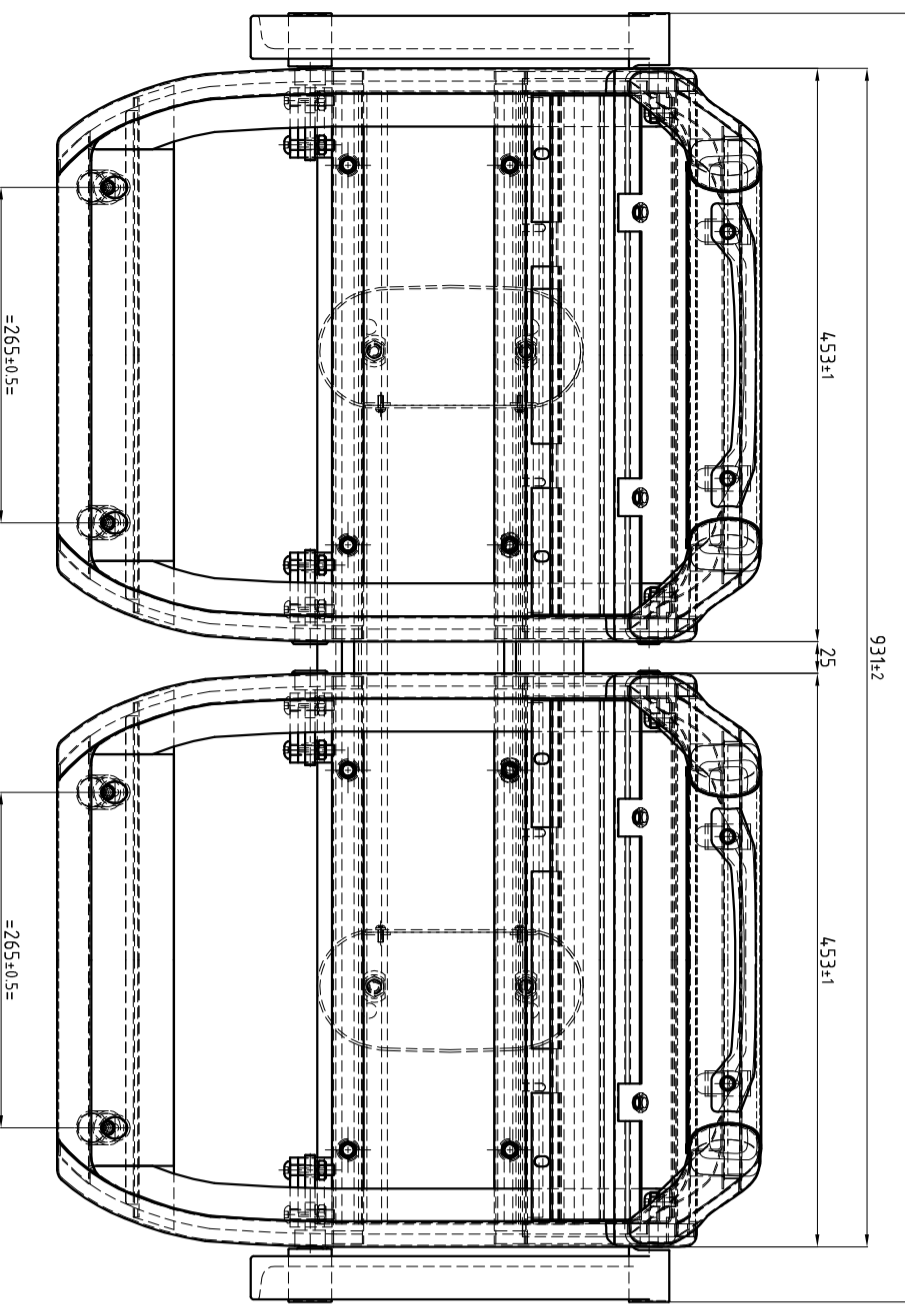
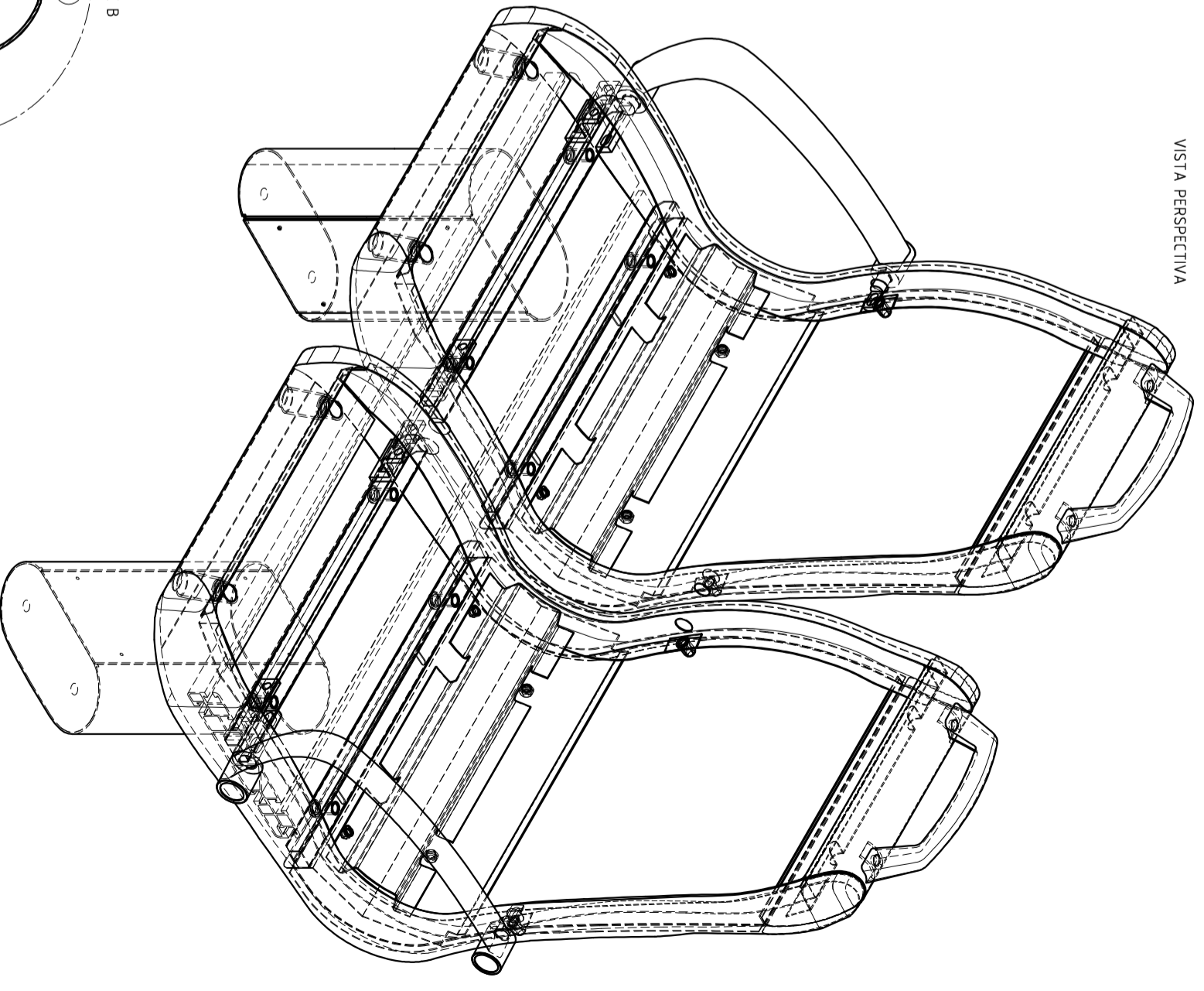
