

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ET N°10.309 – MATERIAL RODANTE

**REPARACIÓN GENERAL Y
REMODELACIÓN DE COCHES REMOLCADOS**

FECHA DE APROBACIÓN: 12/2018

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 14 (CATORCE)

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 2 de 14

Contenido

1	OBJETO	4
2	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	4
3	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	4
4	PLAZO DE OBRA.....	5
5	PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS. - CUMPLIMIENTO	5
6	SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS, MATERIALES	6
7	INVENTARIO PRIMARIO. TRANSPORTE	7
8	CONFECCIÓN DE LAS OFERTAS.....	7
8.1	Relevamiento del material rodante a intervenir	7
8.2	Presentación.....	7
9	INGENIERÍA DE LA OBRA	8
10	REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA	8
11	GESTIONES ANTE TERCEROS	8
12	INSTALACIONES DEL CONTRATISTA.....	9
13	EQUIPOS Y PERSONAL DEL CONTRATISTA	9
13.1	Herramientas y equipos	9
13.2	Personal técnico y operario	9
13.3	Personal jerárquico y profesional.....	9
14	SUBCONTRATACIONES.....	9
15	ANTECEDENTES	10
15.1	DOCUMENTACIÓN INHERENTE A LA CAPACIDAD ECONOMICA FINANCIERA.....	10
15.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	10
16	NORMAS Y REGLAMENTOS	11
16.1	Seguridad e higiene en el trabajo	11
16.2	Procedimiento de devolución de producido de obra	11
16.3	Protocolos de ensayo	11
17	PRUEBAS E INSPECCIONES	12
18	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN	12
19	RECEPCIÓN PROVISORIA Y HABILITACIÓN.....	12
20	PLAZO DE GARANTÍA	13
21	RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	13
22	INSPECCIÓN, LIBRO DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS	13
23	LICENCIAS Y PATENTES	13

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 3 de 14

23.1	Licencias.....	13
23.2	Patentes, marcas, derechos de autor	14
24	DOMICILIO DEL COMITENTE.....	14

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 4 de 14

1 OBJETO

El presente pliego tiene por objeto contratar el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos de reparación general y remodelación de carrocería de coches remolcados, en servicio de la Línea Belgrano Sur; de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares, que forman parte del presente Pliego.

La obra incluye todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por el Comitente y/o sus representantes, que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

Todos los estudios realizados y que forman parte del proyecto a presentar por el oferente, deberán ser aprobados por SOFSE antes de realizar la obra.

Se presentarán 3 (tres) juegos de la documentación del proyecto, la cual deberá estar avalada por profesionales habilitados por el Consejo Profesional en la actividad de que se trate.

2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Se definen a continuación los términos utilizados:

EL COMITENTE: La persona Jurídica que se indica en el Contrato.

EL CONTRATISTA: La empresa que resulte adjudicataria y firme el Contrato.

INSPECCION DE OBRA: El personal designado por el comitente encargado del control de las prestaciones contractuales.

PLAN DE TRABAJOS: Cuando se empleen los términos Plan de Trabajos, Cronograma de Ejecución o Diagrama de Barras, deberá entenderse por tal al documento que especifica en tiempo y forma, las tareas a realizar por el contratista, que indican la secuencia y ritmo de ejecución de la obra.

PROYECTO EJECUTIVO: Es el proyecto realizado por el contratista en base al Anexo Técnico del Contrato y cuyo prototipo someterá a aprobación del comitente y que regirá la ejecución de la obra, de merecer dicha aprobación.

EQUIPOS: Son todos los bienes y elementos de cualquier naturaleza que sean equipos, dispositivos, herramientas manuales, mecánicas, eléctricas, neumáticas, autopropulsadas o no, maquinarias fijas o móviles, vehículos de tracción, remolque y transporte, elementos de izaje, montaje, etc., que se requieren para la ejecución, terminaciones o garantía, de las obras, pero que no quedarán incorporados formando parte de ellas. El contratista mantiene la propiedad de estos equipos. Se excluyen de esta denominación los materiales y cualquier otro elemento que vaya a incorporarse a la obra objeto del contrato.

MATERIALES Y ELEMENTOS QUE SE INCORPORAN A LAS OBRAS: Significa todos los bienes y elementos de cualquier naturaleza que se incorporen o vayan a incorporarse a la obra objeto del presente contrato.

ESPECIFICACIONES: Significa en forma general aquellas normas y requisitos técnicos del contrato y sus Anexos que se refieren a la obra o partes de la obra.

PLANOS: Significa los planos incluidos o a los cuales hace referencia el contrato, y cualquier revisión de los mismos aprobados por el comitente.

CERTIFICACIONES: Son los trabajos ejecutados y/o avances de obra certificables de conformidad con las estipulaciones del contrato que el contratista efectúa en cada uno de aquellos rubros en que a los efectos de la certificación se divide el objeto contractual.

3 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación se llevara a cabo a través de la Modalidad "Plazo fijo llave en mano" en dicha reparación y/o remodelación de cada uno de los Coches Remolcados se llevará a cabo de acuerdo en un todo a las normativas especificadas en la Especificación Técnica Particular que acompaña el presente Pliego, por lo que el precio cotizado deberá incluir el costo de todas las provisiones, directas e indirectas, que el Oferente deba realizar en estudios, proyectos, materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar los trabajos en forma correcta y completa, de acuerdo con los requerimientos de la

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 5 de 14

presente licitación.

Una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional; el oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra.

Realizará una inspección preliminar (visita de obra) junto con el Comitente, donde este último determine, y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Con respecto al tipo y calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en el presente pliego.

Se considerará igualmente incluida toda aquella provisión o ejecución y todos aquellos detalles y elementos no definidos ni enumerados explícitamente pero que resulten necesarios y deban ser incluidas en la obra para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin, y su precio se considerará incluido en el precio total.

Con la sola cotización, el oferente reconoce que ha dado cumplimiento a lo expresado anteriormente.

4 PLAZO DE OBRA

El plazo máximo de ejecución de los trabajos será de 120 (ciento veinte) días corridos para el primer coche a computarse desde la firma del "Acta de Inicio" de obra. En caso de adjudicarse más de un coche por oferente, a partir de la primera entrega, el adjudicatario deberá entregar un (1) coche cada un (1) mes como cantidad mínima.

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

5 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS. - CUMPLIMIENTO

La programación de los trabajos deberá ser indicada mediante un gráfico del tipo diagrama de Gantt elaborado sobre la base de los rubros presupuestarios, y desglosado con el mayor grado de detalle posible, de manera tal que permita el adecuado seguimiento del curso de la obra.

Dentro de los diez (10) días contados desde la firma del Acta de Inicio de la obra, el Contratista deberá presentar el mencionado Plan de Trabajos, que la Inspección de Obra aprobará o rechazará dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su presentación.

En caso de ser rechazado, el Contratista deberá proceder a su ajuste de acuerdo con las observaciones que efectúe la Inspección de Obra y presentarlo nuevamente dentro del plazo que ésta le fije; transcurrido el mismo sin que el Contratista lo hubiere presentado, la Inspección de Obra lo efectuará de oficio y tendrá carácter definitivo.

Una vez aprobado el Plan de Trabajos, éste pasará a formar parte de la documentación de la obra, exigiéndosele al Contratista el estricto cumplimiento de los plazos parciales y totales de la obra.

La aprobación que se preste a este programa, o a cualquier información adicional conexas, no relevará al Contratista de las obligaciones derivadas del Contrato; tampoco implicará, salvo indicación expresa, la aprobación de métodos o materiales diferentes a los requeridos en el Contrato y sus documentos complementarios.

La obra deberá ejecutarse de acuerdo con dicho programa y la ejecución de cualquier parte en desacuerdo con éste, sin el consentimiento previo de la Inspección de Obra, será motivo suficiente, salvo en caso de urgencia manifiesta, para que ésta pueda ordenar la suspensión temporal de la parte de la obra en desacuerdo con el programa de trabajos.

El Plan de Trabajos sólo podrá ser modificado con la expresa conformidad de la Inspección de Obra. Si durante el transcurso de la obra la Inspección de Obra considerase que el programa no resulta suficientemente detallado o actualizado, no es práctico o adolece de deficiencias en cualquier aspecto, lo comunicará al Contratista, quien dentro del plazo que aquélla le fije, deberá suministrar un plan revisado o información más detallada sobre la realización de la obra o de cualquiera de sus partes.

No se admitirá justificación alguna por inconvenientes debidos a la superposición de gremios o dificultades en la fabricación y/o importación de materiales o insumos, por lo que deberá estar prevista una adecuada coordinación de todos los rubros en el Plan de Trabajos, por tal motivo, el cumplimiento de plazos parciales resulta imprescindible para el correcto desarrollo de la obra, y será exigido sin excepciones.

El Contratista realizará y terminará totalmente los trabajos y suministros objeto del Contrato dentro del plazo estipulado. A

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 6 de 14

dicho plazo sólo se le agregarán los días que justifique la Inspección de Obra cuando no se haya podido trabajar por lluvias u otras condiciones climáticas, de carácter extraordinario o de fuerza mayor imputables a terceros. En tales casos, sin excepción, el Contratista deberá denunciarlas dentro de las setenta y dos (72) horas de producidos los hechos que imposibiliten el normal cumplimiento de las prestaciones y hará una presentación, por escrito, a la Inspección de Obra dentro de los diez (10) días corridos, detallando claramente las causas que le impidieran el progreso de los trabajos acompañando los elementos de prueba correspondientes. La Inspección de Obra podrá ampliar el plazo acordado, previo análisis de las causales invocadas.

La denuncia deberá ser elevada por Nota de Pedido a la Inspección de Obra debiendo quedar constancia de la fecha de recepción por parte de la Inspección. No serán válidas las denuncias asentadas en el Libro de Pedidos que no sigan el orden correlativo de fechas, ni las que se formulen con posterioridad a las fechas de recepción provisoria o definitiva de la obra.

Estos hechos, para ser computados deberán ser reconocidos por la inspección de obra.

De mantenerse las causas de fuerza mayor o caso fortuito por un periodo de 30 días corridos, las partes resolverán la forma de continuar la obra.

En el caso de que la Inspección de Obra observara una disminución en el ritmo establecido de trabajos que pudiera a su juicio originar demoras en el plazo de ejecución, el Contratista arbitrará los medios necesarios para mejorar tal situación, incluyendo el aumento del número de turnos de trabajo, de cuadrillas, de días de trabajo, de sobre tiempos y/o de los planteles y equipos de ejecución, sin costo adicional para el Comitente.

En el caso de actos vandálicos, de robo, hurto, siniestros u otras situaciones de naturaleza semejante, el Contratista deberá poner en conocimiento de la Inspección de Obra el hecho acaecido, aun cuando se tratara de actos de pública notoriedad, elevando todas las denuncias y antecedentes que obraran en su poder dentro del plazo de diez (10) días hábiles, a los fines de que la Inspección de Obra los evalúe y adopte las medidas del caso.

El Contratista no podrá invocar la realización simultánea de otros trabajos por parte de terceros o del propio Comitente, ni las consecuencias que de ello resulten, para reclamar la prolongación del plazo de obra ni ningún tipo de resarcimiento.

6 SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS, MATERIALES.

El contratista deberá proveer los equipos, repuestos y materiales que sean necesarios para ejecutar los trabajos excepto aquellos casos que se detallan en las especificaciones técnicas particulares.

Los materiales deberán ser provistos en un todo de acuerdo a las normas F.A. - I.R.A.M. vigentes, U.I.C., AAR u otras que se indiquen; especificaciones del fabricante o del Comitente, planos NEFA y/o Normativas emitidas por la Comisión Nacional de Regulación del transporte (CNRT).

El contratista deberá emplear repuestos originales, o de calidad certificada. No se admitirán prototipos ni equipamientos que no hayan sido utilizados de manera exitosa en administraciones ferroviarias, de magnitud por lo menos igual a la que es objeto de la presente especificación, y/o ya homologados por las líneas ferroviarias con absoluta intercambiabilidad con los originales. Deben cumplir con las normas establecidas en esta especificación y estar aprobados por la Inspección de Obra.

El Contratista proveerá a su cargo los materiales, instrumental, personal y todo el apoyo necesario para obtener muestras de los mismos y efectuar las mediciones y ensayos que requiera la Inspección, antes y durante su utilización. Los ensayos de control de calidad y/o cálculos estructurales, aún los no especificados, serán por cuenta y cargo del Contratista, debiendo participar en todos los casos a la Inspección de Obra para presenciarlos. Las mediciones y ensayos se realizaran en laboratorios previamente autorizados por la Inspección de Obra.

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

Todos los materiales y repuestos nuevos a incorporar, como los elementos a reparar, deberán ser custodiados por el contratista y tratados adecuadamente a fin de evitar deterioros o deformaciones. Estas disposiciones se mantendrán hasta la instalación y/o colocación de los mismos.

Al término de la jornada de trabajo tanto los materiales nuevos no utilizados como los producidos deberán quedar debidamente depositados. El incumplimiento de esta disposición será motivo suficiente para que la Inspección pueda ordenar

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 7 de 14

el reemplazo del personal del Contratista responsable, de cualquier nivel.

Además deberá hacerse cargo del costo que implique el material perdido o deteriorado por tal causa. A tal fin también deberá cumplimentarse la disposición de no trasladar al lugar de trabajo el material manipulable que no sea colocado durante dicha jornada.

Como máximo a partir del primer mes de iniciados los trabajos se comenzará a entregar al comitente las Actas de Materiales Producidos. Al finalizar la obra se efectuará el cierre de todos los materiales producidos que deberá coincidir con el retirado de la obra. De no cumplimentarse, la Inspección no firmará el Acta de Recepción Provisoria.

7 INVENTARIO PRIMARIO. TRANSPORTE

El contratista deberá efectuar un control de inventario de las unidades a reparar, en conjunto con el Comitente, donde este último lo determine. Los faltantes que no sean de provisión por condición o mandatoria por parte del comitente serán incorporados dentro del costo de la reparación prevista.

El transporte de las unidades a reparar y reparadas, desde y hacia las instalaciones del comitente, como así también todos los materiales y equipos necesarios; estarán a cargo del Contratista. Durante el transporte el Contratista deberá cubrir el bien transportado mediante un seguro de acuerdo a lo indicado en las cláusulas de contratación.

En el caso de coches reparados deberán ser transportados protegidos adecuadamente (p. ej. enfundados)

Todos los equipos que tengan que circular sobre la vía lo harán con la habilitación correspondiente.

8 CONFECCIÓN DE LAS OFERTAS

8.1 Relevamiento del material rodante a intervenir

A los fines de evaluar la calidad y magnitud de los trabajos objeto de la obra, ampliar detalles, salvar cualquier error u omisión que pudiera contener la información oficial disponible y esta documentación, y tener en cuenta en su cotización todas las tareas y provisiones necesarias para que los trabajos cumplan con la finalidad requerida, el Oferente deberá efectuar un reconocimiento completo del material a intervenir. La sola presentación de la oferta implica el conocimiento de los pormenores técnicos para la correcta y completa ejecución de la obra.

En razón de que la información brindada por el Comitente reviste carácter puramente enunciativo, el Oferente deberá contrastar los datos consignados en la documentación técnica que se le entregue con los resultantes de su relevamiento, a los fines de realizar los ajustes necesarios en el cómputo correspondiente.

El Contratista no podrá en ningún caso pretexto cualquier error u omisión del presente pliego para librarse de suministros y/o prestaciones complementarias necesarios para el buen funcionamiento. Estos suministros y prestaciones complementarias serán provistos por el Contratista sin derecho a reclamo de costos adicionales a los previstos en el contrato. La presente especificación representa un programa mínimo.

8.2 Presentación

La oferta deberá incluir los Análisis de Precios de cada uno de los Ítems desagregados en todos sus componentes.

El Cronograma de Obra valorizado, deberá responder al desagregado del Acta de Medición, indicando los porcentajes de avance de cada uno de los Ítems.

Toda la documentación que integre la Oferta, las consultas y/o las presentaciones realizadas por el Oferente deberá estar mecanografiada y redactada en castellano, salvándose toda testadura, enmienda o palabra interlineada. Los documentos complementarios y textos impresos que formen parte de la oferta podrán estar escritos en otro idioma. En el caso de documentación redactada en idioma extranjero, se deberá agregar indefectiblemente su traducción al castellano.

La Oferta, técnica y económica, y la documentación del pliego técnico, deberán estar foliadas correlativamente y firmadas por el representante y/o apoderado legal debidamente acreditado del Oferente.

La documentación del pliego técnico está compuesta por:

1. Especificaciones Técnicas Generales de la obra.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 8 de 14

2. Normas de Higiene y Seguridad.
3. Procedimiento Entrega Materiales Producidos.
4. Especificaciones Técnicas Particulares de la obra.
5. Modelo de Acta de medición de la obra.
6. Planilla de Cotización de la obra.
7. Modelo de Cronograma de obra.
8. Especificaciones Técnicas Concatenadas.
9. Planos.
10. Normas Ferroviarias.

La información y documentación presentada revestirá el carácter de declaración jurada.

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM por triplicado, acompañada del correspondiente soporte digital en CD o DVD.

Los planos serán confeccionados en diseñador gráfico C.A.D. y se entregarán en papel bond.

9 INGENIERÍA DE LA OBRA

En caso de ser necesarias modificaciones al diseño original o las especificaciones técnicas particulares lo requieran, el Contratista presentará la documentación técnica necesaria para ser evaluada por la Inspección de Obra, sin cuya aprobación no podrán implementarse.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico, caso contrario la documentación carecerá de validez.

Cuando se trate de modificaciones estructurales, eléctricas o mecánicas, la documentación técnica (cálculos, planos, memorias, etc.) que presente el Contratista deberá estar firmada por un profesional matriculado en el COPIME (Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista) de la especialidad correspondiente.

El contratista entregará la documentación del párrafo anterior antes de comenzar la primera unidad.

Antes de la Recepción Provisoria de la primera unidad, el contratista entregará a la Inspección de Obra la totalidad de la documentación, la cual deberá ser presentada en formato IRAM por triplicado, acompañada del correspondiente soporte digital en CD o DVD. La Inspección de Obra, podrá exigir un número mayor de copias, a cargo del contratista.

Los planos conforme a obra serán confeccionados en diseñador gráfico C.A.D. y se entregarán en papel bond.

Toda la documentación técnica deberá estar firmada por el representante técnico del contratista.

10 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

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

El Representante Técnico será declarado en el acta de apertura de los libros de obra, "Libro de Pedidos" y "Libro de Ordenes de Servicio".

La obra tendrá un Jefe de obra a quien recurrir en caso que sea solicitado por la inspección.

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.

11 GESTIONES ANTE TERCEROS

El Contratista deberá realizar por su cuenta y a su costa todos los trámites que resultaran necesarios ante los prestadores de servicios públicos y/o privados y/o organismos municipales, provinciales o nacionales, en el caso de que algunos de los trabajos o suministros por él realizados requirieran algún tipo de licencia o autorización o afectaran instalaciones de dichas

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 9 de 14

empresas o reparticiones públicas, con la suficiente antelación a fin de evitar demoras o interrupciones en los trabajos. En tal sentido queda expresamente establecido que no se admitirá la prolongación del plazo fijado para la realización de la obra como consecuencia de eventuales demoras incurridas por la realización de los trámites antedichos. Estarán a cargo del Contratista todas las gestiones pertinentes ante los mencionados entes a los efectos de coordinar la solución de eventuales interferencias, incluyendo el pago de los aranceles que correspondieren y la confección de la documentación técnica que fuese requerida a tales fines.

12 INSTALACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá poseer instalaciones adecuadas para efectuar el tipo de trabajo cotizado, que deberá estar expresamente aprobado por personal técnico del Comitente.

13 EQUIPOS Y PERSONAL DEL CONTRATISTA

13.1 Herramientas y equipos

La Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de los equipos y herramientas que a su juicio no permitan ejecutar los trabajos de acuerdo con las reglas del buen arte.

13.2 Personal técnico y operario

Idéntico procedimiento podrá adoptarse con aquel personal del Contratista que no reúna los requisitos técnicos que se consideren indispensables para la ejecución de la obra. A tal fin, el Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria para el cumplimiento del Contrato.

Aun cuando la disciplina en los ámbitos de trabajo corresponde al Contratista, la Inspección de Obra podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por su incapacidad, mala fe, insubordinación, falta de sobriedad, mala conducta o cualquier otra falta que lo justifique, perjudique la buena marcha de los trabajos.

El Contratista responderá, en relación con su personal, por todos aquellos actos, errores u omisiones que comprometieran o perturbaran la buena marcha de la ejecución de la obra.

13.3 Personal jerárquico y profesional

El Contratista facilitará a la Inspección de Obra, sin ningún costo adicional, cuantos servicios profesionales ésta entienda necesarios y sean inherentes a la normal ejecución del contrato y su control por parte del comitente, tales como asistencia a reuniones, informes de ejecución, exposición pública de dicha ejecución, etc.

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con la participación de su Representante Técnico y la eventual presencia de los profesionales responsables de las distintas etapas de la obra, de ser requeridos, y las distintas empresas subcontratistas, si las hubiera, a las reuniones ordenadas y presididas por la Inspección de Obra, con el objeto de lograr la adecuada coordinación en la ejecución de las actividades o entre las empresas subcontratistas si las hubiera, producir aclaraciones, evacuar consultas y facilitar y acelerar todo trámite relacionado con la obra y el normal desarrollo del plan de trabajos.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación, el Contratista deberá comunicar y transferir el contenido de esta disposición al conocimiento de los subcontratistas que se encontraran bajo su cargo y responsabilidad.