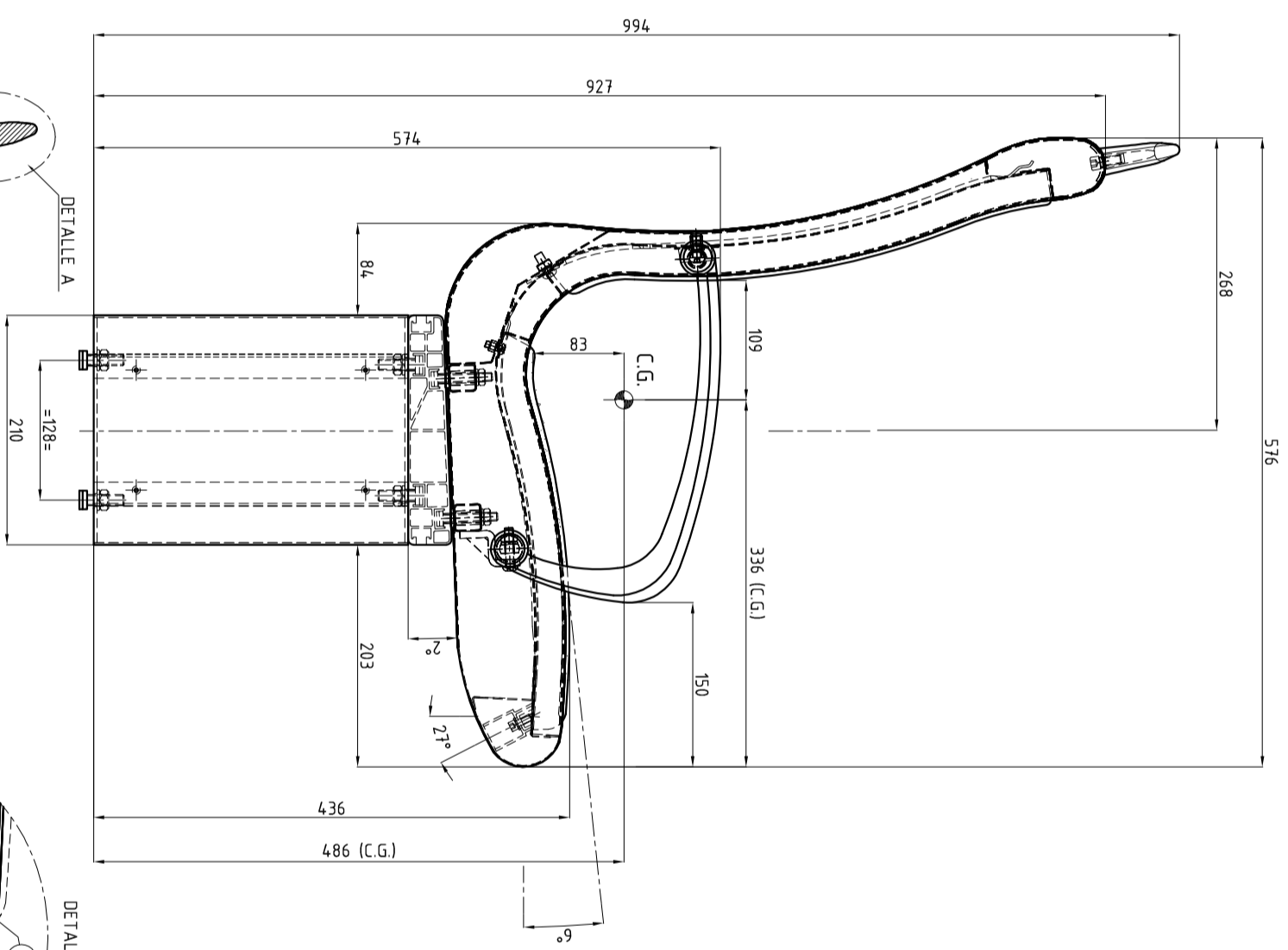
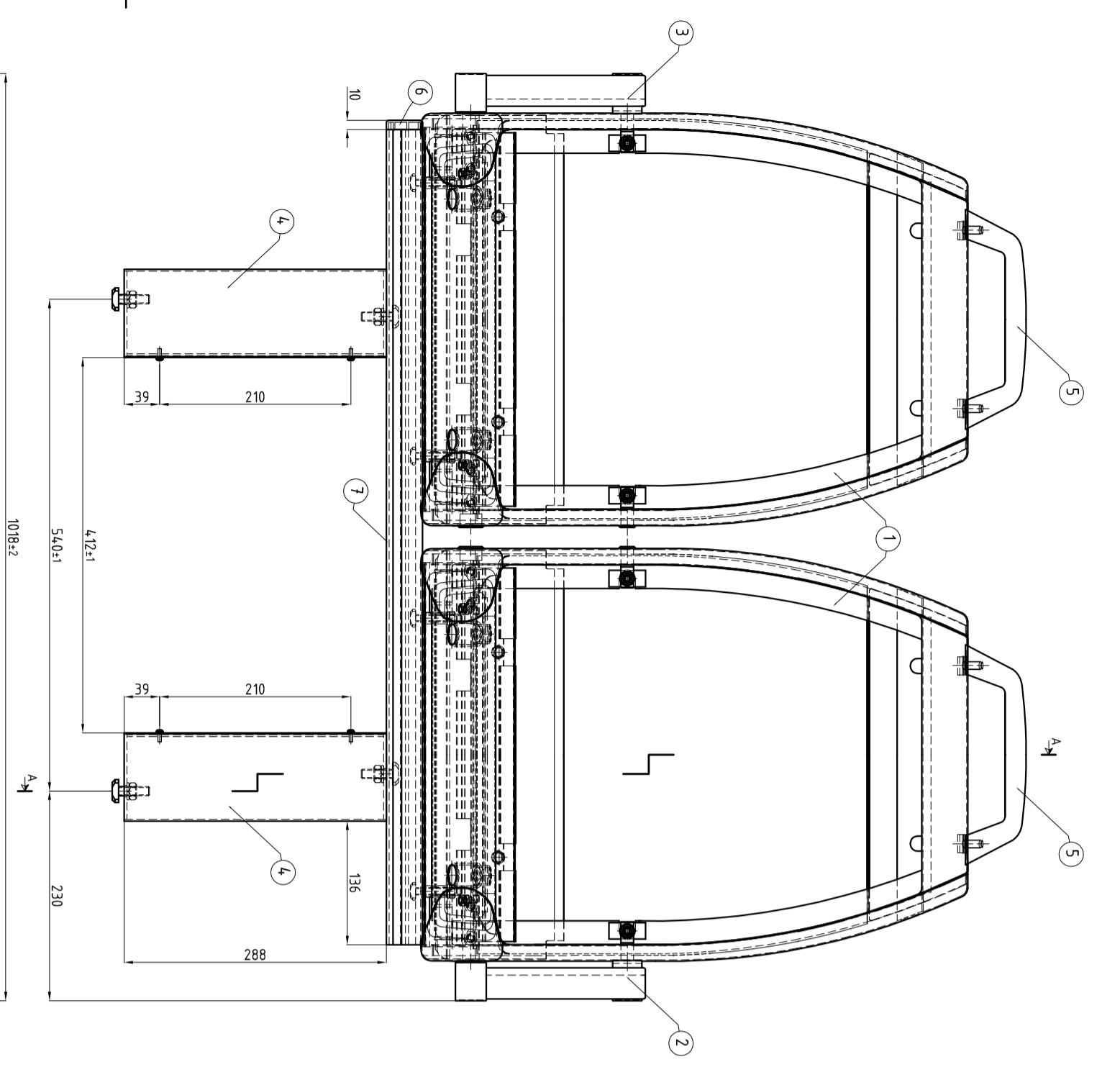
Cuadro I- Puntos a considerar para el Componente Materiales

Componente	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
Hierros y aceros en formas básicas (incluye: Ferroaleaciones, Palanquillas, Chapas de acero laminadas en caliente, Chapas de acero laminadas en frío, Flejes de hierro, Hojalata, Alambrones de hierro, Hierros redondos, Perfiles de hierro, Barras de hierro y acero, Alambres de acero, Tubos de acero y Caño de hierro galvanizado con costura)	0,70	Cuadro 3. índice de precios internos básicos al por mayor (IPIB). Código 2710 - 27101
Motores, generadores y transformadores eléctricos (incluye: Motores eléctricos, Grupos electrógenos y Transformadores)	0,30	Cuadro 3. índice de precios internos básicos al por mayor (IPIB). Código 311 0- 31101

Cuadro II- Puntos a considerar para el Componente Equipos y Máquinas

Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<u>Índice Ponderado</u> 35% Tabla SIPM - Importado - Índice de Equipos - Amortización de equipo 65% Tabla IPIB - Máquina Vial Autopropulsada - Índice ciu3 2924/cpc 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC".
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente de Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



19	TUERCA HEXAGONAL M10	8	DIN 934 / Grado A2-70 según ISO 3506-2	NUM80706060060N
18	ARANDELA GROWER M10	8	DIN 127 / Acero inoxidable grado A2	NUM89112751000N
17	TORNILLO GUADOR FIJACION CONJUNTO ASIENTO	8	Según plano	4.4.0.3.03.204.4
16	TUERCA HEXAGONAL M8	8	DIN 934 / Grado A2-70 según ISO 3506-2	NUM80683528100N
15	ARANDELA GROWER M8	8	DIN 127 / Acero inoxidable grado A2	NUM891127313.0N
14	TORNILLO GUADOR FIJACION ESTRUCTURA ASIENTO	8	Según plano	4.4.0.3.03.204.3
13	ARANDELA PLANA M6	4	DIN 125 / Acero inoxidable grado A2	NUM89110150060N
12	TORNILLO CABEZA CL. HEX. INT. M6 L:16 mm	4	DIN 912 / Grado A4-80 según ISO 3506-1	NUM89252520600N
11	TORNILLO CABEZA ALOM. HEX. INT. M8 L:20 mm	4	ISO 7880 / Grado A2-70 según ISO 3506-1	NUM89252920120N
10	TORNILLO CABEZA CL. HEX. INT. M8 L:20 mm	4	DIN 912 / Grado A2-70 según ISO 3506-1	NUM89252520800N
9	BASE DE ASIENTO	2	Según ET-DNT-1012-Conf base y respaldo	--
8	RESPALDO DE ASIENTO	2	Según ET-DNT-1012-Conf base y respaldo	--
7	PERFIL INFERIOR DE ASIENTO	1	Según plano	4.4.0.3.03.0091
6	TAPA IZQUIERDA PERFIL INFERIOR DE ASIENTO	1	Según plano	4.4.0.3.03.0092
5	AGARRADERA SUPERIOR DE ASIENTO	2	Según plano	4.4.0.3.03.004.5
4	PIE DE BASE PARA FIJACION A PISO	2	Según plano	4.4.0.3.03.0080
3	APOYA BRAZO MANO IZQUIERDA	1	Según plano	4.4.0.3.03.004.1
2	APOYA BRAZO MANO DERECHA	1	Según plano	4.4.0.3.03.014.1
1	ESTRUCTURA DE ASIENTO	2	Según plano	4.4.0.3.03.0070

TRNEN ARGENTINOS OPERACIONES

CONJUNTO DE ASIENTO DOBLE IZQUIERDO REVESTIMIENTO INTERIOR

GERENCIA DE INGENIERIA		COCHES REMOLCADOS CSR NANJING PUZHEN	
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		REVESTIMIENTO INTERIOR	
RELEV.: G.Ferrari	23/05/2018	PLANO N°:	2.90.3.05.3000
REVISO: D.Lopez	23/05/2018	SE. COMPETENCIA CON:	---
APROBO: M.Harris	23/05/2018	FORMA TO:	A2
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM		HOLA	
Tolerancias no indicadas según IRAM		Según Nota	
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase k		CATALOGO:	

NOTAS:
 - Catalogación: NUM 29030530000N - Asiento mano izquierda representado en el dibujo
 NUM 29030531000N - Asiento mano derecha según aclaración
 * Utilizar tapa derecha de perfil inferior de asiento (Posición 6) según NUM 44030300930N
 * Colocar posiciones 4 y 7 de manera geométricamente simétrica a la representada en el plano
 - Nota de ajuste: Se deberá utilizar en el ensamble, sellador tipo anaeróbico en todas las uniones roscadas del conjunto.
 - Los tornillos indicados deberán poseer los pares de apriete que abajo se detallan:
 * Tornillo rosca M8x125 Grado 8.8: 2.6 Kgm
 * Tornillo rosca M10x15 Grado 8.8: 5.1 Kgm
 * Apriete sin lubricación

- Cajas de asiento Véase ET-DNT-1012-VZ0 - Conjunto base y respaldo asiento de pasajeros (por características de desarrollo, manufactura y calidad)
 - En el montaje de los cojines, se utilizarán tanto base como respaldo, de un mismo color en una estructura, y a su vez de manera intercambiada entre
 asientos contiguos.
 - Se deberá aplicar sellador siliconado para el montaje del asiento, entre el pie de base y la alfombra de revestimiento interior.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-DNT-1039-V1.1

Rueda monobloque

Coches remolcados CSR Puzhen

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	L. Stefani	G. Juárez	M. Fernandez Soler
FIRMA			
FECHA	11/03/2019	11/03/2019	11/03/2019



 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Rueda monobloque Coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.1</i>
		<i>ET-DNT-1039-V1.1</i>
		<i>Fecha: 11/03/2019</i>
		<i>Página 2 de 5</i>

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Rueda monobloque – Coches remolcados CSR Puzhen

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	3
4.	PLANOS INTERVINIENTES	3
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
6.	PROTOCOLOS DE ENSAYO	4
7.	CONDICIONES DE ENTREGA	4
8.	INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS	5
9.	REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA.....	5
10.	VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES	5

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Rueda monobloque Coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.1</i> <i>ET-DNT-1039-V1.1</i> <i>Fecha: 11/03/2019</i>
	<i>Página 3 de 5</i>	

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Rueda monobloque – Coches remolcados CSR Puzhen

1. OBJETO

Esta especificación tiene como objeto establecer las condiciones técnicas requeridas para la fabricación y compra de ruedas de los pares montados pertenecientes a los coches remolcados CSR Puzhen.