Los lugares de encuentro o reunión quedarán fijados en cada oportunidad por la Inspección de Obra.

14 SUBCONTRATACIONES

El Contratista podrá, previa aprobación del Comitente, subcontratar parte de los trabajos y provisiones para lo cual presentará antecedentes del subcontratista.

La autorización de subcontratar con firmas determinadas no modificará la total responsabilidad que ante el Comitente asume el Contratista respecto al cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 10 de 14

15 ANTECEDENTES

El Oferente deberá presentar juntamente con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación similares a los cotizados como así trabajos objeto de la presente contratación, y la solvencia técnica y financiera necesaria.

15.1 DOCUMENTACIÓN INHERENTE A LA CAPACIDAD ECONOMICA FINANCIERA

Estados Contables y Estados de Situación Patrimonial

A. Personas físicas

Las personas físicas deberán presentar un Estado de Situación Patrimonial para cada uno de los DOS (2) últimos años calendario anteriores a la fecha del Acto de Apertura, confeccionado de acuerdo a las normas profesionales vigentes para la elaboración de estados contables con dictamen de Contador Público independiente que incluya la aseveración de su consistencia con las declaraciones juradas de los impuestos que graven las rentas y los patrimonios con la Certificación del Consejo Profesional.

B. Personas jurídicas

Cada Oferente deberá presentar copia de los Estados Contables completos de los últimos DOS (2) ejercicios anuales que se encuentren cerrados y aprobados a la fecha de apertura de las ofertas y del último balance trimestral cerrado, si se encontrase obligado a emitir balances trimestralmente.

C. UTE - Consorcios

En el caso de presentarse DOS (2) o más empresas integradas en un Consorcio o Unión Transitoria de Empresas, los citados estados contables deberán presentarse por cada una de ellas.

Los Estados Financieros deben estar auditados por Contador Público Nacional independiente y su firma legalizada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. En caso que el Oferente sea una empresa extranjera, los Estados Financieros deberán estar auditados y certificados por la autoridad competente en el país del Oferente.

En el caso de personas jurídicas que tengan una antigüedad menor que DOS (2) años a la fecha del Acto de Apertura, presentarán el último ejercicio cerrado y aprobado.

SOFSE se reserva el derecho de requerir la presentación de los Estados Contables que resulten cerrados y emitidos con posterioridad a la fecha de apertura y con anterioridad a la adjudicación y de evaluar la capacidad económica financiera sobre la base de éstos.

15.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1) Plan de Trabajo conforme al PET.

2) Cronograma de Obra valorizado, el que deberá responder al desagregado del Acta de Medición, indicando los porcentajes de avance en cada uno de los ítems, de conformidad con lo establecido en los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

La enumeración contenida en los apartados anteriores no es taxativa. Los oferentes deberán acompañar a la propuesta toda la documentación que posibilite la evaluación técnica del objeto ofertado, respetando todo lo dispuesto en los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

Deberá entenderse que los requerimientos técnicos y formales de este Pliego son considerados mínimos, debiendo explicarse todas aquellas ventajas y/o facilidades que mejoren las especificaciones solicitadas. Si bien con posterioridad a la apertura de las ofertas podrá requerirse a los oferentes que amplíen la documentación técnica presentada, cuando la ausencia de descripción sea tal que impida determinar cuáles son las características básicas del objeto ofertado, se desestimará la oferta. No se aceptará la simple transcripción de las especificaciones técnicas.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 11 de 14

16 NORMAS Y REGLAMENTOS

El contratista deberá cumplir todas las Leyes, Resoluciones, Reglamentos, Normas, Especificaciones Técnicas, etc. para el correcto desarrollo de los trabajos relacionados con la obra.

1. Aplicación de las Normativas Antifuego en Coches de Pasajeros emitidas por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT)
2. Accesibilidad al medio físico: Cumplir con el Decreto 914/97 "Sistema de Protección Integral de los Discapacitados" Artículo 21. Inciso A.2.7 "Infraestructura De Los Medios De Transporte", los lineamientos exigidos por las normativas de sistemas ferroviarios y requerimientos de la CNRT.

16.1 Seguridad e higiene en el trabajo

El contratista adoptará las medidas conducentes a lograr las máximas condiciones de seguridad en el desarrollo de los trabajos, debiendo dar cumplimiento a todas las normas o reglas dispuestas a éste efecto, en el orden nacional, provincial y/o municipal, y las indicaciones que imparta la inspección en tal sentido. Su personal estará dotado del vestuario y elementos de protección que requieran las tareas a desarrollar y será responsable del cumplimiento de las Normas relativas a la Higiene y Seguridad del Trabajo.

Adicionalmente cada vez que personal de la contratista, en forma directa o a través de una sub contratación, deba hacerse presente dentro del ámbito del Comitente deberá cumplir con las Normas N° 9, 16, 17, 19, 20 y 21 emitidas por la Gerencia de Recursos Humanos - Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, adjuntas a la presente especificación técnica.

16.2 Procedimiento de devolución de producido de obra

El contratista devolverá al comitente el producido de obra que la inspección de obra determine, de acuerdo con el procedimiento para la Administración de materiales producidos, adjunta.

16.3 Protocolos de ensayo

El Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material que solicite la Inspección de Obra. Su no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

Los protocolos deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

- Identificación de la obra: Número, título completo.
- Razón social del Comitente.
- Razón social del Contratista.
- Especificación técnica utilizada para la reparación.
- Nombre completo del representante técnico del contratista.
- Matrícula del representante técnico y organismo concedente de la misma.
- Todos los folios estarán numerados en orden consecutivo, indicando además el total de folios que lo componen.
- Confeccionar tres (3) copias firmadas y selladas en original por el representante técnico del Contratista, que serán entregadas a la Inspección de Obra.
- Todos los informes de trabajos o ensayos realizados serán firmados en original por el responsable técnico del contratista, debiéndose consignar la habilitación requerida.
- Identificación del bastidor de cada bogie.
- Identificación de los pares montados.
- Identificación de los generadores/alternadores cuando corresponda, en caso de reemplazo se consignará el número del reemplazo.
- Para las reparaciones que se hagan según especificaciones técnicas anexas a la principal, se confeccionarán e incluirán los protocolos de ensayo de cada una.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 12 de 14

17 PRUEBAS E INSPECCIONES

La Inspección de Obra tendrá libre acceso a los talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuados por terceros contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, el Contratista tomará las disposiciones contractuales con ellos, y les cursará las comunicaciones necesarias, para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección encontrase defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficiente ejecución de cualquier tipo de trabajo, podrá ordenar al Contratista la reparación del mismo o su desmonte y re ejecución o reinstalación, siendo a cargo del Contratista el costo total por las tareas.

La omisión de observaciones de parte de la Inspección de Obra por materiales o trabajos defectuosos, no implicara la aceptación de los mismos.

El Contratista no podrá alegar descargos de responsabilidad por errores de interpretación de la documentación técnica, ni fundarse en incumplimientos por parte de su propio personal o proveedor, o subcontratista, o excusarse por el retardo por parte de la Inspección de Obra en la comprobación de faltas, errores u omisiones en la misma.

El Contratista entregará los documentos indicando los procedimientos de prueba establecidos, que serán entregados con una antelación mínima de dos semanas al Comitente para su estudio previo y conformidad, requisito sin el cual no se autorizará la realización de ensayo alguno.

El Contratista deberá efectuar las pruebas necesarias para demostrar a satisfacción de la Inspección de Obra que los suministros, instalaciones y todo otro trabajo realizado cumplen con las prescripciones establecidas en este pliego y la ingeniería aprobada, proveyendo a tal fin todos los medios necesarios.

Las pruebas operativas serán efectuadas por el Contratista en forma conjunta con la Inspección de Obra, a fin de corroborar el adecuado funcionamiento.

De convenirse con el Comitente la realización de pruebas parciales, a medida que tales verificaciones se realicen y que sus resultados resulten satisfactorios a juicio de la Inspección de Obra, las distintas instalaciones serán aprobadas y se confeccionará el protocolo correspondiente.

18 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

El Contratista presentará a la Inspección de obra del comitente, dentro de los 5 (cinco) días corridos del mes siguiente, el acta 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 en el período a certificar. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del contratista, por quintuplicado. Acompañará al certificado de obra.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos, se evaluarán si correspondiera, los pedidos de ampliación de plazo, de acuerdo a la programación, realizándose posteriormente la actualización del cronograma de obra según las ampliaciones concedidas.

El Comitente suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición.

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.

19 RECEPCIÓN PROVISORIA Y HABILITACIÓN

Se estará en condiciones de efectuar la Recepción Provisoria de la Obra cuando el Contratista haya efectuado, con la aprobación de la Inspección de Obra, la ejecución completa de los trabajos y la/s unidad/es reparada/s haya/n cumplido satisfactoriamente las pruebas de recepción descritas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y todas aquellas que se consideren necesarias; habiéndose evaluado y corroborado la calidad de la documentación técnica suministrada, incluidos los protocolos.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar medidas o pruebas complementarias a las oportunamente realizadas a los efectos de analizar puntos críticos o verificar el adecuado funcionamiento de la unidad y/o algunos de los elementos

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 13 de 14

componentes de ésta ante determinadas circunstancias, previstas o no previstas en los protocolos de ensayo.

En caso de requerirse modificaciones y/o adecuaciones a los efectos de que se cumplan todas las características de funcionamiento solicitadas en esta especificación y en la ingeniería aprobada, el Contratista contará con un lapso a convenir con la Inspección de Obra para llevarlas a cabo, sin que esto constituya causal de reconocimiento de mayores costos.

Cumplidos los requisitos se procederá a labrar el Acta de Recepción Provisoria de los trabajos realizados, por quintuplicado. El Contratista deberá presentar, por cada unidad, un Certificado de Habilitación Técnica expedido por un ingeniero matriculado por el COPIME, por un período de 480.000 Km, contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria. Hasta que la unidad no se encuentre apta para el servicio y habilitada el Contratista no podrá certificar el 100%.

20 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se fija en 150.000 Km recorridos o doce (12) meses, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha del acta de recepción provisoria. Durante dicho plazo el contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios para mantener las unidades en las condiciones exigidas para la Recepción Definitiva y deberá subsanar, a su cargo, cualquier desperfecto que se produjera en los elementos incorporados, modificados o reparados, causado por ejecución defectuosa o por imprevisiones de cualquier índole, dando cumplimiento a todos los requerimientos que pudiera formular la Inspección de obra.

Cuando el bien deba ser intervenido en garantía, previa comunicación de tal situación, el contratista deberá atender el reclamo en un plazo no superior a 24 hs. En tal caso la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes, siempre que el mismo no sea inferior a los 9 (nueve) meses.

21 RECEPCIÓN DEFINITIVA

La Recepción Definitiva de la obra se producirá cumplido el período de garantía siempre y cuando las reservas técnicas y los reclamos de la garantía hubieran sido íntegramente satisfechos.

Se labrará el Acta de Recepción Definitiva por quintuplicado.

22 INSPECCIÓN, LIBRO DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS

- Inspección: El Comitente realizará la Inspección Técnica para verificar la correcta ejecución de las obras, trabajos y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista, sin que sea necesario efectuar aviso previo.
- El Contratista avisará a la Inspección de Obra previo a la entrega de cada unidad para realizar una inspección final y presenciar las pruebas de recepción, en conjunto con la Autoridad de Aplicación.
- Libros de comunicaciones de obra: Las órdenes e instrucciones que la Inspección de Obra imparta por escrito al Contratista, así como la extensión de actas y certificados serán asentados en un libro que se llamará libro de órdenes de servicio.

En igual forma se llevará el libro de pedidos de Contratista donde el mismo asentará cuanta pregunta, observación o propuesta, e incluso pedido de certificación de trabajos que estime corresponda efectuar ante la Inspección de obra.

En los libros deberán constar las actas de entrega y recepción de cada unidad.

Los libros de órdenes y de pedidos serán provistos por el Contratista, serán entregados a los cinco (5) días de la firma del Acta de Inicio de Obra. Los mismos deben ser de cincuenta (cincuenta) actas por triplicado y foliados.

23 LICENCIAS Y PATENTES

23.1 Licencias

El Oferente deberá considerar incluidas en el monto del Contrato todas las erogaciones que eventualmente correspondiera efectuar por licencias y derechos que afecten a los diseños, software, hardware, partes, piezas y elementos que integran el presente suministro.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 02
		Fecha: 12/2018
		Página 14 de 14

Esta condición se aplicará tanto a los elementos cotizados por el Oferente en su propuesta, como a las nuevas versiones y/o mejoramientos que se materialicen durante el período de montaje, pruebas funcionales y prueba final, hasta que se produzca la Recepción Provisoria de la obra.

Los equipos fabricados bajo licencia deberán ser certificados mediante una nota de la firma que concede la licencia, en la que conste que dichos equipos se encuentran bajo los acuerdos de las licencias correspondientes.

En el caso de licencias de software no suministrado en forma directa por el Contratista, éstas podrán ser adquiridas directamente a nombre del Comitente, quien autorizará al Contratista, debiendo quedar expresamente establecido con el proveedor, que luego de la recepción provisoria del suministro, las licencias quedarán a nombre del Comitente, sin costo suplementario. La vigencia de la licencia y la obligación de su actualización, será de al menos un período igual al de la duración del hardware sobre el cual corre, fijándose un mínimo de 20 años.

23.2 Patentes, marcas, derechos de autor

El Contratista será enteramente responsable y mantendrá indemne al Comitente por cualquier reclamo referido a patentes, marcas, propiedad intelectual, propiedad industrial, permisos, etc., de los materiales, equipos y diseños empleados en la obra, haciéndose responsable de las consecuencias que pudiera ocasionar su utilización indebida.

Esta responsabilidad incluye también a los conjuntos, partes o piezas suministrados por subcontratistas o terceros proveedores.

En la eventualidad que se produjeran tales reclamos y el Contratista no asumiera la adecuada defensa, el Comitente quedará facultado a hacerlo por sí mismo y el Contratista deberá reembolsar al Concedente todos los gastos incurridos por sanciones, condenas, honorarios y gastos de cualquier naturaleza que el Concedente debiera afrontar por tales defensas; concepto que incluye además el levantamiento de medidas cautelares y la reparación de los daños que tales medidas cautelares pudieran producirle al Concedente.

En caso de existir pagos pendientes al Contratista o garantías vigentes, el Concedente podrá compensarse con dichos fondos o ejecutar las garantías hasta la concurrencia del monto resultante.

En el caso de que se decretara la retención del total o parte del suministro, la prohibición de su uso u otra medida que restrinja su utilización y perjudicara al Concedente, el Contratista, a su exclusivo costo, obtendrá la eliminación de la retención o de cualquiera de las medidas impuestas o, en su defecto, llevará a cabo una de las siguientes acciones, según se determine de mutuo acuerdo:

- a) Cambio de la parte afectada del suministro, por parte del Contratista.
- b) Modificación de la instalación de manera tal que no constituya una infracción a las disposiciones vigentes y se mantengan las condiciones técnicas convenidas.
- c) Retiro de la parte afectada del suministro efectuado y su reemplazo por otra que adquiriera el Contratista o de corresponder, el Comitente y que pagará totalmente el Contratista. En este pago se incluirán todos los gastos originados por estudios, programación, fabricación, inspección, asesoría, transporte, seguros, garantía y puesta en marcha del nuevo suministro, como también cualquier otro gasto en el que el Comitente hubiere incurrido en relación con el suministro o parte de él afectada por la mencionada situación.

Las eventuales demoras serán totalmente imputadas al Contratista a los efectos de la aplicación de las penalidades correspondientes.

24 DOMICILIO DEL COMITENTE

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, podrá efectuar una visita a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista del material a proveer y el sistema en donde será instalado, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma.

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ET N° 10.309 – MATERIAL RODANTE – LBS – v3.0 – 2019

REPARACIÓN GENERAL Y REMODELACIÓN DE COCHES REMOLCADOS

VERSIÓN: 3.0

FECHA DE APROBACIÓN: 02/2019

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 21 (Veintiuno)

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

Contenido

1	ALCANCE	4
2	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN TRABAJOS BÁSICOS	4
3	NORMAS PARTICULARES.....	4
4	SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES	5
5	NORMATIVA PARA MATERIALES.....	5
6	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	6
6.1	CAJA.....	6
6.1.1	BASTIDOR	6
6.1.2	EN CASO DE REFORMA DE COCHE DE PASAJEROS A COCHE FURGON.....	6
6.1.3	CARROCERÍA.....	7
6.1.4	TECHO.....	7
6.1.5	LATERALES.....	7
6.1.6	FRENTES - COCHES CON SISTEMA BOURRELET.....	7
6.1.7	PISO	8
6.1.8	SALÓN DE PASAJEROS	8
6.2	BOGIES.....	12
6.2.1	BOGIES MINDEN DEUTZ.....	12
6.2.2	BOGIES MATERFER, AERFER Y/O WERKSPoor.....	12
6.3	MECANISMO DE ENGANCHE TRACCIÓN Y CHOQUE	12
6.4	INSTALACIÓN NEUMÁTICA Y FRENO	12
6.4.1	INSTALACIÓN NEUMÁTICA.....	12
6.4.2	SISTEMA DE FRENO	13
6.4.3	FRENO DE MANO	13
6.5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	13
6.5.1	GENERADORES DE ALUMBRADO.	13
6.5.2	ILUMINACIÓN.....	14
6.5.3	REGULADOR DE TENSIÓN Y TABLERO DE CONTROL	14
6.5.4	LUZ DE COLA.....	14
6.5.5	CONEXIÓN CABLE DE MASA.....	14

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.5.6	CAJA DE BATERÍA Y BANCO DE BATERÍA	14
6.6	PINTADO GENERAL DE LA UNIDAD	15
6.6.1	ESTRUCTURA INTERIOR DEL COCHE.....	15
6.6.2	CARROCERÍA EXTERIOR.....	15
6.6.3	PINTURA DEL BASTIDOR (BAJO PISO).....	15
6.6.4	PINTURA DEL INTERIOR Y DEL CIELORRASO DEL COCHE.	15
6.7	PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE FISURAS.	15
6.7.1	METODO A EMPLEAR.	15
6.7.2	MATERIAL DE APORTE.....	15
6.7.3	CERTIFICADO DE APTITUD DEL SOLDADOR.....	16
6.7.4	CERTIFICADO DE APTITUD DE LAS SOLDADURAS.....	16
6.7.5	TAREAS A REALIZAR EN EL CASO DE FISURAS LOCALIZADAS EN “PARTES PLANAS”.....	16
6.7.6	TAREAS A REALIZAR EN EL CASO DE FISURAS LOCALIZADAS EN “SOLDADURAS DE FILETE QUE UNEN DOS PARTES”:	16
6.7.7	TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA.	16
7	PRUEBAS DE RECEPCIÓN.....	16
7.1	PRUEBAS ESTÁTICAS EN EL CONTRATISTA	16
7.1.1	FRENO NEUMÁTICO	17
7.1.2	FRENO DE MANO.	17
7.1.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	17
7.1.4	CONTROL DE ALTURAS.....	17
7.1.5	PRUEBA DE LLUVIA – ESTANQUEIDAD DE CARROCERIA.....	17
7.2	PRUEBAS DINÁMICAS EN LA LINEA	17
8	ENTREGA DE PROTOCOLOS DE REPARACIÓN	17
9	ANEXO I	19
9.1	DOCUMENTACIÓN.....	19
10	ANEXO II - MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL COMITENTE	20
10.1	Materiales Generales:.....	20
10.2	Coches Minden Deutz.....	20
10.3	Coches Materfer / Aerfer / Werkspoor	21
11	ANEXO III - MATERIALES EVENTUALES.....	21

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares REPARACIÓN GENERAL Y REMODELACIÓN DE COCHES REMOLCADOS

1 ALCANCE

Los coches remolcados serán sometidos a una intervención profunda para dejarlos en perfectas condiciones para el servicio ferroviario en la Línea Belgrano Sur. Los trabajos corresponden a la reparación general y remodelación de la carrocería y reparación general de los bogies.

Se ejecutarán los trabajos y la provisión de materiales necesarios para restablecer las condiciones estructurales y funcionales de los coches; introducir las mejoras que hagan al confort de viaje y realizar las modificaciones que permitan el reemplazo de partes y componentes, que dados los años de explotación, resultan problemáticos para el mantenimiento ya sea por su diseño obsoleto o reposición.

La remodelación de la carrocería consiste principalmente, en: renovación de ventanas y refuerzo estructural de cabeceras y adaptación de accesos para andén elevado.

El alcance de la presente especificación es de 8 (Ocho) coches remolcados clase única.

No habrá modificación a coche furgón.

Se modificará el sistema de puertas existente a fin de adaptarlo para andén elevado.

2 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN TRABAJOS BÁSICOS

El acta 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 5 (cinco) días corridos de cada mes. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del contratista, por quintuplicado. Acompañará al certificado de obra.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos, la Inspección de Obra evaluará si correspondiera, los pedidos de ampliación de plazo, de acuerdo a la programación, realizándose posteriormente la actualización del cronograma de obra según las ampliaciones concedidas.

El Comitente 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.

3 NORMAS PARTICULARES

- FAT MR 704: Material Rodante- Geometría de los Pares Montados de Ruedas Nuevos, Rehabilitados y en Servicio- Trochas 1676, 1435 y 1000 mm, normativas y planos complementarios. En caso de realizarse el reperfilado el mismo deberá cumplir con los parámetros de los planos NEFA 1214/2 según "NUEVO".
- FA 8005: Especificación Técnica Ruedas Enterizas Laminadas para Material Rodante, Tipo R 6.
- Ultrasonido: Control de ultrasonido, FAT V 2005, FAT V 2006.
- Los resultados deberán ser volcados en una planilla que será avalada, en original por el operador calificado según IRAM CNEA Y 500- 1003 (1986) Se deberá adjuntar la trazabilidad de los equipos de medición así como el certificado de aptitud del último ajuste.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

- Condenación de ejes. Instrucción ND1 y ND3 de la CNRT.
- Calado de Ruedas según FAT MR 500.
- Collar de ultrasonido según NEFA 929 y NEFA 476.
- Especificaciones Técnicas concatenadas sobre reparación de Generadores, Alternadores y Cajas de Punta de Ejes, Control ultrasónico de ejes de pares montados de locomotoras y coches remolcados, anexas a la presente.

4 SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES

Todos los materiales deberán ser verificados y/o ensayados por el contratista antes de su utilización. Los datos obtenidos de reparación y/o información de la provisión, en caso de ser nuevos, serán incluidos en el protocolo; en especial de las ruedas, ejes y rodamientos.

Los materiales necesarios para la realización de la Reparación General deben ser suministrados por el proveedor, salvo los explícitamente enumerados en el ANEXO II, Repuestos suministrados por el comitente, de la presente Especificación Técnica.

La presente Especificación Técnica prevalece por encima de las Especificaciones Técnicas concatenadas que se mencionan en la presente. Por lo tanto, los materiales a entregar por Trenes Argentinos y los eventuales serán únicamente los discriminados en los Anexos II y III (respectivamente) de ésta, dejando sin efecto la entrega o reconocimiento por parte del Comitente de todos aquellos materiales y eventuales que pudieran mencionar los pliegos concatenados.

5 NORMATIVA PARA MATERIALES

Los materiales a proveer, deben cumplir con la norma DIN 5510, según CNRT mediante NOTA N° GCTF365 del 03/02/2016. A continuación se transcribe parte de la misma:

Categoría	Función del Material	Método de Ensayo	Criterio de Aprobación
Asientos de coches	Asientos completos	UIC 564-2 Anexo 13 IRAM 11912(ASTM E662)	PASA Ds(90s) < 100 Ds(240s) < 175
Fuelles	Fuelles de interconexión entre coches	IRAM-INTI-CIT G7577 IRAM 11912(ASTM E662)	Nivel 2 Ds (240 s) < 200
Pisos	Bases y recubrimientos (en conjunto)	IRAM 11916 IRAM 11912(ASTM E662)	Nivel 1 (FRC \geq 0,5 W/cm ²) Ds (90s) < 100 Ds (240s) < 200
Aislamiento	Térmico y Acústico	IRAM 11910-3(ASTM E162) IRAM 11912(ASTM E662)	RE 3 (76 \leq Is \leq 150) Ds (240s) < 200
Elastómeros	Burletes y Juntas	Res. Sec. Tte 72-93 y su modificatoria 175/100 IRAM 11912(ASTM E662)	PASA Ds (90s) < 100 Ds (240s) < 200
Policarbonatos	Reemplazo de	IRAM 11910-3(ASTM E162)	RE 3 (76 \leq Is \leq 150)

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03 Fecha: 02/2019

o acrílicos en ventanillas de coches	policarbonato en ventanillas	IRAM 11912(ASTM E662)	Ds (90s) < 100 Ds (240s) < 200
Cable	Conductores eléctricos	IRAM 2399 / IEC60332-1 / 247-3	ET MRR/G 004/16

Los ensayos deberán ser realizados en el INTI o en un laboratorio certificado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

6 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se describen a modo indicativo los trabajos más relevantes. El contratista deberá realizar todas las tareas necesarias de acuerdo con el alcance de la obra.

6.1 CAJA

6.1.1 BASTIDOR

- a) Luego del granallado de la carrocería, realizar una inspección visual en busca de fisuras utilizando además tintas penetrantes y/o partículas magnéticas en las siguientes ubicaciones: bastidor, alojamientos de los acoples de enganche tracción y choque, viga central, etc.
- b) Inspeccionar las vigas portantes, de cabeceras y travesaños del bastidor; enderezar alas torcidas y reparar zonas dañadas. Inspeccionar minuciosamente verificando integridad de perfiles y contraflechado. Si fuera necesario, normalizar sustituyendo los perfiles del bastidor por nuevos, manteniendo espesores, materiales y geometrías que aseguren las condiciones estructurales originales, logrando en la zona de la estructura que soporta el máximo esfuerzo flexor una flecha positiva de entre 13 y 16 mm. De observarse fisuras, las mismas serán reparadas de acuerdo al punto "PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE FISURAS" del punto 6.7 de la presente Especificación Técnica.
- c) Control visual y dimensional del cajón de alojamiento del aparato automático de enganche tracción y choque. De presentar desgastes normalizar los mismos mediante aporte de material por soldadura hasta llegar a sus valores nominales. El largo del alojamiento del yugo debe ser de 625,5mm.
- d) Renovar soportes inferiores del alojamiento del aparato automático de enganche tracción y choque.
- e) Reparar todos los daños que tenga el bastidor y los soportes de equipos, reemplazando todo lo que no esté en condiciones de resistencia mecánica apta para el servicio.
- f) Adaptar los soportes para la adecuada instalación de los componentes, cañerías, tubos, cajas o subconjuntos.
- g) Cambiar los parantes y refuerzos afectados.
- h) Las tuberías tanto neumática como eléctrica deberán ser reacondicionadas, devolviéndoseles sus características originales.
- i) Las tuberías neumáticas que presenten añadidas soldadas deberán ser reemplazadas en su tramo. Para todos los casos se utilizará tubo Schedule 40 ASTM 253.
- j) Pintar el bastidor, así como los soportes y tuberías con dos manos de Antióxido al Cromato de Zinc y luego con un recubrimiento antiruido y protector de subcarrocerías al agua (tipo Protex) con un espesor mínimo de 400 micrones.

6.1.2 EN CASO DE REFORMA DE COCHE DE PASAJEROS A COCHE FURGON.

En las unidades que el comitente indique, se le realizará la incorporación de un espacio para furgón. El mismo llevará tabique divisor, según plano BSMR 495 y LBS-INV-COC-002.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.1.3 CARROCERÍA

- a) Desmantelar completamente la carrocería, desmontar todos los accesorios y demás elementos, como ser puertas, ventanas, asientos, equipos de iluminación de salón y exteriores, tableros de control y comando, sistemas de acople y choque, placas y fuelles de pasadizo, peldaños móviles, revestimientos (incluye aislante) de paredes y techos, tabiques con sus instalaciones, portaequipajes, el piso en forma completa (chapas, materiales intermedios y carpeta de tránsito), bogies, los equipos bajo piso (tubería de freno, tanques de aire, válvulas, etc.).
- b) Desconectar los bogies de los sistemas neumático, eléctrico y mecánico para ser retirados para su intervención específica.
- c) Granallar / arenar interior y exteriormente la caja.
- d) Inspección general, desarme y retiro de partes corroídas.
- e) Reponer con chapa nueva de iguales características a la original a efectos de restituir las características mecánicas de todas las zonas oxidadas de flancos, cabeceras y techo, reemplazando chapas y perfiles.
- f) Montar a lo largo de las estructuras laterales interiores perfiles UPN de 40x20 para sujeción de la base de los asientos a instalar.
- g) Incorporar refuerzo en cabeceras del coche según LBS ET N°10189/14 y BSMR278.

6.1.4 TECHO

- a) Inspeccionar y reparar todas las zonas oxidadas del techo, reemplazando chapas y perfiles iguales a los originales a efectos de restituir las características mecánicas de la caja. Prestar especial atención a la zona curva de empalme con el enchapado lateral.
- b) Respetar en todos los casos el perfil de material rodante según plano NEFA 606-1 Gálibo de trocha angosta.
- c) Reponer o reparar, según corresponda, las tomas de aire de renovación del techo y bota aguas en la unión con la chapa de los laterales.

6.1.5 LATERALES.

- a) Inspeccionar estado de la chapa de revestimiento exterior de los laterales especialmente la zona bajo ventanas y paredes frontales de la caja
- b) Reparar bordes golpeados y hundidos, zonas con abolladuras y las zonas de la carrocería con picaduras debido a la corrosión.
- c) Reparar juntas fisuradas por aporte de soldadura, realizar tratamiento de distensionado y alineado de la chapa exterior del coche una vez terminada su reparación.
- d) Cegar las aberturas de ventanas laterales simples de cabecera.
- e) Ventosear. Las superficies de chapa deberán presentar planos libres de ondulaciones e imperfecciones. Flecha máxima admisible 1,5mm por metro.

6.1.6 FRENTES - COCHES CON SISTEMA BOURRELET

- a) Provisión y montaje de nuevo fuelle de conexión tipo Bourrelet entre coches. El diseño del mismo será según plano NEFA 1186, emisión 2 – NEFA 1187, emisión 2 – NEFA 1190, emisión 2 – NEFA 1191, emisión 2, adjuntos a la presente especificación técnica. Deberá cumplir con normativa CNRT según Nota N° GCTF 365 del 03/12/2016.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

- b) Reparar de ser necesario la sujeción del mismo.
- c) Desmontar el puente de paso (fijo, móvil y repulsores) y reemplazar por nuevo.

6.1.7 PISO

6.1.7.1 PISO DE SALÓN DE PASAJEROS

El piso está formado por multilaminado compensado de madera impregnado en resina fenólica, con una estructura de soporte metálica de listones de chapa plegada engrafada combinada con un entramado de perfiles U de 50 mm que; por momentos de inercia y sección superan a la estructura original de chapa acanalada.

Las placas de madera compensada fenólica quedan enchapadas. La cara inferior apoya sobre los listones de chapa plegada engrafada quedando totalmente cubiertas por chapa. Sobre la cara superior se fijará chapa galvanizada de 0,5mm de espesor. Sobre ésta se pegará la alfombra de goma ignífuga.

- a) Armar la nueva estructura de piso y pletinas de fijación de base de asientos según planos LBS-INV-COC-001, LBS-INV-COC-016, LBS-INV-COC-017, según las versiones vigentes de los mismos.
- b) Utilizar placas de madera fenólica de 18mm de espesor con tratamiento retardante de la llama, de acuerdo a ASTM E-84 con índice de propagación inferior a 25. Montarlas en forma transversal al eje longitudinal del coche y pegarlas a la estructura metálica del piso previo a su fijación mediante tornillos autoperforantes cincados. Que no superen más de 4 mm la estructura.
- c) Las pletinas de base de asientos estarán a nivel de la cara superior de las placas de madera. En el caso de utilizar un método distinto de fijación de asientos, previa aprobación de la inspección de obra, se deberán utilizar bujes metálicos espaciadores para no comprimir la madera.
- d) Fijar la chapa superior lisa cincada de 0.5 mm a la madera fenólica, mediante tornillos galvanizados.
- e) Pegar la alfombra de tránsito antideslizante. La misma debe cumplir con Norma UNE-EN 45545-2:2013. Será una alfombra de goma de alto tránsito color GRIS LISO, libre de PVC, dimensionalmente estable, y deberá poseer tratamiento antideslizante, aprobado por la CNRT, que cumpla con la ET MRR/G-004/16-Em.2 y Nota CNRT G.CTF 0365; previa aprobación de la inspección de obra.
Los paños contiguos de alfombra se unirán entre sí por soldadura, mediante cordón compatible con el material utilizado en la alfombra, para evitar filtraciones. Sobre los laterales se elevará 8cm, apoyada en 1/4 caña.
- f) Instalar umbrales de puerta y zócalos de tabiques nuevos de acero inoxidable.

6.1.7.2 PISO EN COMPARTIMENTOS FURGÓN

- a) Desmontar totalmente el piso existente
- b) Montar chapa del tipo “semilla de melón” de 3mm de espesor de acero inoxidable AISI 304.
- c) Los nuevos zócalos serán de la misma chapa del piso, semilla de melón, de 20cm. de altura, soldados al piso y con desagües en las esquinas que descarguen directamente sobre la vía, sin afectar componentes del coche.

6.1.8 SALÓN DE PASAJEROS

El salón de pasajeros, deberá quedar con las aberturas libres sin mamparos de división y sin las puertas corredizas intermedias. En su reemplazo se montarán tabiques, según lo indicado en el punto 6.1.8.9.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.1.8.1 VENTANAS.

Reemplazar todas las ventanas por nuevas, al igual que los burletes. Las ventanas deberán ser provistas por el contratista (cotizadas como básico), y deberán corresponder con el modelo Ventalum según plano fabricante números 650091 (ventana chica) y 650089 (ventana grande).

Las ventanas que se encontraban montadas en el coche a intervenir, serán devueltas a Trenes Argentinos.

6.1.8.2 REVESTIMIENTOS

Reparación de todas las zonas de base de apoyo de los revestimientos y aquellos paños de chapa de recubrimiento interior de carrocería que lo requieran. Una vez efectuadas las reparaciones indicadas, se procederá a realizar una limpieza general de todo el interior de carrocería.

6.1.8.2.1 Reponer aislación termo-acústica que cumpla con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra.

6.1.8.2.2 Revestimiento de cielo raso de salón.

- a) Verificar estado y sujeción de sobre estructura para sujeción de cielorraso.
- b) Desmontar todo el aislamiento termo-acústico.
- c) Reponer el revestimiento aislante termo acústico.
- d) Instalar nuevos paneles de chapa lisa de acero doble decapada de 1,6 mm de espesor con tratamiento anticorrosivo.
- e) Instalar molduras plásticas nuevas o cubrejuntas similares a la original de material plástico, las cuales estarán fijadas con tornillos de acero inoxidable o cincado y cabeza con corte en cruz.
- f) Modificar y adecuar la estructura del cielorraso en función de la nueva iluminación.

6.1.8.2.3 Revestimiento lateral de salón.

- a) Verificar estado y sujeción de sobre estructura para sujeción de revestimiento lateral de salón.
- b) Desmontar todo el aislamiento termo-acústico.
- c) Reponer el revestimiento aislante termo acústico. Reponer la aislación termo-acústica que cumpla con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra.
- d) Previo a la instalación de los revestimientos colocar en las estructuras donde se apoye el revestimiento cinta de fieltro de lana.
- e) Instalar los nuevos paneles, de chapa lisa de acero doble decapada de 1,6mm de espesor, con tratamiento anticorrosivo.
- f) Instalar molduras plásticas nuevas o cubrejuntas similares a la original de material plástico, las cuales estarán fijadas con tornillos de acero inoxidable o cincado y cabeza con corte en cruz.

6.1.8.2.4 Revestimiento de vestíbulo.

Proceder a realizar las adaptaciones necesarias a efectos de obtener un único salón integrado.

6.1.8.3 PASAMANOS

Los pasamanos serán de tubo de acero inoxidable AISI 304 diámetro exterior 31.8 mm, espesor 2 mm.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.1.8.3.1 PASAMANOS INTERIORES

- a) Desmontar totalmente la pasamanería (tubos, soportes, astas, fijadores, accesorios, etc.).
- b) Tubos: Reemplazar la totalidad por tubo de acero inoxidable según nuevo diseño, presentarán curvas suaves y con resistencia mecánica adecuada al uso intensivo.
- c) Los travesaños entre pasamanos se colocarán a una altura mínima del piso de 1,90m, según Plano BSMR 496; dichos pasamanos irán sujetos al cielorraso y a la base del asiento; toda sujeción de caños de la pasamanería a los accesorios se realizará por medio de tornillería.
- d) Todo material plástico que vaya a ser utilizado para construir el mismo, debe cumplir con normativa CNRT según Nota N° GCTF 365 del 03/12/2016.

6.1.8.3.2 PASAMANOS EXTERNOS

Colocar pasamanos externos de acero inoxidable, según lo indicado en el plano BSMR 469.

6.1.8.4 PORTAEQUIPAJES

- a) Los porta equipajes deben ser reemplazados por nuevos según Planos LBS-INV-COC-003C-REVO, D, E, F y G. en caso de que el montado en el coche difiera del diseño mostrado en el plano LBS-INV-COC-003C-REVO que se adjuntan a la presente especificación técnica. En caso de que el portaequipaje montado en el coche, se condiga con el de los planos adjuntos, se deberá reparar en caso de ser necesario y dejar en condición de nuevo.
- b) Los portaequipajes se instalarán sobre los dos paneles laterales del coche, según plano BSMR 495; cubriendo el largo total del salón.
- c) En caso de contar el coche con compartimiento Furgón, se colocarán portabicicletas según plano BSMR 486

6.1.8.5 ASIENTOS

Se reemplazará la totalidad de los mismos por nuevos que cumplan las normas vigentes. Será de su diseño según plano BSMR – 274. El cuanto a materiales, el mismo debe cumplir con normativa CNRT según Nota N° GCTF 365 del 03/12/2016. La distribución de los asientos en el salón serán de acuerdo al plano BSMR 495, adjunto y para coches remolcados Furgón según plano BSMR 452.

6.1.8.5.1 AREAS DESTINADAS A DISCAPACITADOS.

Cada coche deberá contar con un espacio designado para silla de ruedas. Las mismas se asegurarán mediante trabas mecánicas, según lo indicado en el plano BSMR 495.

La traba de silla de ruedas será un dispositivo robusto, de difícil sustracción; con un mecanismo de liberación sencillo de operar y fácilmente accesible para la persona discapacitada.

En cada coche se dispondrán de 6 asientos para uso prioritario para pasajeros con movilidad disminuida, cercanos a los accesos y debidamente señalizado.

Barrales isquiáticos: Se proporcionará un área para pasajeros discapacitados de pie, esta comprenderá la instalación de un soporte isquiático, según plano LBS-INV-COC-040. Ver plano BSMR 495 en Anexo I.

Las áreas estarán identificadas exteriormente según plano BSMR 494 (para coches clase única) y BSMR464 (para coches con furgón).

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.1.8.6 PUERTAS FRONTALES DE EXTREMOS DEL COCHE.

- a) Desmontar la totalidad de las puertas.
- b) Retirar las chapas de revestimiento de ambas caras de las puertas.
- c) Reparar la puerta existente o realizar una nueva, según el estado de la misma.
- d) Pintar.
- e) Instalar paneles de policarbonato Lexan de 6 mm de espesor montados mediante marcos metálicos y tornillos.
- f) Cambiar cerraduras y bisagras por nuevas.
- g) Colocar burlete barredor nuevo y retenedor de puerta abierta.

6.1.8.7 MODIFICACIÓN DE PUERTAS DE ACCESO LATERALES PARA ANDÉN ELEVADO

Se deberá cegar el antiguo acceso lateral de andén bajo, para adecuarlo a Andén Elevado. La altura del mismo corresponde con la altura del piso de salón, y las puertas se ubicarán al ras con la superficie exterior de la carrocería.

En caso que el perfil lateral del coche no sea de caja recta, el remate inferior de la puerta se realizará según plano BSMR 487.

En aquellos coches que no dispongan de compartimento para furgón, dos puertas de acceso (una por cada lateral) deberán tener un ancho suficiente para permitir el acceso de personas con discapacidad motriz; según plano BSMR 488. Estas puertas deberán estar ubicadas contiguas al espacio reservado en el interior del salón para silla de ruedas, según lo indicado en el plano BSMR 495.

En cada puerta de acceso se colocará un botazo según plano BSMR 489, de forma tal que el ancho total del coche sea de 3150 mm centrados en el eje longitudinal del coche de modo de respetar el gálibo de trocha angosta. Ver plano BSMR 495.

- a) Las escaleras de acceso para andén bajo y su estructura, deberá retirarse. Se aprovechará el lugar para reforzar la estructura del bastidor longitudinal a la altura de la nueva puerta de acceso y del piso que cerrará el salón.
- b) Las nuevas puertas batientes deberán montarse en la posición indicada en el plano BSMR 495.
- c) Las puertas retiradas del coche, deberán ser devueltas a SOFSE-LBS al finalizar la obra.

En caso de ser necesarias modificaciones al diseño original o las especificaciones técnicas particulares lo requieran, el Contratista presentará la documentación técnica necesaria para ser evaluada por la Inspección de Obra, sin cuya aprobación no podrán implementarse. La Inspección de Obra deberá procurar una respuesta a la misma dentro de los 7 (siete) días corridos de recibida.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico, caso contrario la documentación carecerá de validez.

6.1.8.8 Escaleras de emergencia

Según lo indicado en el plano BSMR495, en las puertas identificadas como salida de emergencia, deberán montarse escaleras según plano BSMR493.

6.1.8.9 TABIQUES DE SALÓN.

Montar tabiques en el salón, según planos LBS-INV-COC-002 y LBS-INV-COC-031, en zona de acceso de las puertas

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

laterales incorporadas. Los mismos serán revestidos en chapa lisa de acero doble decapada de 1,6 mm de espesor con tratamiento anticorrosivo, con las molduras de frente realizadas en Acero Inoxidable AISI 304; como así también de los gabinetes para la ubicación de los tableros eléctricos los cuales se colocarán en los tabiques de las puertas batientes, provistos con tapa de cierre la cual tendrá cerradura del tipo ferroviario y accionada por medio de una llave cuadrada. Según planos LBS-INV-COC-010, LBS-INV-COC-025, LBS-INV-COC-026, LBS-INV-COC-027, LBS-INV-COC-0028, LBS-INV-COC-036, LBS-INV-COC-037, LBS-INV-COC-038 y LBS-INV-COC-043.