2. ALCANCE

La presente especificación es aplicable a las ruedas monobloque utilizadas en los pares montados de los coches remolcados CSR Puzhen de la línea San Martín.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

EN 13262:2004+A2:2011 “Aplicaciones ferroviarias - Ejes montados y bogies - Ruedas - Requisitos de producto”

4. PLANOS INTERVINIENTES



2.90.1.01.4015.C: “Rueda monobloque – Par montado – Bogie coche CSR Puzhen”

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las ruedas se identificarán según NUM29010140150N, deberán ser de tipo monobloque y respetar las dimensiones y condiciones establecidas en el plano N°2.90.1.01.4015.C

Las condiciones técnicas se ajustarán a todo lo establecido en la norma EN 13262 bajo las siguientes condiciones:

- Material: Acero grado ER7.
- Estado de entrega: acabada
- Contenido máximo de fósforo: 0.025%.
- Categoría 2: Velocidades menores a 200 km/h.
- Tipo de frenado: Disco de freno.
- Desequilibrio estático máximo admisible: 125 g.m. Categoría E3. Se deberá marcar el punto de referencia en la zona de marcado de la rueda, y teniendo en cuenta el mismo se realizará el grabado con las características de dicha rueda.
- Defectos internos mediante ultrasonido según EN 13262. El diámetro máximo admisible de defecto normal en la llanta será de 2 mm.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Rueda monobloque Coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.1</i>
		<i>ET-DNT-1039-V1.1</i>
		<i>Fecha: 11/03/2019</i>
		<i>Página 4 de 5</i>

6. PROTOCOLOS DE ENSAYO



Cada lote deberá contener ruedas de la misma colada y con un tratamiento térmico bajo las mismas condiciones. Se exigirá con el lote solicitado, de manera excluyente, la entrega de los resultados y protocolos de ensayos encolumnados como “Características a verificar en entrega” en la tabla F.1 del Anexo F de la normativa citada, respetando la cantidad de ruedas a ensayar por lote allí indicados:

- Dimensional y geométrico en el 100% del lote.
- Composición química.
- Contenido de Hidrógeno.
- Características a tracción en la llanta y el velo.
- Dureza en secciones de la llanta.
- Homogeneidad de dureza de la llanta en el 100% del lote.
- Resiliencia y tenacidad.
- Ausencia de inclusiones.
- Integridad interna en la llanta al 100% del lote.
- Orientación de las tensiones residuales.
- Estado de la superficie al 100% del lote.
- Integridad de la superficie al 100% del lote.
- Desequilibrio estático al 100% del lote.

Además, deberán entregarse los resultados y protocolos de examen de integridad interna de rueda por ultrasonido en un 100% del lote para el cubo y un 20% del lote para el velo, teniendo en cuenta que el rechazo de una rueda por defectos en este último caso requerirá la verificación del lote completo.

7. CONDICIONES DE ENTREGA

Las ruedas serán entregadas debidamente protegidas contra la herrumbre y contra golpes que eventualmente pudieran sufrir durante su traslado u operación. El estado de las mismas al momento de la entrega se corresponderá al definido en la normativa como “acabada”, en el cual la rueda ha superado un mecanizado final a excepción del mecanizado del diámetro final de calado.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Rueda monobloque Coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.1</i>
		<i>ET-DNT-1039-V1.1</i>
		<i>Fecha: 11/03/2019</i>
<i>Página 5 de 5</i>		

8. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS

Las condiciones de inspección y recepción de partidas se adecuarán a lo establecido en el Anexo F de la norma EN 13262.

9. REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA

<input checked="" type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SÍ	<input type="checkbox"/> PRESENTE EN SOFSE
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------------

10. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES

Para consultar la vigencia de este documento técnico, pónganse en contacto con documentación.dnt@sofse.gob.ar



VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1.0	09/05/2017	Emisión original
1.1	11/03/2019	Modificación inciso 6. Actualización de formato

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-DNT-1043-V1.1

Eje para coches remolcados CSR Puzhen



	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	L. Stefani	G. Juarez / P.Orol	M. Fernandez Soler
FIRMA			
FECHA	07/06/17	13/06/17	14/06/17

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Eje para coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-DNT-1043-V1.1</i>
		<i>Fecha: 25/06/2021</i>
		<i>Página 2 de 5</i>

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Eje para coches remolcados CSR Puzhen

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	3
4.	PLANOS INTERVINIENTES	3
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
6.	PROTOCOLOS DE ENSAYO	4
7.	CONDICIONES DE ENTREGA	4
8.	INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS	4
9.	REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA.....	5
10.	VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES	5

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Eje para coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-DNT-1043-V1.1</i>
		<i>Fecha: 25/06/2021</i>
		<i>Página 3 de 5</i>

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Eje para coches remolcados CSR Puzhen

1. OBJETO

Esta especificación tiene como objeto establecer las condiciones técnicas requeridas para la fabricación y compra de ejes para pares montados utilizados en los coches remolcados CSR Puzhen.