6.2 BOGIES

6.2.1 BOGIES MINDEN DEUTZ.

Reparar según la especificación técnica PLB N°10.020 Emisión vigente

6.2.2 BOGIES MATERFER, AERFER Y/O WERKSPoor.

Reparar según la especificación técnica PLB N°10.116 Emisión vigente.

6.3 MECANISMO DE ENGANCHE TRACCIÓN Y CHOQUE

Reemplazar los aparatos automáticos de enganche tracción y choque por nuevos, de iguales características que los originales, con cabezal AAR Tipo E y amortiguador tipo Minner A-28-XL

6.4 INSTALACIÓN NEUMÁTICA Y FRENO

6.4.1 INSTALACIÓN NEUMÁTICA

- a) Inspeccionar visualmente la instalación neumática bajo piso del coche remolcado en búsqueda de componentes defectuosos y/o faltantes.
- b) Desmontar y desarmar la válvula de emergencia de salón y filtro del sistema neumático, controlar sus componentes, reparar reemplazando o' rings, juntas y elemento filtrante; armado, lubricación y prueba de los componentes.
- c) La válvula será reinstalada en el interior del salón dentro de un alojamiento de acuerdo a lo que se indica en el plano LBS-INV-COC-033A.
- d) Inspeccionar la tubería de freno bajo piso, limpiar con métodos apropiados interiormente y sopletear la misma, reemplazo de grifos angulares de cabeceras; reemplazar por nuevas mangas de tubo de freno y mangas de acople de bogies; las que deberán responder a las normas FA.
- e) Colocar grifos nuevos del tipo esféricos en las cañerías de alimentación a sendos bogies.
- f) Desmontar depósito de freno, limpieza exterior e interior del mismo.
- g) De contar el coche con tanque auxiliar de aire comprimido desmontar el mismo, efectuar limpieza exterior e interior y montarlo nuevamente en la unidad. De no contar el coche con dicho depósito se deberá instalar en la unidad remolcada depósito de similares características al original, (Ø 207 mm y Long. 365 mm aprox.), nuevo.
- h) Efectuar prueba hidráulica en todos los tanques y adjuntar informe firmado por profesional habilitado en recipientes a presión. De resultar descalificado, reemplazar el tanque rechazado por uno nuevo.
- i) Armar todos los componentes y el sistema.
- j) Efectuar pruebas de hermeticidad del sistema. Caída máxima permisible de 0,02 Kg/cm² por minuto.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

k) Efectuar prueba de aplicación de freno, ya sea de servicio y/o de emergencia.

6.4.2 SISTEMA DE FRENO

En el caso que el coche tenga instalada la válvula KNORR-BREMSE modelo KE1 CSL (Ref. 129874), se reemplazará por otra del mismo modelo provista por el comitente. El contratista devolverá al comitente la válvula desmontada.

6.4.3 FRENO DE MANO

- a) Inspeccionar todos los componentes y su timonería.
- b) Reacondicionar y/o reemplazar piezas desgastadas.
- c) Reemplazar la totalidad de los bujes (por bujes de acero) y pernos.
- d) Limpieza, control de estado y reacondicionar los componentes.
- e) Armar.
- f) Verificar hermeticidad de la caja de accionamiento.
- g) Lubricar el conjunto.
- h) Efectuar prueba de funcionamiento.

6.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- a) Cambiar la totalidad de la instalación (bajo y sobre bastidor). Incluye tuberías, cajas de derivación y juntas de las mismas. Reponer por nuevos: banco de baterías y sistema de iluminación. Reparar tableros. Los conductores eléctricos deben cumplir con las normas vigentes indicadas en las especificaciones técnicas generales de la obra, el mismo debe cumplir con normativa CNRT según Nota N° GCTF 365 del 03/12/2016.
- b) Verificar continuidad y resistencia de aislamiento de circuitos.
- c) Contará con un circuito dispuesto para alimentar por extensión desde el coche contiguo, para tal propósito el coche debe venir provisto de la manga de acople entre unidades.
- d) Renovar los acopladores eléctricos de cabecera, los mismos serán 4, (dos por cabecera), del tipo CROWN.

6.5.1 GENERADORES DE ALUMBRADO.

Para el alumbrado, los coches MINDEN DEUTZ, poseen un alternador; el resto de los coches poseen generadores de corriente continua (modelos STONE XR29L y/o XR32L de 24Vcc).

En función de la reducida velocidad de circulación en los ramales de la Línea Belgrano Sur, tanto generadores como alternadores deben comenzar a generar a partir de los 10 Km/h.

6.5.1.1 COCHES CON GENERADOR DE ALUMBRADO

Reparar de acuerdo con el pliego ET 10.308. Todos los coches excepto MINDEN DEUTZ.

6.5.1.2 COCHES CON ALTERNADOR DE ALUMBRADO.

Reparar de acuerdo con el pliego ET PLB 10.153. Coches MINDEN DEUTZ.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

6.5.1.3 POLEA DEL GENERADOR EN EL EJE

Reemplazar por nueva.

6.5.2 ILUMINACIÓN

- Realizar la modificación de la tubería y cableado sobre cielorraso del salón en función de las nuevas luminarias a implementar en el coche, esta tubería será metálica en su totalidad. Disposición de luminarias según plano BSMR 496.
- El sistema de iluminación a instalar constará de dos hileras de luminarias a LEDS.
- En todos los casos los artefactos de iluminación deben ser completos a LEDS y provistos de zócalo y pantalla, según plano BSMR 454 y ET 10.191.
- Tener en cuenta, previo a la colocación de los artefactos de iluminación, la separación de estos con el propósito de mantener el canal central de ventilación operable.
- Efectuar ensayo de resistencia de aislación, debe ser superior a los 10 MΩ.

6.5.3 REGULADOR DE TENSIÓN Y TABLERO DE CONTROL.

En caso de mantener la instalación con el generador actual:

- Proveer el regulador de tensión modelo D-300T (Universal CC/CA), banco de baterías, banco rectificador, para el caso de estar provisto el coche de alternador de alumbrado, tablero de control y alumbrado TIF nuevos.
- Los tableros del regulador de tensión y de control, deberán ser colocados en el interior del salón y ubicados en sendos tabiques de acceso de puertas batientes, en forma separada y en zona de acceso de puertas; estos tableros se instalarán en gabinetes de chapa provistos de puerta con cierre de seguridad.
- Para el caso de coches con alternador, se dispondrá la fabricación de un gabinete de chapa con tapa asegurada mediante tornillos, el cual contendrá el banco rectificador y estará instalado bajo bastidor de la unidad.

6.5.4 LUZ DE COLA

Instalar nuevos artefactos utilizando diodos leds de alta intensidad. Estos deberán ser LED's omnidireccionales y funcionar con una tensión comprendida entre 15 y 45 Vcc. Los mismos deben emitir luz roja hacia el extremo del coche (lado farol de cola) y luz blanca hacia el extremo opuesto del coche.

El farol deberá reubicarse con respecto a su posición actual, de forma tal de que no quede a la altura del compartimento cegado de los frentes. Ver planos BSMR 464 o 494, según corresponda.

6.5.5 CONEXIÓN CABLE DE MASA

Efectuar el cambio de todo el cableado.

6.5.6 CAJA DE BATERÍA Y BANCO DE BATERÍA

- Inspeccionar el cajón porta baterías.
- Reparar las puertas, lubricar bisagras y normalizar cierres.
- El cajón deberá tener una mesa deslizante para facilitar el retiro de las baterías.
- Eliminar abolladuras de la chapa de recubrimiento.
- Inspeccionar y normalizar los soportes en el bastidor reponiendo los tornillos de anclaje en mal estado o faltante.
- Pintar con antióxido epoxi y esmalte que preserven las cajas de las agresiones por agentes externos, así como

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

de la acción eventual del líquido interno derramado.

- g) Proveer y colocar un (1) juego de batería nuevas, las cuales serán del tipo alcalinas de 24Vcc, 225A/h.

6.6 PINTADO GENERAL DE LA UNIDAD

El contratista presentará el esquema de trabajo a utilizar para aprobación por parte del comitente.

Esquema institucional de pintura y de logotipos para coches remolcados según plano BSMR 214

Esquema institucional de pintura y de logotipos para coches remolcados Furgón según plano BSMR 464

6.6.1 ESTRUCTURA INTERIOR DEL COCHE

Proteger la zona interior del coche, aplicando a la estructura, chapas laterales de la carrocería, estructura del techo y chapas del mismo, un fondo cromato y a la chapa grafada del piso un fondo epoxi y posterior recubrimiento protector en base acuosa (dos manos espesor mínimo 400µ).

6.6.2 CARROCERÍA EXTERIOR.

Pintar la totalidad de la carrocería siguiendo el esquema de pintado con poliuretánica o pintura bicapa, debiendo aplicarse una capa de terminación de barniz anti grafiti (poliuretánica), clear de terminación.

Los logos, bandas y numeración de la unidad son autoadhesivos, debiendo ser aplicados luego del proceso de pintura.

6.6.3 PINTURA DEL BASTIDOR (BAJO PISO).

Limpiar y desengrasar la superficie del bastidor bajo piso, aplicar como mínimo dos manos de fondo epoxi, acto seguido dos manos de pintura de protección en base acuosa, (espesor mínimo 400µ), una vez seco aplicar dos manos de esmalte sintético color gris tele RAL 7045.

6.6.4 PINTURA DEL INTERIOR Y DEL CIELORRASO DEL COCHE.

Terminado el montaje del interior del coche y previo a la colocación del piso de goma, pintar el interior y cielorraso con color blanco RAL9003.

En el interior del coche y en ambas cabeceras, se debe inscribir con letras color negro de 5 cm de altura, la identificación del coche a 15cm por encima del dintel de la puerta frontal.

Se colocará la totalidad de la señalética interior del coche (provista por la contratista) según el instructivo "Ubicación de stickers en coches diésel".

6.7 PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE FISURAS.

De detectarse alguna fisura en el coche, especialmente en la parte estructural, se reparará de acuerdo con las siguientes indicaciones:

6.7.1 METODO A EMPLEAR.

Luego de haber localizado las fisuras mediante el método de ensayo no destructivo de líquidos penetrantes ó partículas magnetizables, se procederá a reparar por aporte de material por soldadura de arco voltaico, con electrodos revestidos.

6.7.2 MATERIAL DE APORTE.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

Se usará electrodo E7018 (Norma AWS 5.1, Norma IRAM –IAS U 500 – 601) del tipo básico con agregado de 30 % de polvo de Fe, de calidad radiográfica, apto para soldar en cualquier posición excepto vertical descendente.

6.7.3 CERTIFICADO DE APTITUD DEL SOLDADOR.

El proveedor suministrará un certificado emitido por una norma nacional o internacional reconocida, que acredite la aptitud del operador de soldadura.

6.7.4 CERTIFICADO DE APTITUD DE LAS SOLDADURAS.

El proveedor deberá suministrar certificado de la inspección realizada por el método de ensayo no destructivo de líquidos penetrantes ó de partículas magnetizables que acrediten la inexistencia de fisuras en las soldaduras realizadas.

6.7.5 TAREAS A REALIZAR EN EL CASO DE FISURAS LOCALIZADAS EN “PARTES PLANAS”.

Se realizará en el extremo de la fisura, un orificio de 10mm de diámetro. Se socavará con electrodo de carbón (ARCAIR) todo el largo de la fisura en forma de bisel hasta dejar en el fondo un espesor de 1-2mm. Se limpiará el bisel con fresa de vidia ó con esmeril. Se rellenará con el material de aporte (el cual se debe encontrar seco) mediante una sucesión de pasadas de soldadura, teniendo especial cuidado de limpiar la escoria producida entre cada una de las pasadas. Se dejará un sobre material de 3 a 4mm en la zona rellena. A fin de disminuir en lo posible la creación de tensiones residuales que puedan derivar en fisuras, se debe evitar un aporte excesivo de calor, lo que se logrará dejando un espacio de tiempo suficiente entre pasadas de modo que la temperatura no supere de 110 °C a 120 °C, no debiéndose forzar el enfriamiento. Posteriormente mediante el método no destructivo de líquidos penetrantes se realizará un ensayo en la zona del agujero realizado (aplicando el correspondiente procedimiento). De no encontrarse ninguna progresión de la fisura, se procederá al rellenado del orificio, fresando posteriormente la zona reparada hasta quitar las imperfecciones y rugosidades del cordón.

6.7.6 TAREAS A REALIZAR EN EL CASO DE FISURAS LOCALIZADAS EN “SOLDADURAS DE FILETE QUE UNEN DOS PARTES”:

Se repelará toda la longitud de la fisura más un 30% en ambos lados (si correspondiere) con electrodo de carbón (ARCAIR). Se limpiará la zona quemada con fresa de vidia ó esmeril. Para la eliminación de esta fisura se empleará la misma metodología descrita en “fisuras en partes planas” Se debe tener en cuenta que el tamaño del cordón a ejecutar debe ser igual al existente. De ser necesario se fresará la zona de rellenado hasta quitar las imperfecciones y rugosidades del cordón.

6.7.7 TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA.

Todas las soldaduras que se realicen, deben tener un posterior tratamiento térmico de alivio de tensiones.

7 PRUEBAS DE RECEPCIÓN

Con el coche terminado y montado sobre sus bogies y con la presencia de la Inspección de obra, efectuar las pruebas y/o ensayos que a continuación se detallan:

7.1 PRUEBAS ESTÁTICAS EN EL CONTRATISTA

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

7.1.1 FRENO NEUMÁTICO

Cargar y descargar la cañería de freno neumático, verificando la aplicación del freno en todas las zapatas y funcionamiento de los reguladores automáticos de freno.

Control de hermeticidad de la instalación del sistema de freno:

Cargar todo el circuito con aire a 5 Kg/cm²; después de interrumpir la alimentación, la caída de presión no deberá exceder el valor de 0,2 Kg/cm² en el lapso de 10 minutos.

Con circuito cargado y manómetro en el cilindro, simular corte de manga de freno.

7.1.2 FRENO DE MANO.

Realizar prueba de funcionamiento.

7.1.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se realizarán controles de continuidad de los circuitos principales y de resistencia de aislamiento, sin la conexión de baterías, regulador de tensión, circuitos de encendido de luminarias, resistencias de alumbrado.

Dicha medición será efectuada en los circuitos de 24VCC y su resultado deberá ser mayor a 2 MΩ, entre cables de la instalación y contra masa; la misma se efectuará con megóhmetro de 300 V.

Controlar el funcionamiento del tablero de alumbrado, encendido de luces a circuito completo y medio circuito, luz de farol de cola.

Se controlará el correcto funcionamiento de las funciones “manda/recibe” y de los acoples Crown.

7.1.4 CONTROL DE ALTURAS.

Con la carrocería montada sobre los bogies; controlar altura relativa de paragolpes y gancho de acople al hongo del riel. Nivelar altura de carrocería, verificar alturas de suspensión primaria y secundaria de ambos bogies.

7.1.5 PRUEBA DE LLUVIA – ESTANQUEIDAD DE CARROCERIA

En instalaciones adecuadas se expondrá al coche terminado, a un rociado con agua de intensidad similar a la lluvia natural, con el propósito de detectar posibles filtraciones por ventanas, puertas y sistemas de ventilación.

7.2 PRUEBAS DINÁMICAS EN LA LINEA

Una vez entregado el coche en el predio asignado por Trenes Argentinos, se realizará un viaje de prueba, en vía principal, ida y vuelta con una duración mínima de 30 minutos continuos, para controlar temperatura de cajas de punta de eje, marcha normal de las suspensiones de los bogies, ángulo de apoyo de las zapatas de freno y posibles pérdidas en el circuito de freno.

Se verificará la respuesta del sistema de freno, con respecto a velocidades, tiempos y distancias, para cumplimentar planillas de registro de la prueba. Durante la marcha se controlará la fijación de los elementos del interior del salón.

Se efectuará la verificación de todo el circuito de luces, control y funcionamiento del regulador de tensión y el circuito de carga de baterías variando la velocidad de giro del generador de alumbrado, se controlará el funcionamiento del regulador de tensión, luces de cola y acoplamiento eléctrico entre coches.

8 ENTREGA DE PROTOCOLOS DE REPARACIÓN

Se requerirán al Contratista, como mínimo, los siguientes protocolos de calidad y extracciones de muestras para

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

cada uno de los coches.

La entrega de los protocolos junto con el coche es condición necesaria para proceder a la certificación final del coche.

- 1) Protocolos de los bogies
- 2) Protocolos de pruebas eléctricas del generador de alumbrado.
- 3) Protocolo de hermeticidad de circuitos de aire.
- 4) Protocolo de prueba y habilitación de recipientes sometidos a presión.
- 5) Protocolos de pruebas eléctricas de la instalación.
- 6) Protocolos de estanqueidad de la carrocería en general (prueba de lluvia).
- 7) Protocolo de valores relevados en viaje de prueba en instalaciones de LA EMPRESA.
- 8) Planos de la carrocería modificada, del circuito eléctrico en función de la nueva iluminación y de la distribución de los tableros; del circuito de freno con la colocación de la válvula Knorr-Bremse.
- 9) Protocolos de fabricación y/o reparación de órganos y/o piezas por terceros y pruebas en banco.
- 10) Protocolos dimensionales, de control, antes y posterior a su reparación, de la reparación en sí y de los ensayos en banco de prueba previo a la entrega de las máquinas eléctricas motivo de reparación
- 11) Protocolos de la reparación de órganos de parque, los cuales contengan, de haber modificaciones variaciones dimensionales y/o funcionales de estos y de las pruebas en banco de los mismos.
- 12) Protocolos de ensayos no destructivos de los órganos de parque que así lo requiriesen.
- 13) Protocolos de pruebas de resistencia mecánica y de resistencia al fuego de todas las piezas que entren dentro de esta categoría.
- 14) Certificación de los cables a utilizar en la reconstrucción y remodelación de los coches remolcados.
- 15) Protocolos de ensayo de los materiales utilizados en piezas de interiorismo en coches de pasajeros (pisos, paneles, revestimientos, asientos, aislamiento térmico o acústico, elastómeros, policarbonato o acrílico)

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

9 ANEXO I

9.1 DOCUMENTACIÓN

A continuación se detallan los planos, normas, acta de medición y especificaciones técnicas particulares que se hallan concatenadas a la presente:

1. Norma FAT: E-726.
2. Nota G.CTF N°0365 del 03/02/2016
3. Acta de Medición.
4. Especificaciones Técnicas
 - 1- PLB N°10.020 "Reparación General Bogies Minden Deutz CCRR".
 - 2- PLB N°10.038 "Reparación de cuerpo exterior bipartido de caja de punta de eje MINDEN DEUTZ".
 - 3- ET N°10.308 "Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados".
 - 4- ET N°10.116 "Reparación general de bogíes Materfer, Aerfer y Werkspoor CCRR".
 - 5- PLB N°10.118 "Reparación de caja multiplicadora Krupp de bogie MINDEN DEUTZ".
 - 6- PLB N°10.153 "Reparación de alternador Krupp de bogies de coches remolcados Minden Deutz".
 - 7- ET N°10.302 "Control ultrasónico de ejes de pares montados de locomotoras y coches remolcados
 - 8- PLB N°10.171 "Reparación de caja de punta de eje de bogie de coches remolcados Materfer, Aerfer y Werkspoor".
 - 9- ET N°10.189 "Refuerzo de parantes de cabecera"
 - 10- ET N°10.211 "Policarbonato para ventanas de material rodante".
 - 11- PLB N°10.219. "Reparación general de cilindros de freno de aire comprimido de coches remolcados".
 - 12- ET N°10.191 "Luminaria de led para salón de CCRR"
 - 13- Instructivo "Ubicación de stickers en coches diésel"
5. Planos
 - 1- LBS-INV-COC-001-REV2
 - 2- LBS-INV-COC-002-REVO
 - 3- LBS-INV-COC-003A-REVO
 - 4- LBS-INV-COC-003C-REVO
 - 5- LBS-INV-COC-003D-REVO
 - 6- LBS-INV-COC-003F-REVO
 - 7- LBS-INV-COC-003G-REVO
 - 8- LBS-INV-COC-010-REVO
 - 9- LBS-INV-COC-015-REVO
 - 10- LBS-INV-COC-016-REV2
 - 11- LBS-INV-COC-017-REV2
 - 12- LBS-INV-COC-025-REVO
 - 13- LBS-INV-COC-026-REVO
 - 14- LBS-INV-COC-027-REVO
 - 15- LBS-INV-COC-028-REVO
 - 16- LBS-INV-COC-029-REVO
 - 17- LBS-INV-COC-031-REVO

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03
		Fecha: 02/2019

- 18- LBS-INV-COC-033-REVO
- 19- LBS-INV-COC-036-REVO
- 20- LBS-INV-COC-037-REVO
- 21- LBS-INV-COC-038-REV2
- 22- LBS-INV-COC-039-REVO
- 23- LBS-INV-COC-043-REVO
- 24- BSMR 274
- 25- BSMR 278
- 26- BSMR 452
- 27- BSMR 454
- 28- BSMR 464
- 29- BSMR 469
- 30- BSMR 486
- 31- BSMR 487
- 32- BSMR 488
- 33- BSMR 489
- 34- BSMR 493
- 35- BSMR 494
- 36- BSMR 495
- 37- BSMR 496
- 38- Croquis N° BSMR-C 078
- 39- NEFA 606, emisión 2
- 40- NEFA 1186, emisión 2
- 41- NEFA 1187, emisión 2
- 42- NEFA 1190 emisión 2
- 43- NEFA 1191 emisión 2
- 44- 270813DTMR0304
- 45- 270813DTMR0305

10 ANEXO II - MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL COMITENTE

Los materiales necesarios para la realización de la Reparación General deben ser suministrados por el proveedor, salvo los explícitamente enumerados en el ANEXO II, Repuestos suministrados por el comitente, de la especificación técnica particular N°3. A continuación detalle del mismo:

10.1 Materiales Generales:

ITEM	Código	Descripción	Cantidad / COCHE
1	NUM27030430020N	Válvula de freno Knorr – Bremse KE1.	1
2	NUM93200080000N	Rueda laminada enteriza diámetro 765 mm	8

10.2 Coches Minden Deutz

ITEM	Código	Descripción	Cantidad / COCHE
------	--------	-------------	------------------

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.309
	Reparación General y Remodelación de coches remolcados	Revisión: 03 Fecha: 02/2019

1	NUM27010250450N	Eje para par montado Minden Deutz	4
2	NUM27010251190N	Rodamiento SKF 235013	8
3	NUM27010251210N	Rodamiento SKF 235014	8

10.3 Coches Materfer / Aerfer / Werkspoor

ITEM	Código	Descripción	Cantidad / COCHE
1	NUM93205850000N	Eje	4
2	NUM86553114340N	Rodamiento 22326 CCK/C3W33	8

11 ANEXO III - MATERIALES EVENTUALES

ITEM	Código	Descripción	Cantidad / COCHE
1	NUM27030407300N	Depósito de aire para equipo de freno (10 Lts)	1

**REPARACIÓN DE
CAJA MULTIPLICADORA KRUPP
DE BOGIES MINDEN DEUTZ**

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

MATERIAL RODANTE

PLIEGO TÉCNICO

PLB 10.118/09

Contenido

I	CONDICIONES PARTICULARES.....	- 3 -
I-1	OBJETO DEL PLIEGO.....	- 3 -
I-2	COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS.....	- 3 -
I-3	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	- 3 -
I-4	COMUNICACIONES.....	- 3 -
I-5	PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES.....	- 4 -
I-6	GARANTÍA TÉCNICA.....	- 4 -
I-7	REPUESTOS.....	- 4 -
I-8	ANTECEDENTES.....	- 4 -
I-9	INSTALACIONES.....	- 4 -
I-10	INVENTARIO Y TRANSPORTES.....	- 4 -
I-11	TENENCIA.....	- 5 -
I-12	INSPECCIÓN DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS.....	- 5 -
I-13	SUBCONTRATACIONES.....	- 5 -
I-14	LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS.....	- 5 -
I-15	PLIEGOS CONCATENADOS.....	- 5 -
II	ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS.....	- 5 -
	ANEXO – PLANOS.....	- 7 -

REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

I CONDICIONES PARTICULARES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO

Este Pliego Técnico establece los trabajos de “**REPARACIÓN**” que deben realizarse a las “**CAJAS MULTIPLICADORAS**” de bogie **MINDEN DEUTZ**.

Estos trabajos se realizarán en los Establecimientos de la Empresa Contratista.

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

Este pliego está diseñado para obtener un precio fijo y único para la prestación, de modo que no se admitirán tareas ni repuestos adicionales y/o extraordinarios.

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

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

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

I-2 COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS

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

I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

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

La Contratista, hará entrega, de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase de desarme e inspección calificadora de los componentes, como asimismo las dimensiones finales, luego de su reparación.

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

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

I-4 COMUNICACIONES

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas, en un libro habilitado a tal efecto por la Contratista y que estará en posesión de la **Inspección de Obra** que designe el Comitente.

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega, se procederá a la elaboración del Acta de inicio de los trabajos por parte de la **Inspección de Obra** de la TRENES ARGENTINOS.

El plazo máximo de ejecución será de 45 días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio para la primera Caja Multiplicadora mientras que el resto de las Cajas se entregarán a un ritmo de cinco Cajas Multiplicadoras cada 7 días corridos.

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

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

De existir un atraso injustificado o no aceptado por TRENES ARGENTINOS, éste podrá aplicar a su criterio una multa cuyo monto está establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

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

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

I-6 GARANTÍA TÉCNICA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 150.000 Km. o un período de 12 (doce) meses, contado a partir de la fecha del **Acta de Recepción Provisoria** (lo que ocurra en primer término).

Durante ese lapso se obligará a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas como consecuencia de tales defecciones, producidas durante el uso normal de la máquina.

Cuando las Cajas Multiplicadoras deban ser intervenidas en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, la Contratista deberá atender en un plazo no superior a 48 hs, el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar.

En tal caso la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes

I-7 REPUESTOS

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

I-8 ANTECEDENTES

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

I-9 INSTALACIONES

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

I-10 INVENTARIO Y TRANSPORTES

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

El transporte de la Caja Multiplicadora y sus partes componentes, desde el depósito Tapiales hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo de la Contratista. Esto involucra, la provisión de equipos de izaje y el pago de peajes que pudieran corresponder.

La Contratista tomará a su cargo todo transporte o movimiento del conjunto a reparar, en sus desplazamientos hacia o desde el taller reparador hasta el lugar de entrega indicado.

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

I-11 TENENCIA

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

I-12 INSPECCIÓN DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, podrá efectuar una visita a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista del material a proveer y el sistema en donde será instalado, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma.

I-13 SUBCONTRATACIONES

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

I-14 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS

Las Cajas Multiplicadoras a intervenir serán retiradas y entregadas en el lugar establecido por la Gerencia de Compras y Licitaciones.

I-15 PLIEGOS CONCATENADOS

No posee.

II ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS

- 1) Limpieza preliminar.
- 2) Desagotar aceite, previo retiro del tapón de desagote.
- 3) Retiro de todas las tapas y tapones
- 4) Retiro de la semicaja superior.
- 5) Retiro del eje, engranaje y rodamiento intermedio.
- 6) Retiro del conjunto caja portarrodamiento, rodamiento, engranaje y eje de salida.
- 7) Retiro del eje de entrada con sus correspondientes rodamientos, engranaje, arandela seeger, etc.
- 8) Limpieza por arenado de las semicajas superior e inferior con la precaución de no intervenir las superficies maquinadas.
- 9) Revisión de las cajas con tintas penetrantes con el propósito de detectar probables fisuras. De detectarse estas anomalías realizar la reparación de las mismas mediante material de aporte previo biselado y posterior distensionado.
- 10) Revisión del estado de las superficies planas maquinadas. De ser necesario realizar las correcciones que se requieran.
- 11) Revisión del estado de los alojamientos de rodamientos. De ser necesario realizar las correcciones que se requieran

**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ**

- 12) Terminadas las tareas de revisión arriba enumeradas y antes de proceder a reparación alguna, se elaborará un informe individual de cada componente y las acciones correctivas propuestas, que será presentado a la inspección de TRENES ARGENTINOS para su aprobación.
- 13) Reemplazar por nuevos todos los elementos móviles del conjunto (ejes, engranajes, rodamientos, etc.). La provisión estará a cargo de la Contratista. En caso de ser necesaria la construcción de dichas partes, en el ANEXO – PLANOS, se adjuntan los mismos y las piezas reemplazadas se deberán ajustar a éstos.
- 14) Renovar sellos, juntas, arandelas seeger, tornillos, tapones y todo elemento menor. La provisión estará a cargo de la Contratista (tener en cuenta que los tapones deben ser magnéticos).
- 15) Armado del conjunto con aceite Hipoidal Spirax 80W-90 de SHELL.
- 16) Verificación del correcto funcionamiento de la caja multiplicadora y que la misma no acuse pérdida de lubricante. Para ello la Contratista deberá poseer un banco de prueba para someter la caja multiplicadora a ensayo bajo carga
- 17) Pintar exteriormente la caja con esmalte sintético color gris Antracite RAL 7016 previo tratamiento anticorrosivo.

NOTAS:

- 1) Además de los repuestos indicados más arriba, se debe contemplar también, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, aceite, etc. y todo otro material que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los materiales deben ser provistos por la Contratista.
- 3) Todos los trabajos necesarios para esta reparación (estén o no detallados dentro de las trabajos básicos) serán considerados como básicos de la provisión.
- 4) Se deberá entregar a la Inspección de TRENES ARGENTINOS, junto con la caja reparada, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del órgano.
- 5) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe a tal fin dentro del ámbito de la concesión.
- 6) Se deberá entregar a TRENES ARGENTINOS, todas las planillas y documentación técnica que se elabore como consecuencia de las modificaciones que se introduzcan las cuales hayan sido aprobadas por la Inspección.
- 7) Previo al armado (cierre) de las cajas se deberá dar participación a la inspección de SOFSE a los efectos de verificar los elementos que se han reemplazado y utilizado para el montaje de la misma.
- 8) Las cotas y características de los engranajes y los ejes (dimensiones, maquinado, tolerancias, material, tratamiento térmico, etc.) que debe fabricar (o hacer fabricar) la Contratista serán relevados por la misma, de las cajas que entregue SOFSE. A su vez la Contratista deberá elaborar los respectivos planos constructivos de c/u de los componentes y planos del banco de pruebas que serán entregados a TRENES ARGENTINOS.
- 9) Los rodamientos que se utilicen deben ser nuevos y de las marcas SKF, FAG, SNR, TIMKEN o SNK.

ANEXO – PLANOS

Se adjuntan una serie de planos, a los cuáles deberán ajustarse las piezas que deban reemplazarse.
Se listan a continuación los mismos:

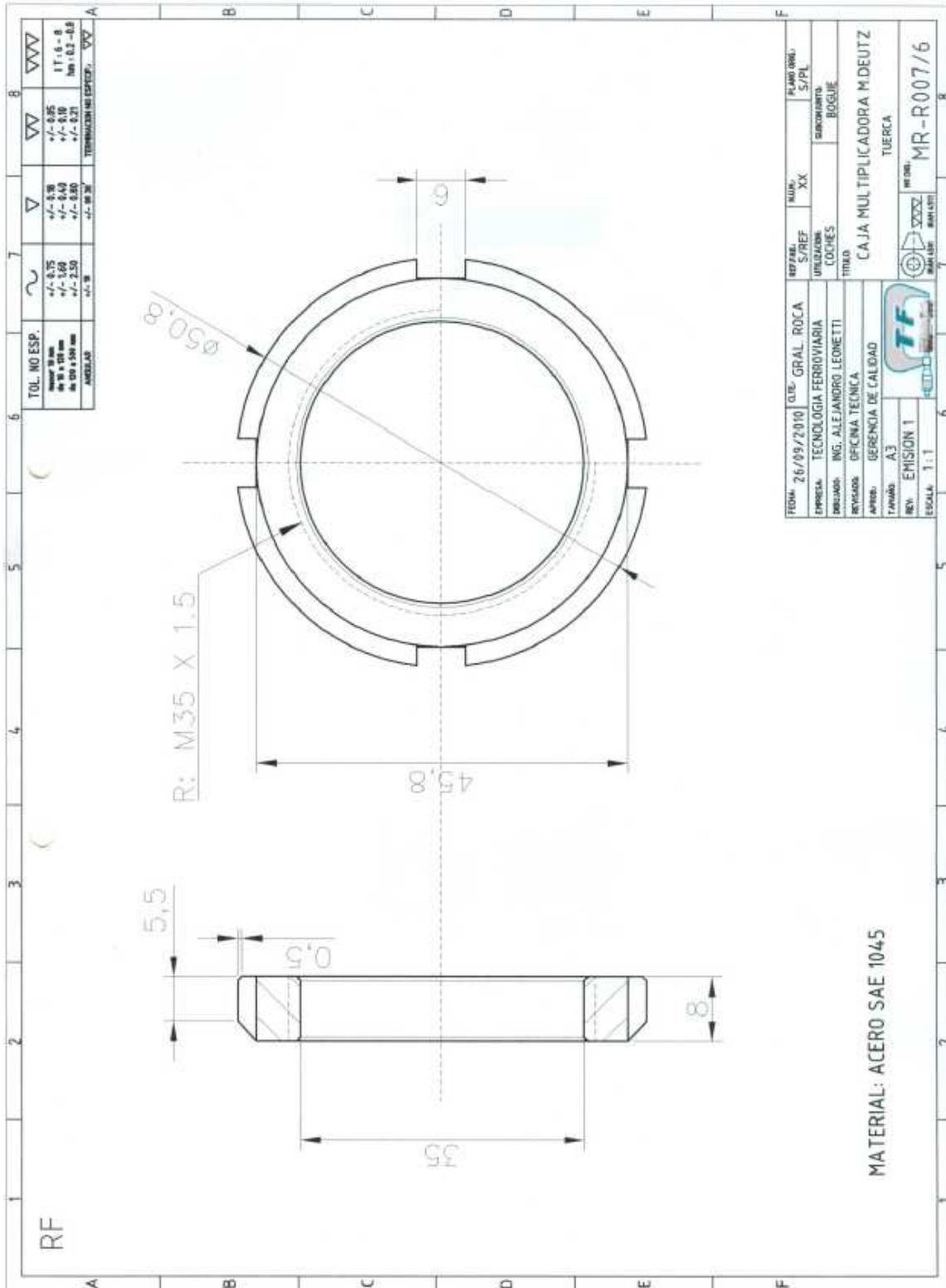
MR – R007/1
MR – R007/2
MR – R007/3
MR – R007/4A
MR – R007/4B
MR – R007/5
MR – R007/6
MR – R007/7
MR – R007/8
MR – R007/9
MR – R007/10
MR – R007/11
MR – R007/12
MR – R007/13
MR – R007/14
MR – R007/15
MR – R007/16
MR – R007/17

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

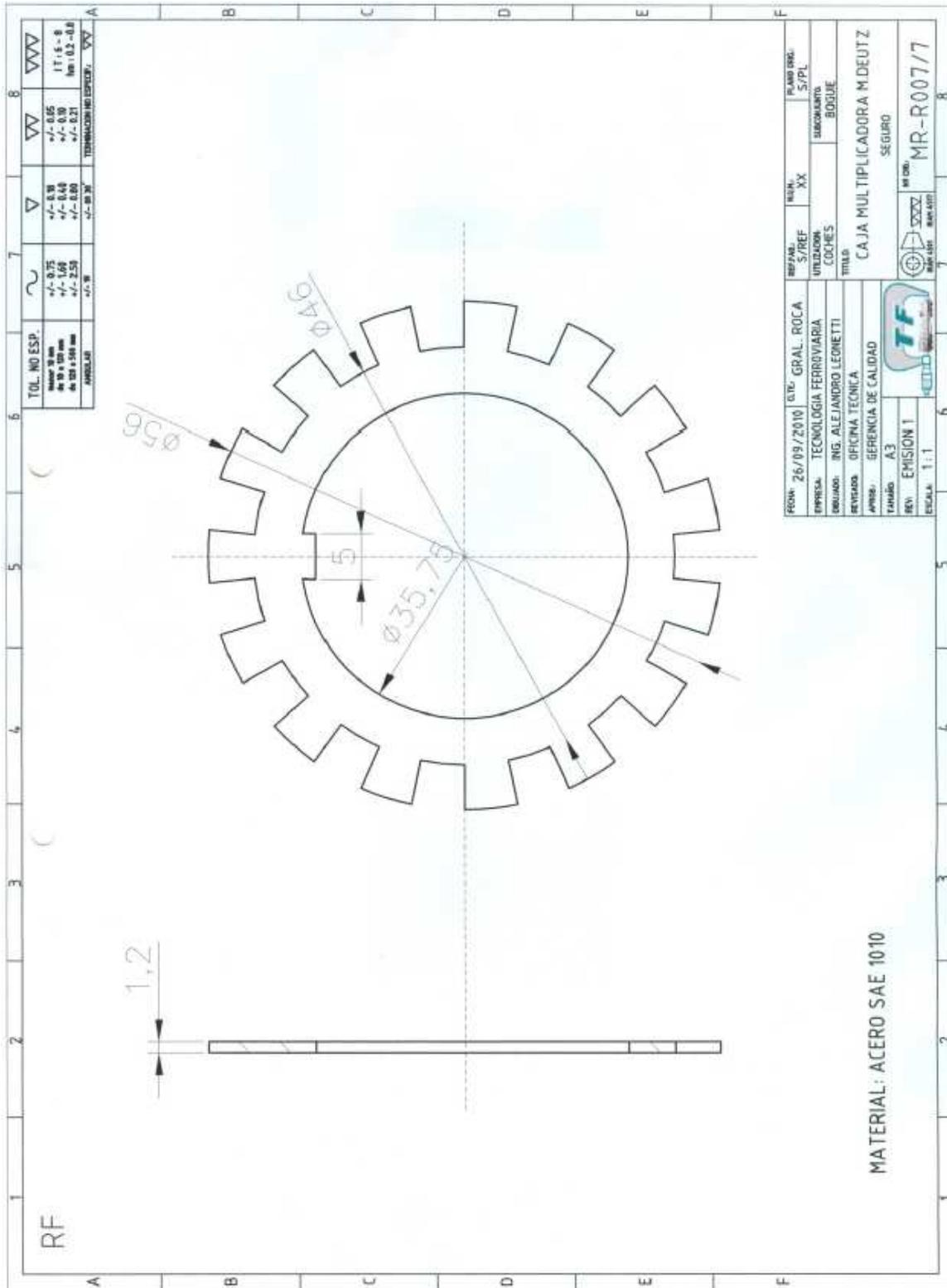
PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