2. ALCANCE

La presente especificación es aplicable a los ejes nuevos a utilizar en los pares montados de los coches remolcados CSR Puzhen de la línea San Martín.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

EN 13103-1:2019	“Aplicaciones ferroviarias. Ejes montados y bogies. Parte 1: Método de diseño de los ejes con manguetas exteriores”
EN 13260:2021	“Aplicaciones ferroviarias - Ejes montados y bogies – Ejes montados - Requisitos de producto”
EN 13261:2021	“Aplicaciones ferroviarias - Ejes montados y bogies – Ejes - Requisitos de producto”
FAT MR-500 – 1975	“Calado de ruedas en ejes del material rodante”

4. PLANOS INTERVINIENTES



2.90.1.01.4010.A	“Eje remolcado listo para montaje – Par Montado – Coches remolcados CSR Puzhen”
------------------	---------------------------------------------------------------------------------

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los ejes se identificarán con el código SAP 1000011631 (NUM29010140100N) y deberán respetar las dimensiones y condiciones establecidas en el plano N°. 2.90.1.01.4010.A.

Las condiciones técnicas se ajustarán a todo lo establecido en la norma EN 13261 bajo las siguientes condiciones:

- Material: Acero grado EA1N.
- Estado de entrega: Listo para montaje.
- Categoría 2: Velocidades menores a 200 km/h.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Eje para coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-DNT-1043-V1.1</i>
		<i>Fecha: 25/06/2021</i>
		<i>Página 4 de 5</i>

6. PROTOCOLOS DE ENSAYO

El control se realizará por lotes, donde cada lote deberá contener ejes de la misma colada y con un tratamiento térmico bajo las mismas condiciones. Se exigirá con el lote solicitado, de manera excluyente, la entrega de los protocolos de ensayos y determinaciones definidos en el Anexo L de la norma EN 13261:

- Dimensional y geométrico (100% del lote).
- Composición química (según inciso 4.1.1 –Valores según Tabla 1).
- Contenido de Hidrógeno (Según anexo M).
- Características de tracción (según inciso 4.2.1.1 – Valores según Tabla 2).
- Resistencia al choque longitudinal (según inciso 4.2.2.1 – Valores según Tabla 3).
- Resistencia al choque transversal (según inciso 4.2.2.1 – Valores según Tabla 3).
- Limpieza micrográfica (Según inciso 4.4.1).
- Permeabilidad a ultrasonidos (Según inciso 4.5 - 100% del lote).
- Integridad interna (Según inciso 4.4.2 - 100% del lote).
- Integridad superficial (Según inciso 4.7.2 - 100% del lote).
- Aspecto superficial (Según inciso 4.7.1 - 100% del lote).
- Protección final, espesor de película (10% del lote).



7. CONDICIONES DE ENTREGA

Los ejes serán entregados debidamente protegidos contra la herrumbre y contra golpes que eventualmente pudieran sufrir durante su traslado u operación. Dicha protección corresponderá a la clase 1 del inciso 4.9 de la norma EN13261, con un espesor de revestimiento comprendido entre 200-250 μm .

El estado de los ejes al momento de la entrega se corresponderá al definido en la normativa como “listo para montaje”.

8. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS

Las condiciones de inspección y recepción de partidas se adecuarán a lo establecido en el Anexo L de la norma EN 13261.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	Eje para coches remolcados CSR Puzhen	<i>Revisión 1.0</i>
		<i>ET-DNT-1043-V1.1</i>
		<i>Fecha: 25/06/2021</i>
		<i>Página 5 de 5</i>

9. REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA

<input checked="" type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SÍ	PRESENTE EN SOFSE
-------------------------------------	--------------------------	-------------------

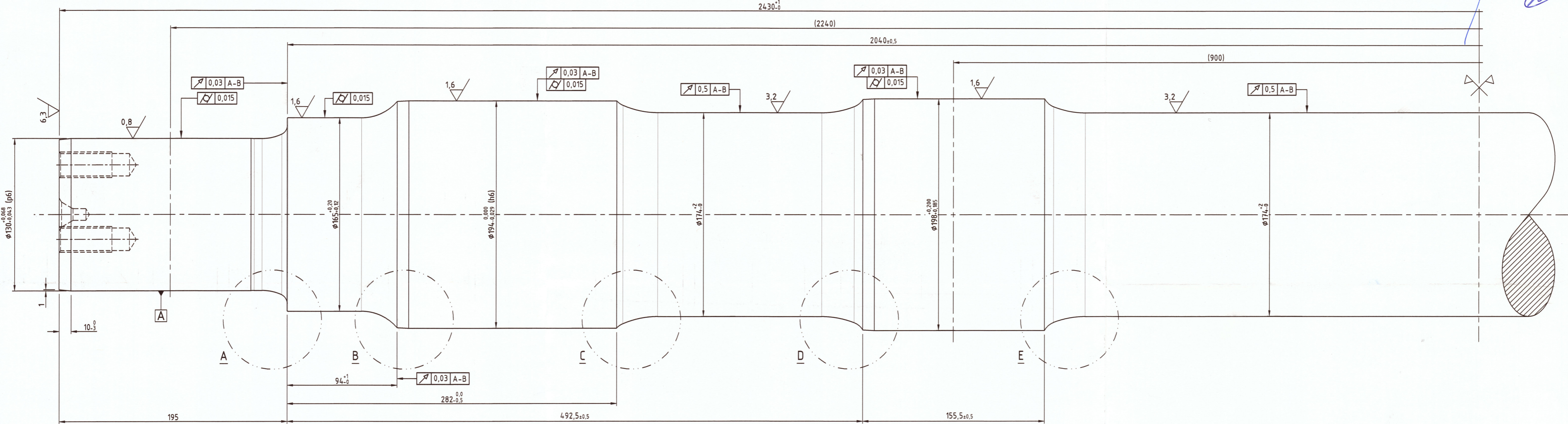
10. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES

El presente documento reemplaza la especificación ET-023-14.