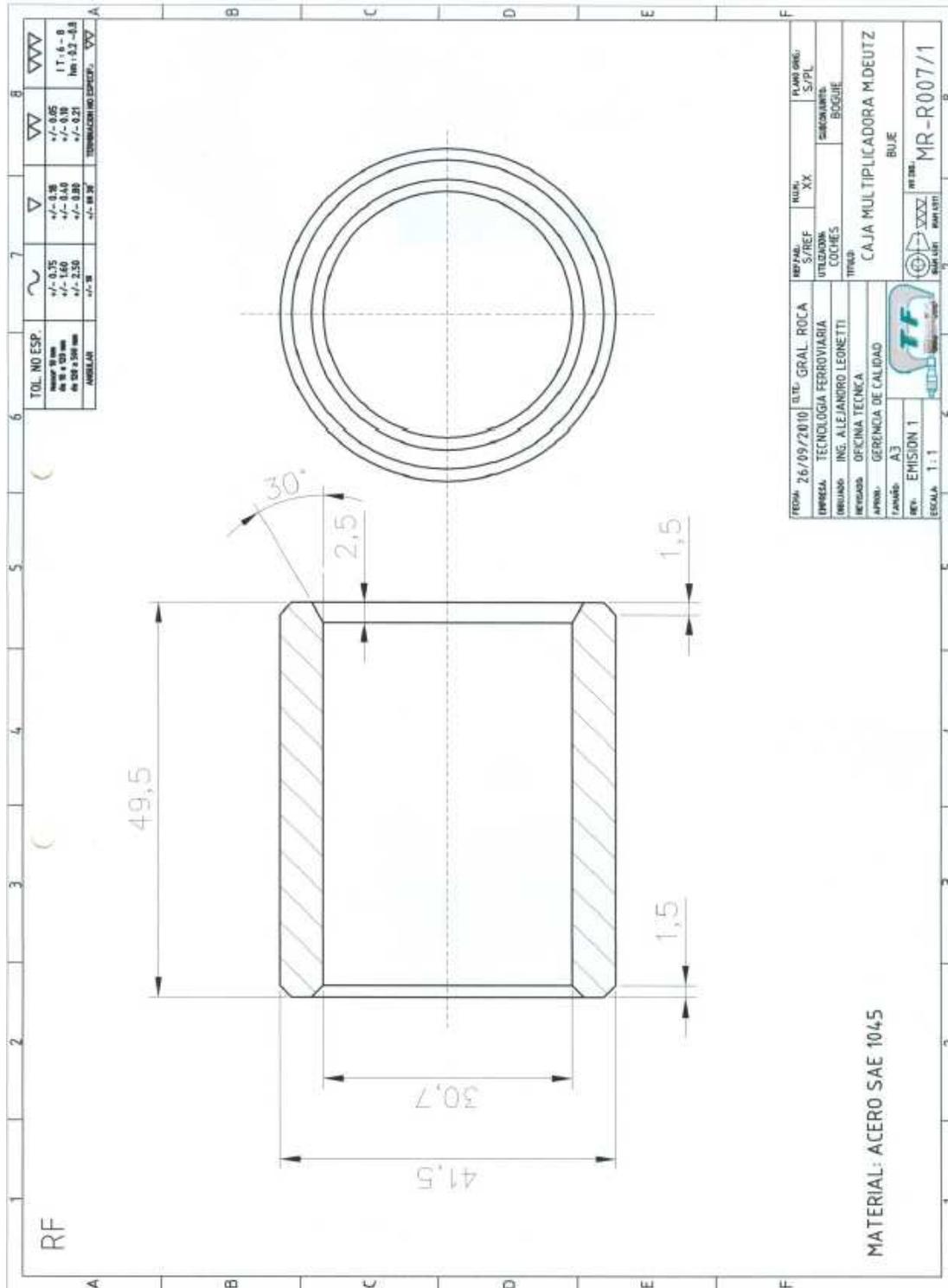


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

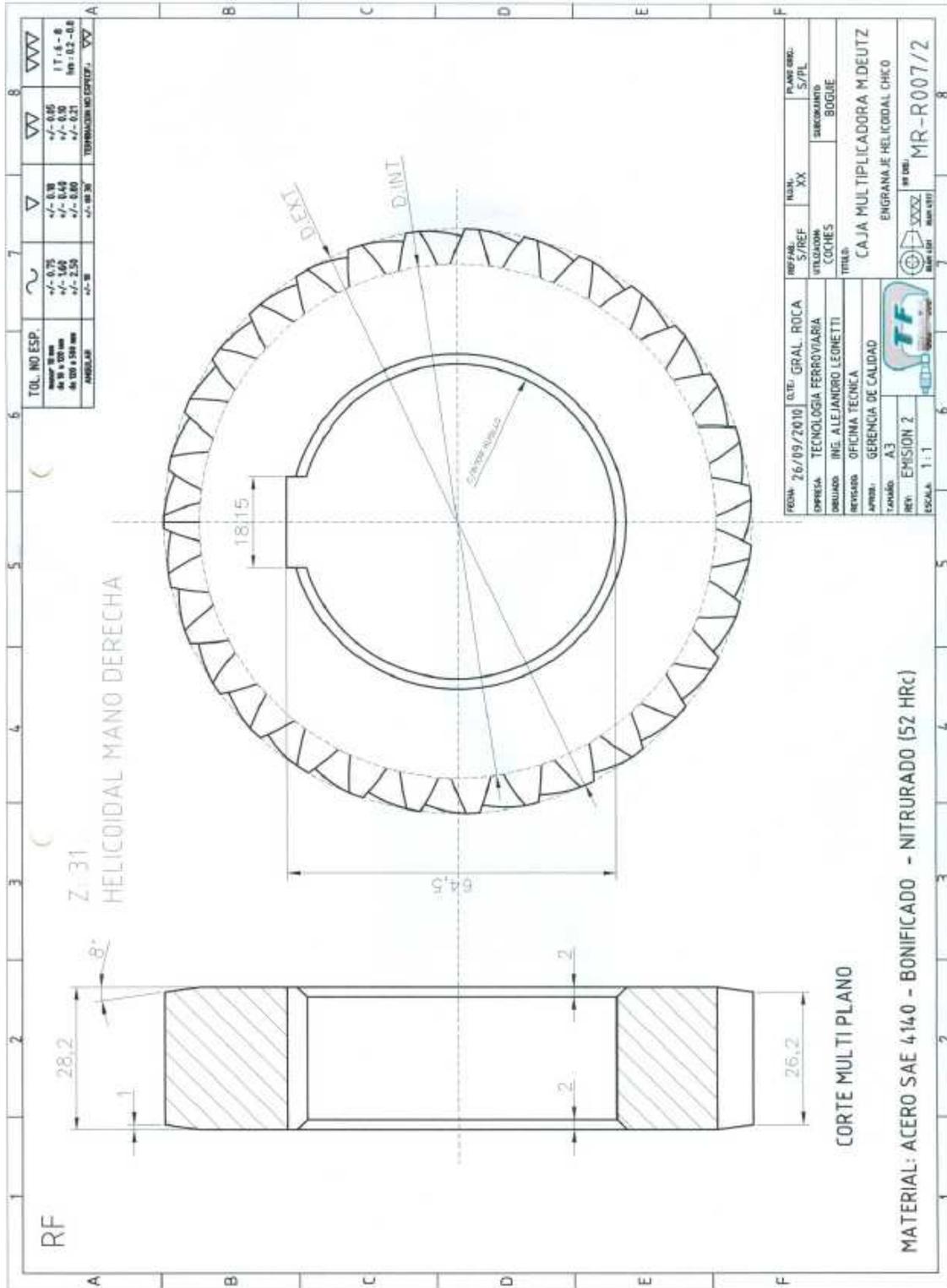
PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

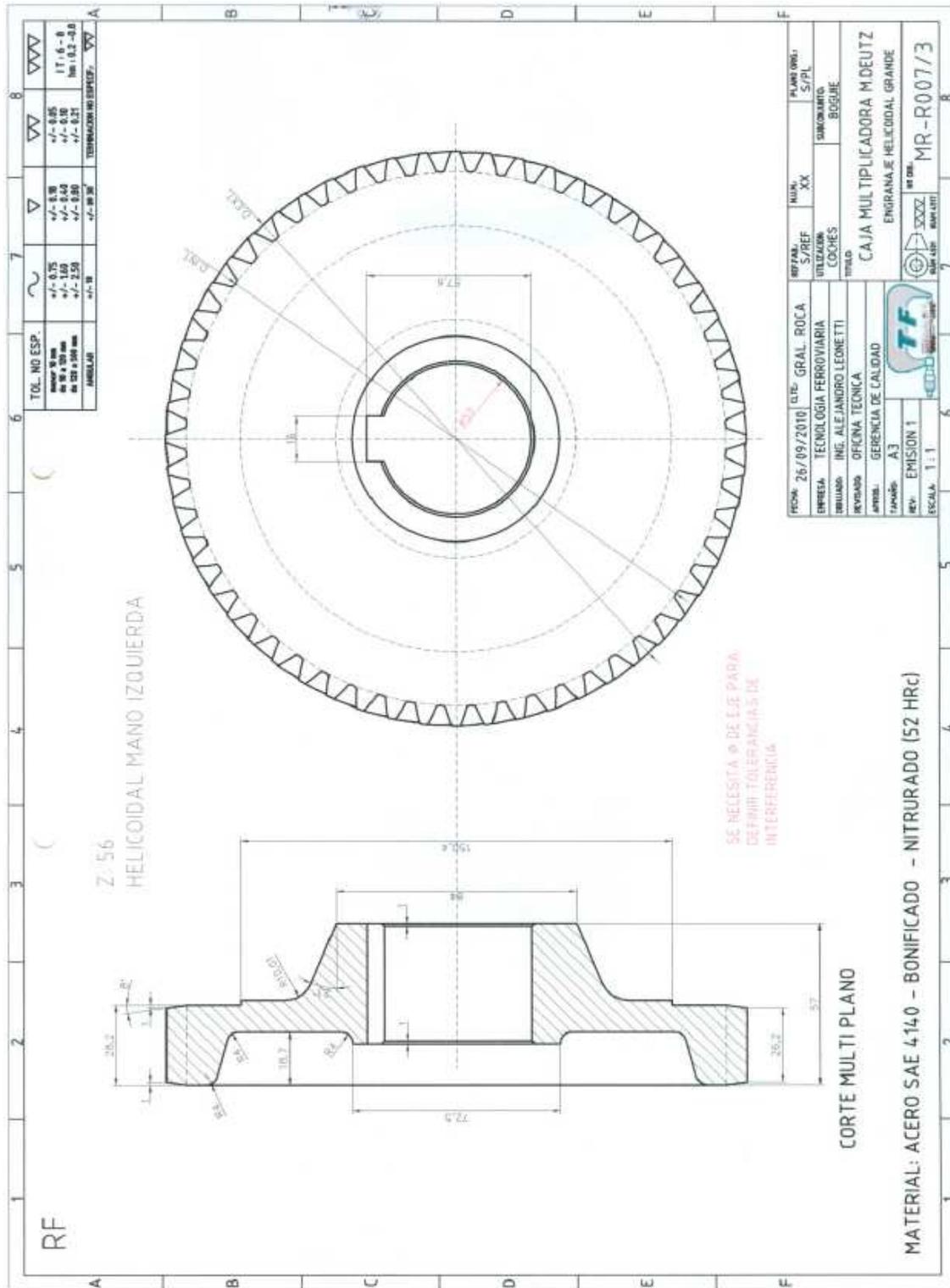
Emisión: 4
26/02/19



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

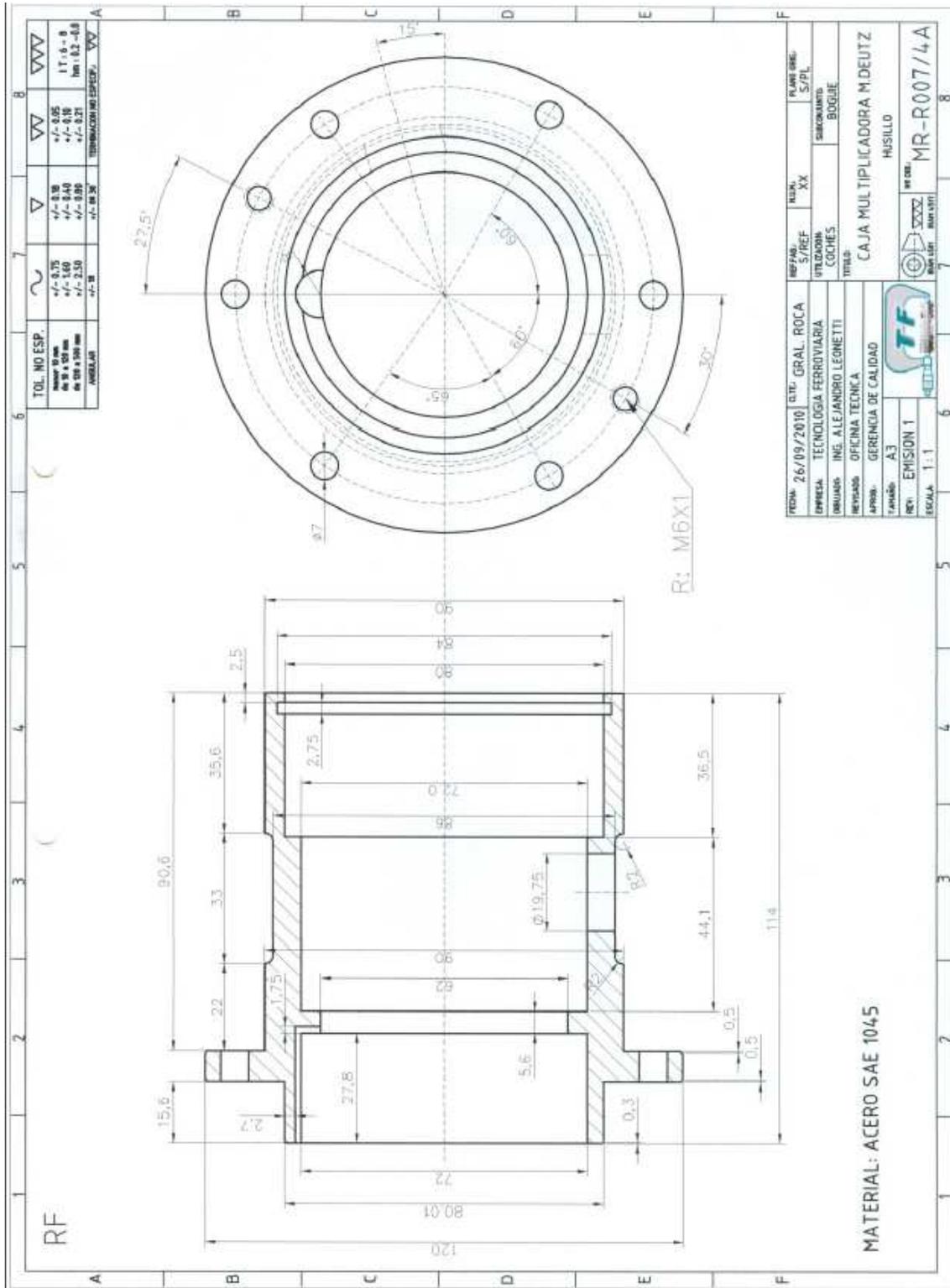


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

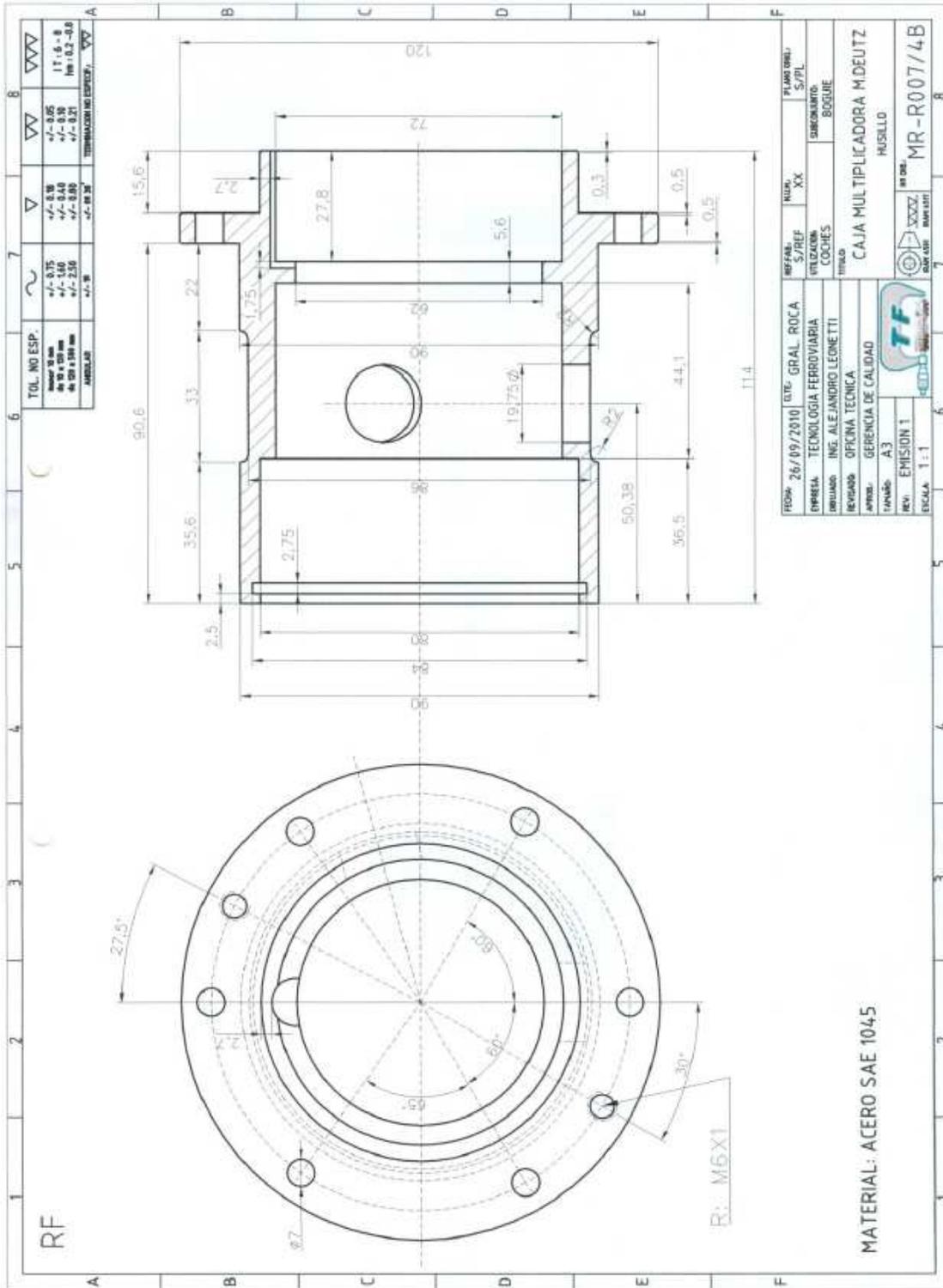
PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19