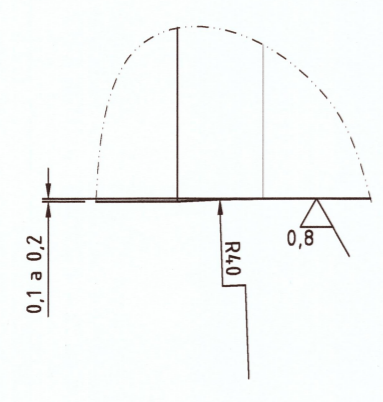
Para consultar la vigencia de este documento técnico, pónganse en contacto con documentación.dnt@sofse.gob.ar

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1.0	07/06/2017	Emisión Original
1.1	25/06/2021	Se modifican los puntos citados según versión 2021 de la norma EN 13261. Se agrega código SAP y se corrige el NUM

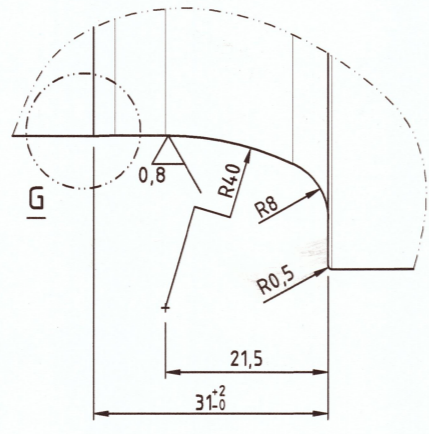
MODIFICACIONES				
REV.	DESCRIPCION	MODIFICADO	APROBADO	FECHA
A	Revisión general	L. Stefan	P. Orol	31/07/17



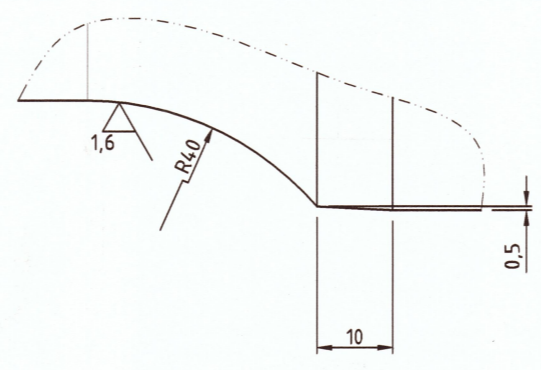
DETALLE G (4:1)



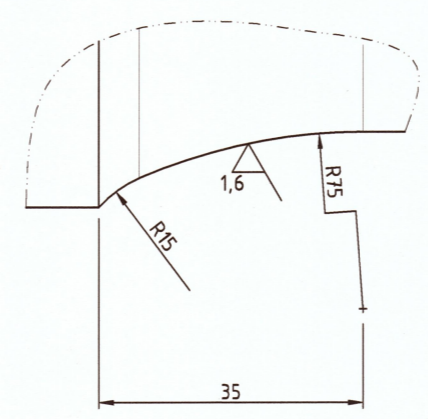
DETALLE A (1:1)



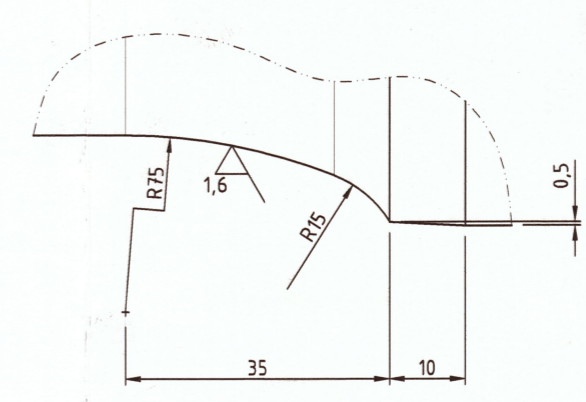
DETALLE B (1:1)



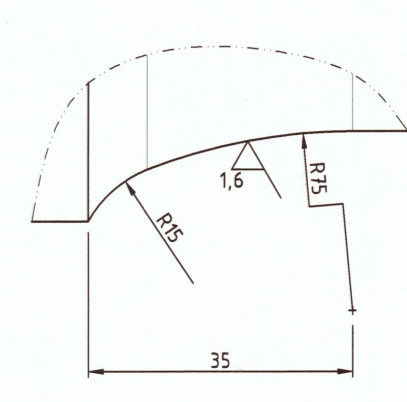
DETALLE C (1:1)



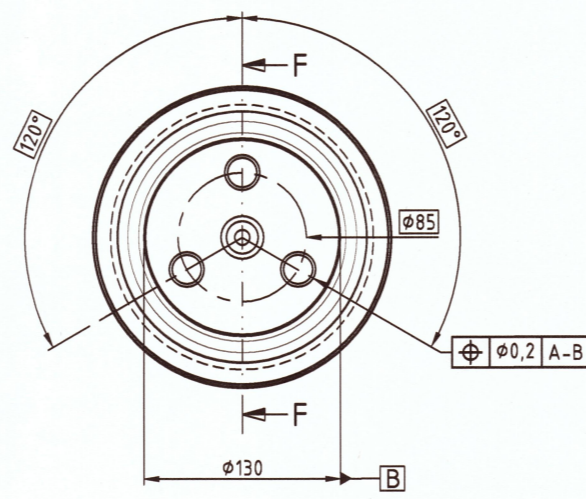
DETALLE D (1:1)