**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ**



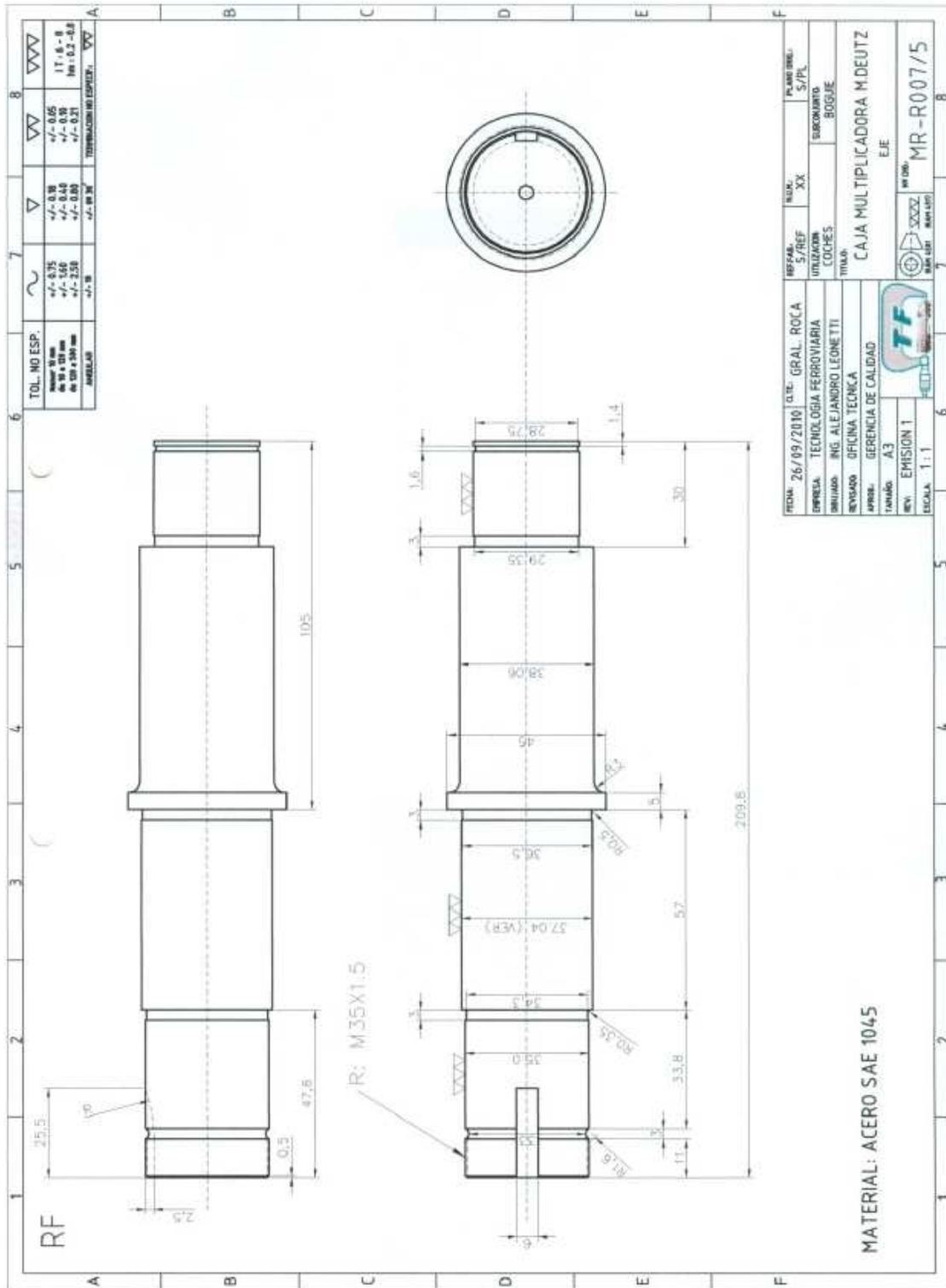
MATERIAL: ACERO SAE 1045

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

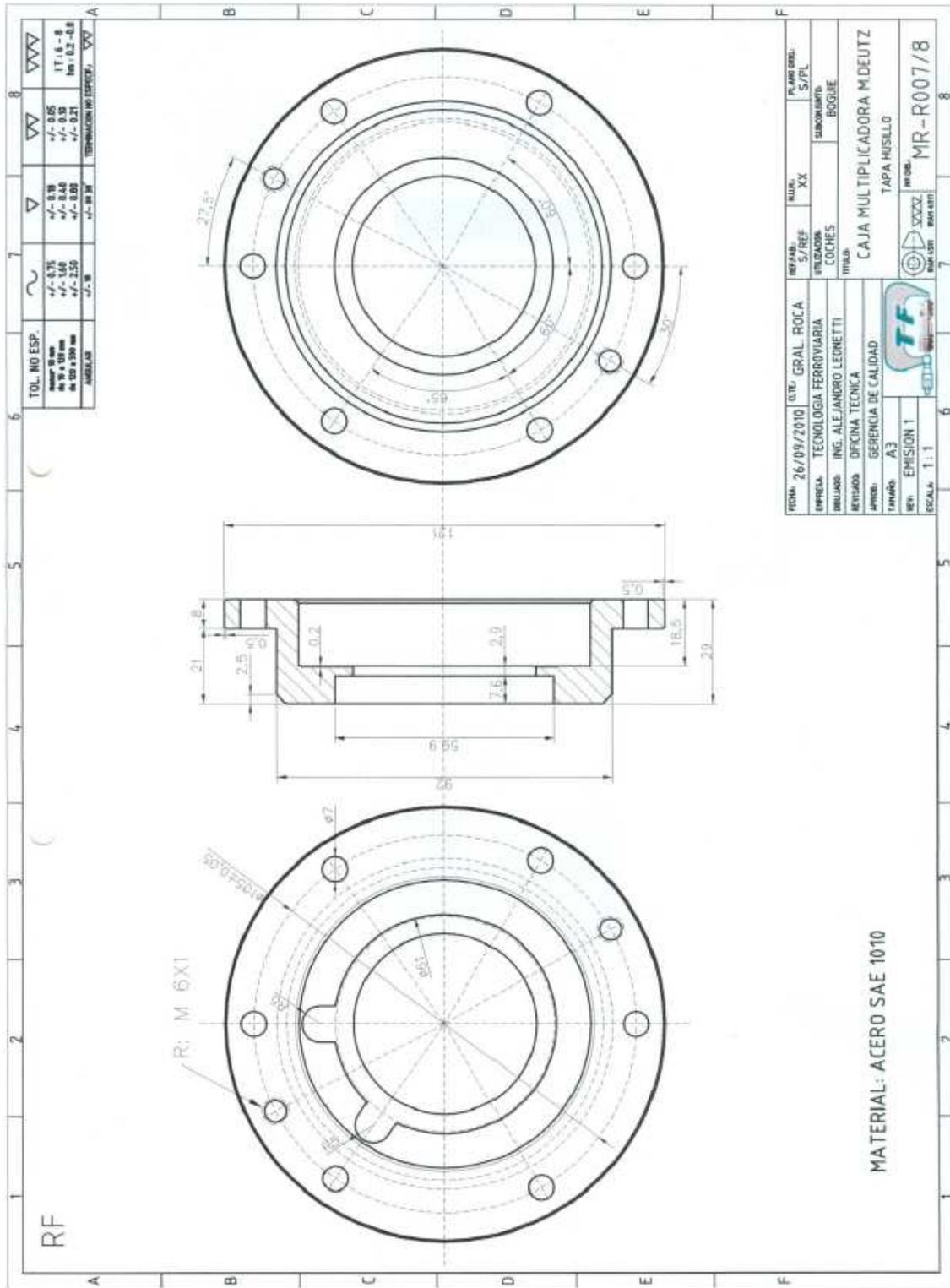


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

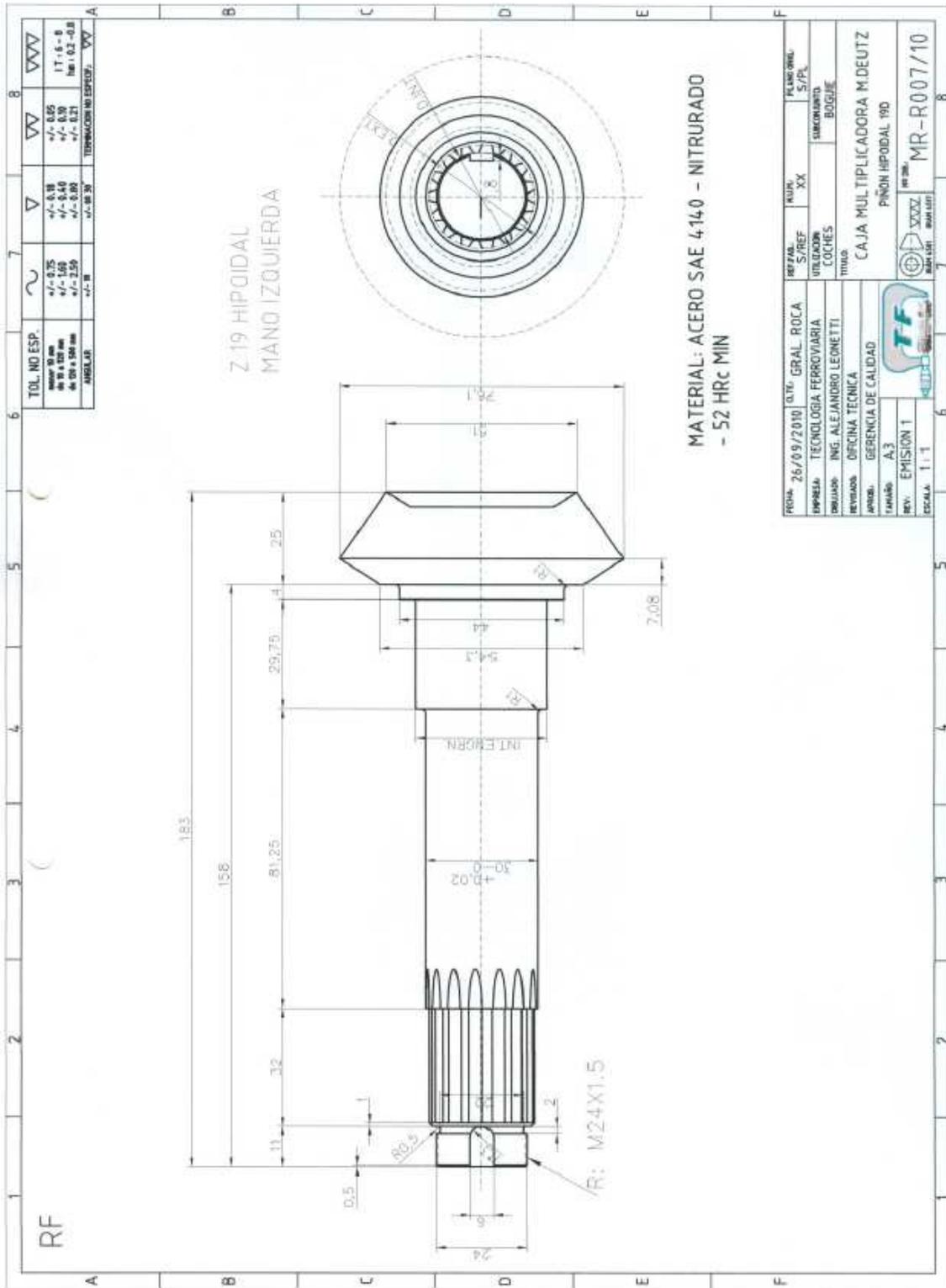


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

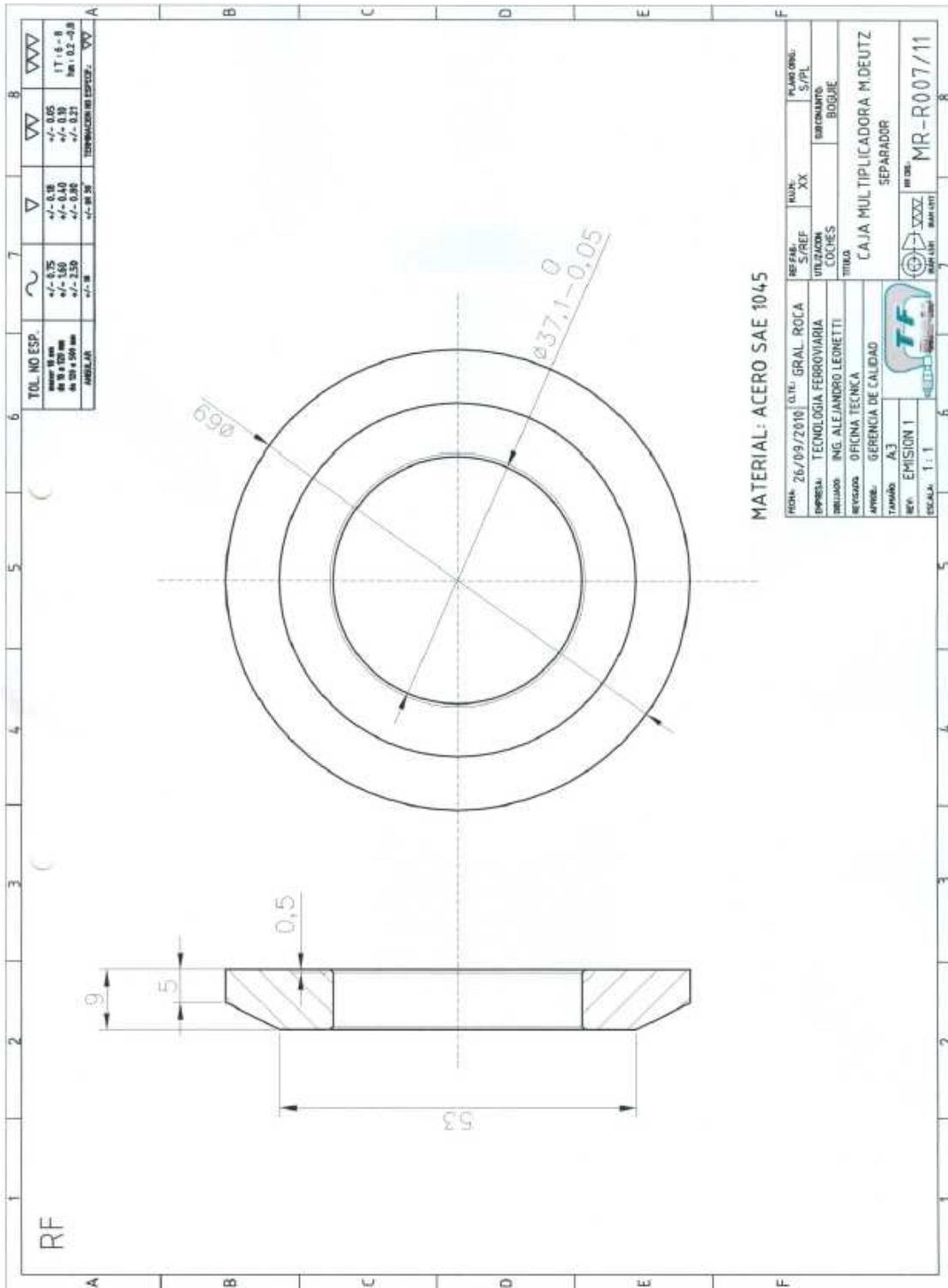


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

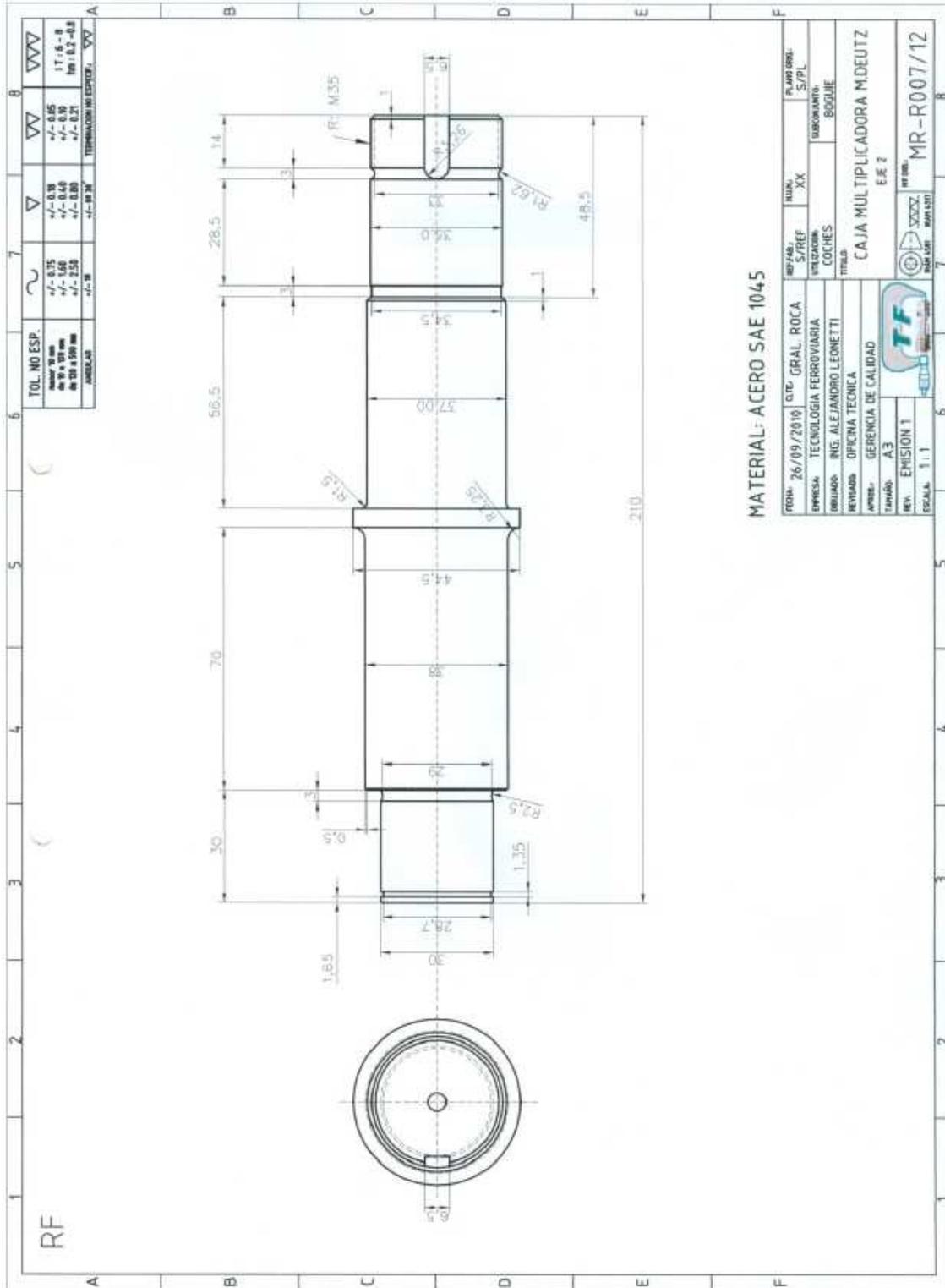


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

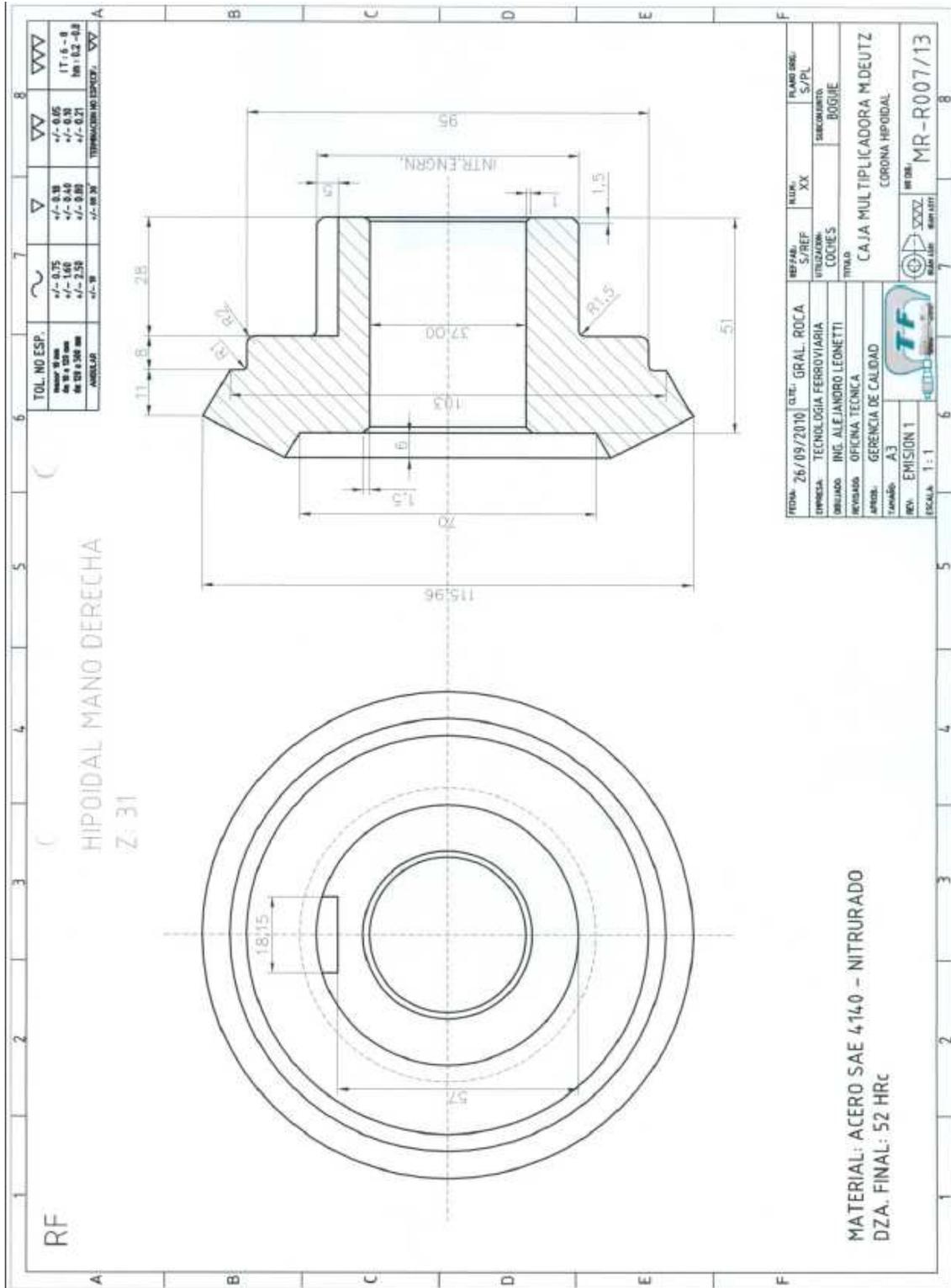


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19

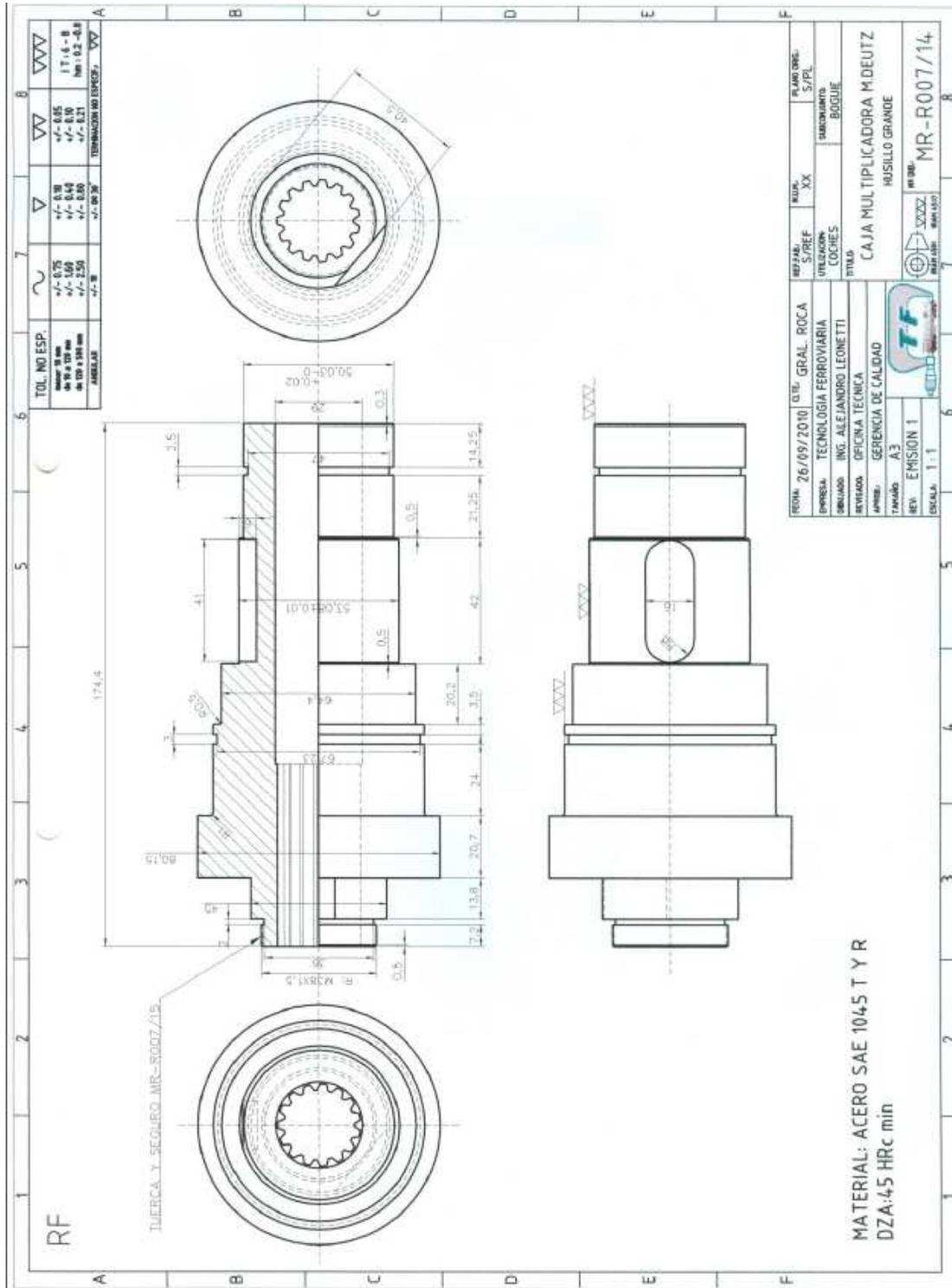


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

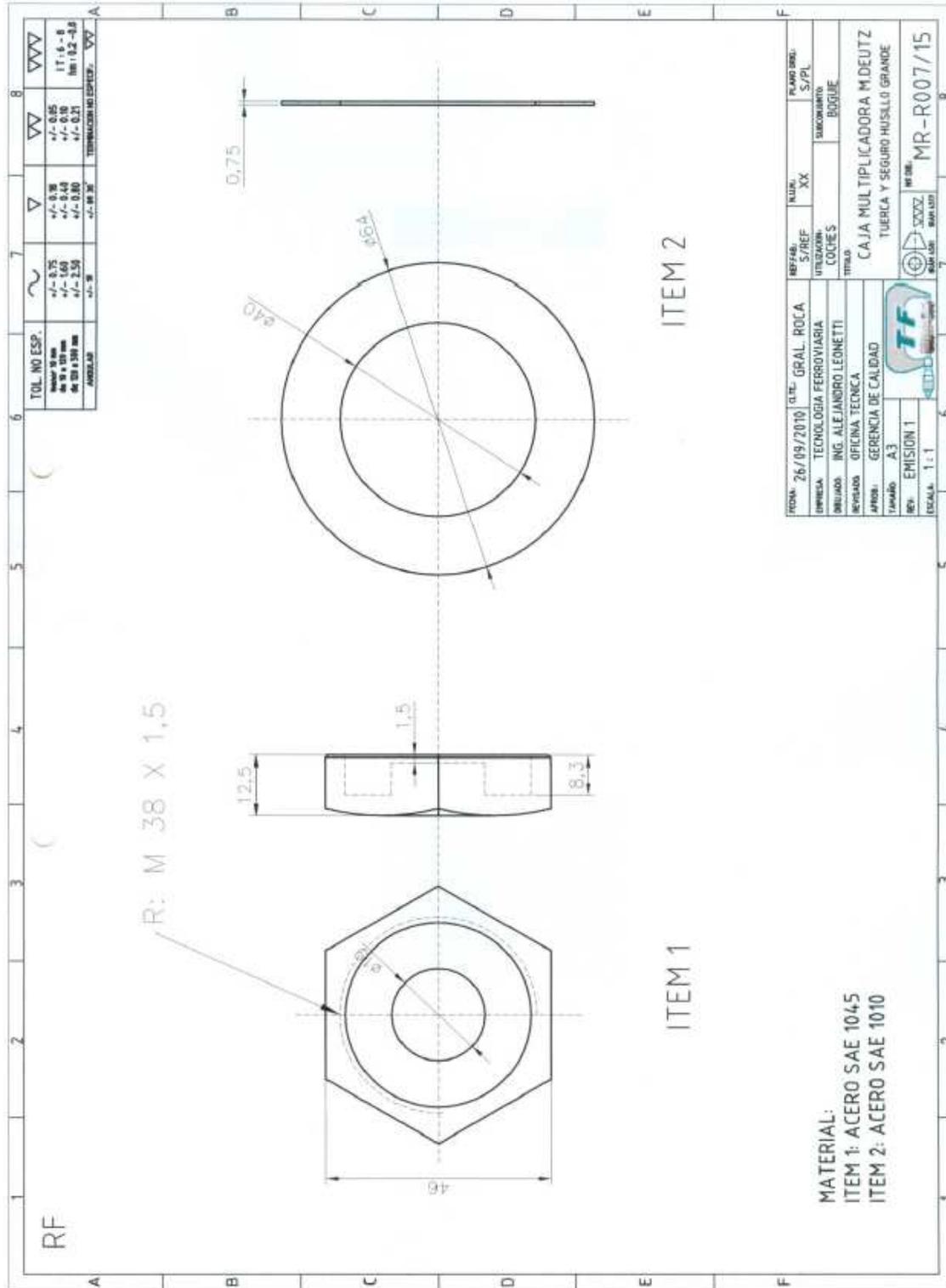
PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