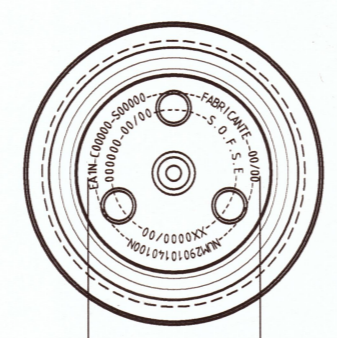
DETALLE E (1:1)



VISTA LATERAL DERECHA (1:5)



VISTA LATERAL IZQUIERDA (1:5)

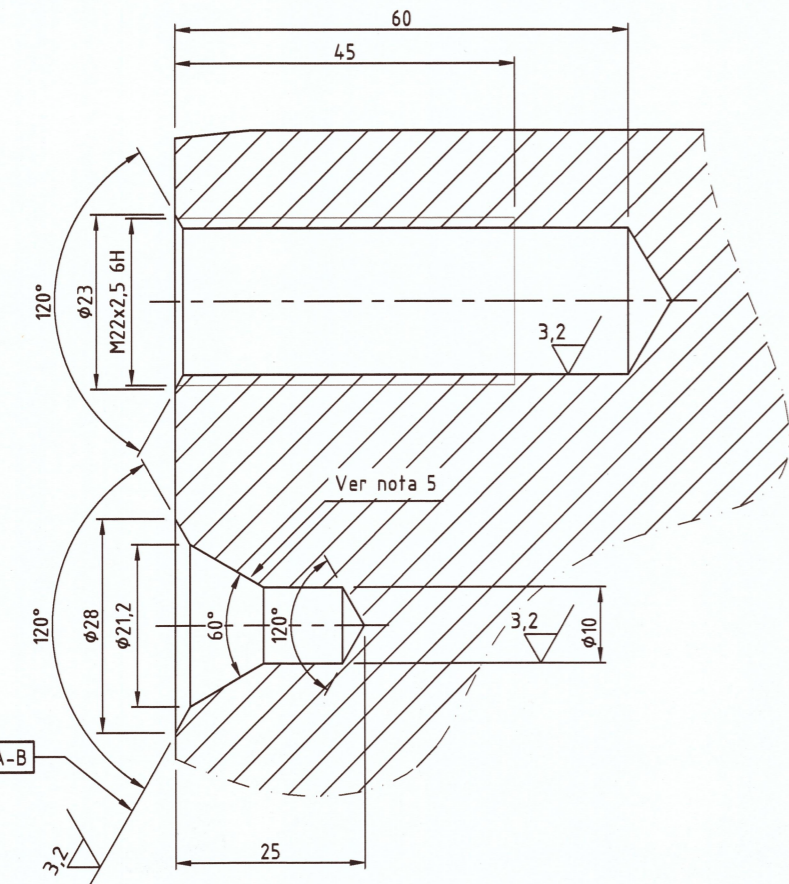


MARCADO DE EJES (Ver nota 4)

- MARCA O IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE.....
- MES Y AÑO DE FABRICACIÓN..... 00/00
- IDENTIFICACIÓN DEL EJE..... NUM29010140100N
- MATERIAL..... EA1N
- NÚMERO DE COLADA..... C00000
- Nº DE SERIE DESPUES DEL TRATAMIENTO TÉRMICO..... S00000
- S.O.F.S.E.....
- REFERENCIA DE CONTRATACIÓN/AÑO..... RRXXXX/YY (Por ejemplo: Orden de Entrega = OE)
- NÚMERO INTERNO DE EJE..... 000000
- FECHA PUESTO EN SERVICIO..... 00/00

φ máximo de inscripción: 115 mm

CORTE F-F (1:1)



Notas:

- El material del eje deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma EN 13261 y corresponderá a la clase EA1N de la misma. Los demás requerimientos se encuentran explicitados en la versión vigente de la Especificación Técnica ET-DNT-1043-V1.0 - NUM29010140100N, la cual formará parte de la documentación de pedido.
- Los radios de acuerdo mantendrán la rugosidad en toda su extensión.
- La tolerancias no indicadas, tanto dimensionales como geométricas, serán las que determina la norma nombrada.
- Se designará como lado izquierdo del eje aquel donde se llevará a cabo el marcado. El estampado se hará en frío con punzones de punta redondeada en las zonas indicadas. Los números y letras serán rectos de 6 mm de altura. Los detalles de marcado se indican en la vista lateral izquierda.
- Agujero de centro DIN 332-B 10x21,2 según DIN 332-1.

MATERIAL: Acero EA1N según norma EN 13261 (Ver nota 1).

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		EJE REMOLCADO LISTO PARA MONTAJE PAR MONTADO - BOGIE		
GERENCIA DE INGENIERIA		COCHES REMOLCADOS - CSR PUZHEN		
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.: CSR Quishuyan Co., Ltd	03/05/2012	PLANO Nº: 2.90.1.01.4.010	REV. A
AREA MATERIAL RODANTE	DIBUJO: E. Abdala	03/07/2014	SE COMPLEMENTA CON:	
	REVISO: M. Cominotti	07/07/2014		
	APROBO: P. Orol	18/07/2016		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:2,5	FORMATO A2	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM29010140100N

IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: SOLPED 30002452 Y 30002453 - Especificaciones Técnicas - INTERVENCION PESADA 117
COCHES REMOLCADOS PUZHEN

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 85 pagina/s.