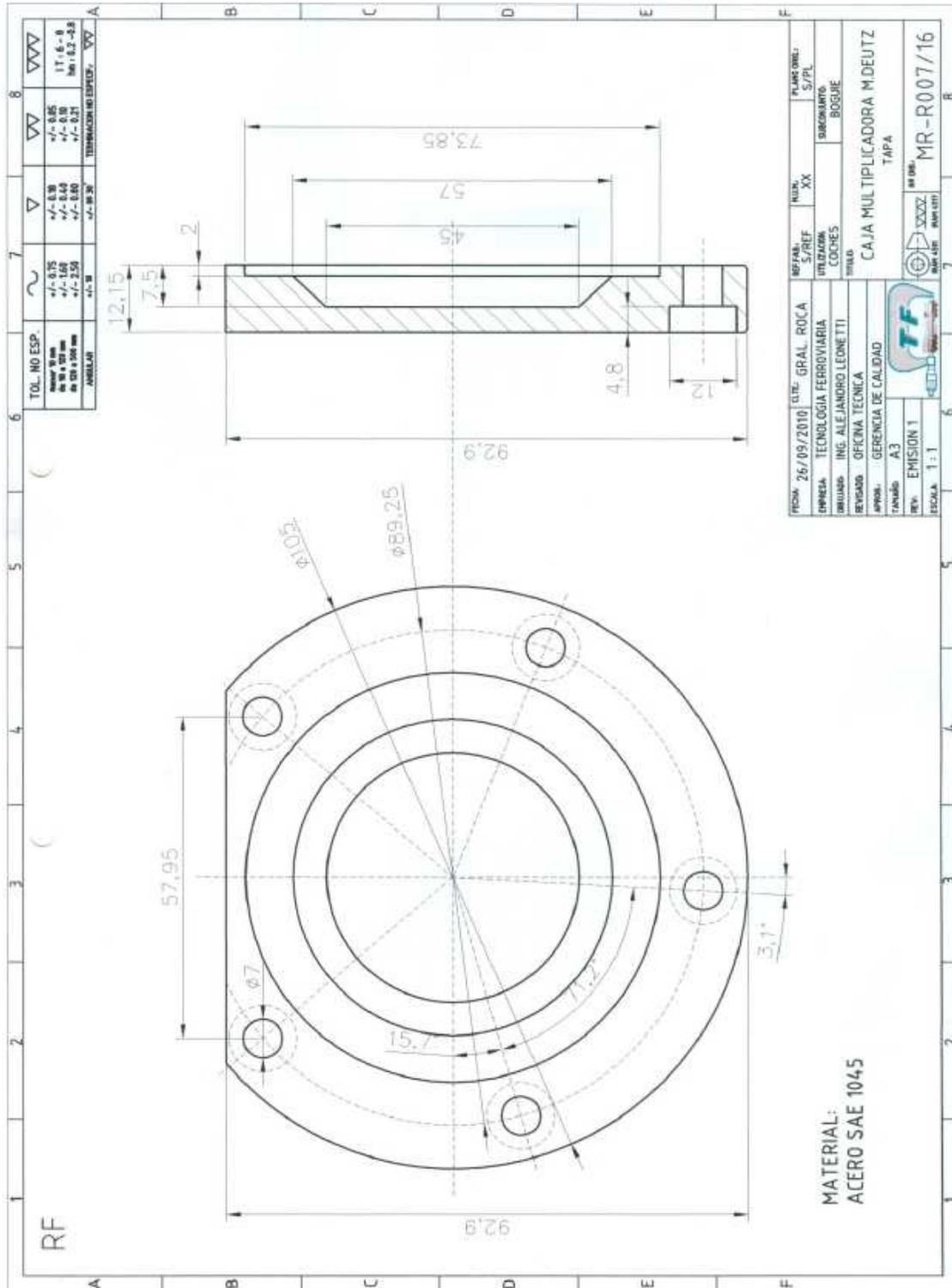


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

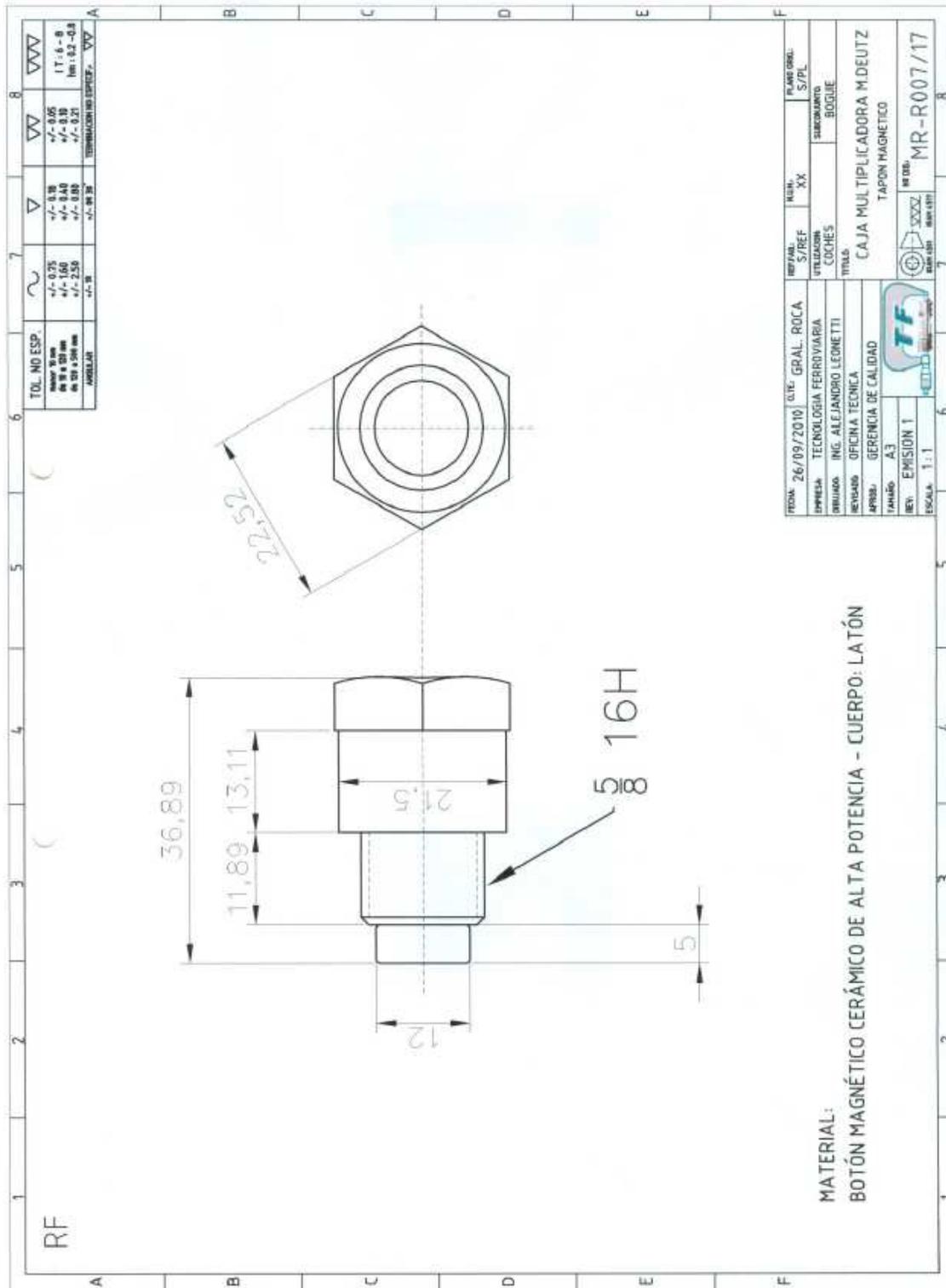
PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 4
26/02/19



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ



MATERIAL:
BOTÓN MAGNÉTICO CERÁMICO DE ALTA POTENCIA - CUERPO: LATÓN

**REPARACIÓN DE
CILINDRO DE FRENO
DE COCHES REMOLCADOS**

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

MATERIAL RODANTE

PLIEGO TÉCNICO

PLB 10.219/14

**INSPECCIÓN Y REPARACIÓN GENERAL DE CILINDROS DE FRENO DE AIRE
COMPRESO DE COCHES REMOLCADOS**

I. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

I - 1 Limpieza del cilindro previa a su desarme.

I - 2 Desarme integral del cilindro en todos sus componentes.

I - 3 Limpieza con solventes, de cada una de las partes que componen el conjunto.

I - 4 Separar todos aquellos repuestos que se encuentran listados en el rubro "REPUESTOS". Estos deberán ser debidamente acondicionados para su devolución al comitente, cuando la Inspección de Obra así lo indique.

En líneas generales, deberá tenerse presente las siguientes consignas:

a) Se reemplazarán la totalidad de guarniciones de goma, anillos "O" Rings, empaquetaduras, juntas, sellos, retenes como así también las coberturas de los vástagos por nuevas.

b) Cambiar la totalidad de los anillos de seguro, pasadores, chavetas, etc.

c) Reemplazar por nuevos a medida estándar, todos los bujes, rodamientos y pernos del conjunto a reparar.

d) Reponer toda la tornillería, arandelas, pasadores de aleta, tuercas, tapones, filtros, abrazaderas, etc.

e) Reemplazar todos los resortes del conjunto, tanto los de retroceso del vástago como los del mecanismo de autorregulación, de bloqueo, pestillos, etc.

f) Reemplazo de los guardapolvos de goma y/o loneta.

g) Reemplazo de todos los guardapolvos, fuelles, coberturas, etc, de goma y/o loneta.

h) Renovar todos los componentes del pestillo para seguro del tubo de regulación manual.

I - 5 Efectuar el relevamiento dimensional de los restantes componentes del conjunto, volcando los resultados en las correspondientes planillas donde deberá evidenciarse el apartamiento entre la cota original y la relevada.

I - 6 En función del relevamiento del paso anterior y de una inspección visual del elemento, se definirá conjuntamente con la Inspección de Obra, si el elemento es recuperable. Caso contrario, el repuesto será reemplazado por nuevo de calidad original. Las piezas que se descalifiquen, serán también acondicionadas para su posterior devolución al comitente.

I - 7 Todas aquellas partes y repuestos que sean reutilizables, deberán ser sometidas a un adecuado trabajo de prolijamiento y acondicionamiento, repasando roscas, quitando rebarbas, rellenando y rectificando agujeros y zonas de desgaste, etc.

I - 8 Una vez que se tenga el total de todos los componentes en condiciones, ya sean nuevos o recuperados, se procederá a armar el conjunto, lubricándolo convenientemente en las partes que corresponda con grasa de litio FC 63 de YPF o similar de marca de 1ra. Línea (SHELL o ESSO).

I - 9 Limpieza exterior y posterior pintado con esmalte color gris oscuro Antracite ALBAMIX o RAL 7015.

I - 10 El contratista deberá colocar una identificación en lugar visible del cilindro de freno, la cual permita su individualización cuando éste ya se encuentre instalado en el coche. Dicha identificación será colocada en el cuerpo del cilindro.

La identificación que se menciona, deberá contener, básicamente, lo siguiente:

- A) El N° de identificación del conjunto reparado (En elementos que no tienen ese N°, el Contratista/ Reparador deberá solicitar a la Inspección de Obra de Comitente le defina este punto)
- B) El N° de O. E.
- C) El nombre o Razón Social del Reparador.

Toda esta información deberá estar estampada en bajorrelieve en una placa metálica de dimensiones adecuadas a la disponibilidad de espacio del conjunto o elemento reparado, y en un lugar que quede a la vista una vez que el mismo se encuentre operativo, es decir montado en su lugar de trabajo. Los detalles de este último párrafo (tamaño de la placa, modo de fijación y ubicación) deberán ser consensuados con la Inspección de Obra de Comitente

Además, esta placa deberá estar adherida de manera segura al cuerpo del conjunto reparado, es decir de tal forma que sea de difícil remoción y perdurable en el tiempo.

II REPUESTOS.

Todos los repuestos deberán ser nuevos y provistos por la Contratista.

Los repuestos se encuentran listados más abajo. Sin embargo este listado no es taxativo. Es decir que todo repuesto que no se encuentre en él, y cuyo estado indique que no está en condiciones de poder reutilizarse, deberá ser considerado como parte de la obra, y por lo tanto reemplazado por uno nuevo provisto por la Contratista, sin cargo adicional alguno.

También se consideran incluidos, todos aquellos materiales menores necesarios para la reparación, como ser tornillería en general, arandelas, pasadores, chavetas, seguros, etc. y materiales de consumo como trapos, solventes, grasas, aceites, pinturas, barnices, etc.

ITEM	DESCRIPCION
II-1	Resortes p/trinquete y/ o mecanismo de auto regulación.
II-2	Resorte de retroceso.
II-3	Aros de seguro p/cilindro, para eje, etc
II-4	Pernos (todos).
II-5	Empaquetaduras (todas).
II-6	Guardapolvos de goma y/o loneta
II-7	Resortes (todos).
II-8	Bujes (todos)
II-9	Rodamientos Axiales
II-10	Percutor de accionamiento
II-11	Pestillo de regulación manual completo
II-12	Filtros

III .1 Cilindro Materfer (CL8)

- 1) Cuerpo de Cilindro.
- 2) Brida unión cuerpo/ tapa soporte.
- 3) Tapa soporte.
- 4) Embolo con tubo.
- 5) Tope de vástago.

- 6) Tubo intermedio.
- 7) Vástago.
- 8) Tubo de regulación manual.
- 9) Tope de manguito.
- 10) Tuerca de avance.
- 11) Manguito de avance.
- 12) Brida de empaquetadura.
- 13) Tuerca de Carga.
- 14) Tope regulador de carrera.
- 15) Asiento de resorte.
- 16) Casquillo de embrague.
- 17) Guía del protector.

III.2 Cilindro Werkspoor (de 8" x 4 3/4" tipo JS)

- 1) Cuerpo posterior del cilindro.
- 2) Cuerpo anterior del cilindro (porta mecanismo de regulación)
- 3) Cabeza de émbolo porta empaquetadura
- 4) Vástago hueco de émbolo
- 5) Cuerpo cilíndrico roscado de bronce, extremo de vástago de empuje
- 6) Cilindro de crique
- 7) Crique de accionamiento regulador con rueda
- 8) Rueda de crique
- 9) Vástago de empuje
- 10) Cruceta de acople con timonería
- 11) Gatillo completo para regulación manual
- 12) Tuerca seguro de vástago hueco
- 13) Soporte mecánico de regulador manual
- 14) Brida intermedia de fijación de soporte de regulador manual

III.3 Cilindro Aerfer (JSL)

- 1) Cuerpo del cilindro.
- 2) Émbolo.
- 3) Cabeza de émbolo porta empaquetadura.
- 4) Vástago hueco guía de émbolo.
- 5) Tornillo con trinquete.
- 6) Caja para trinquete.
- 7) Anillo para trinquete.
- 8) Eje de caja para trinquete.
- 9) Gatillo cuadrado para trinquete.
- 10) Pistón para trinquete.
- 11) Leva accionamiento trinquete.
- 12) Rodillo de leva accionamiento trinquete.
- 13) Tapa de cilindro con placa de regulación.
- 14) Cruceta para acople de timonería de freno.
- 15) Pestillo completo p/fijación posición de cruceta.

IV. PRUEBAS DE RECEPCIÓN PROVISORIA

Para la realización de las pruebas de recepción, a las que obligatoriamente serán sometidos cada uno de los conjuntos reparados, el contratista deberá contar con un banco de prueba.

En el mismo se instalará el cilindro de freno a ser probado, se recogerá todo el mecanismo de regulación hasta su valor mínimo. Se colocará la luneta abrazando el émbolo sin ajustarlo, aplicándole una presión de 0,5 Kg./cm², determinándose la elongación máxima del dispositivo, marcando a continuación sobre la bancada el punto encontrado.

Acto seguido colocar el tope de la celda de carga a 50 mm. de la marca asentada con anterioridad, (hacia el cilindro); seguidamente se aplicará una presión de 4,5 Kg./cm² de aire al cilindro, debiendo éste alcanzar la celda de carga en tiempo inferior a 1 seg., indicando además una fuerza igual o superior a 1200 kg.

Se ventea el cilindro verificando el normal retorno del vástago, éste deberá alcanzar la posición dada por la luneta.

Se efectuarán luego cuatro aplicaciones de aire comprimido y sus correspondientes venteos, debiendo en cada aplicación alcanzar una fuerza mínima de 1200 kg. sobre la celda de carga a una presión de aire de 4,5 Kg./cm².

Alejar luego la celda de carga para permitir un mayor recorrido del vástago, simulando un desgaste de zapata, descargar el aire del cilindro hasta que se retrotraiga totalmente el émbolo, verificando que el mecanismo de regulación actuó correctamente para compensar aquel desgaste. Aplicar luego nuevamente los 4.5 Kg./cm², verificando que la fuerza que se aplica sobre la celda de carga en la nueva posición es también, como mínimo de 1.200 Kg.

Repetir el procedimiento a otras distancias, verificando los resultados y el correcto funcionamiento del mecanismo de regulación automático. Con este procedimiento se da por culminada la prueba de recepción, debiendo confeccionar en función de dicha prueba los protocolos correspondientes del cilindro verificado.

NOTAS:

- Este pliego reemplaza al PLB 10.008/08 de fecha 10/01/2008.
- Este pliego técnico está concebido a los efectos de abarcar la reparación de los tres tipos de cilindros de freno existentes a saber:
 - Cilindro de freno tipo "CL8" KNORR-BREMSE. (Bogies MATERFER)
 - Cilindro de freno tipo "JS" 8"x 4 3/4". (Bogues WERKSPOOR)
 - Cilindro de freno tipo "JSL" (**Bogies AERFER**)

**REPARACION DE CAJA DE PUNTA DE EJE
DE BOGIE DE COCHES REMOLCADOS
MATERFER AERFER Y WERKSPOOR**



PLIEGO TÉCNICO
PLB 10171/12

REPARACION DE CAJA DE PUNTA DE EJE DE BOGIE DE COCHES REMOLCADOS: MATERFER AERFER Y WERKSPoor

I GENERALIDADES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO

Este pliego técnico establece los trabajos de reparación que deberá realizarse a las cajas de punta de eje de bogie de coches remolcados **MATERFER, AERFER y WERKSPoor** de trocha 1000 mm.

Para ello, la Contratista proveerá la mano de obra y todos los materiales e insumos que se requieren para la ejecución de los trabajos como ser herramental, dispositivos, energía, transporte, como así también la provisión de insumo menores como ser productos de limpieza, trapos, grasa y todo otro elemento que se requiera para la ejecución de los trabajos encomendados.

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

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

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

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

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

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

I-2 COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS

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

A su vez se deberá cotizar cada uno de los "**TRABAJOS EVENTUALES**", que se indican en el rubro homónimo, estas cotizaciones deberán ser presentadas junto con la oferta.

I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

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

I-4 COMUNICACIONES

Durante la vigencia del Contrato, toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas, en un libro habilitado a tal efecto por la Contratista y que estará a disposición de la **inspección de obra** que designe el Comitente siendo éste el único medio de comunicación entre las partes.

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega, se procederá a la elaboración del Acta de inicio de los trabajos por parte de la **Inspección de Obra** con el Representante Técnico de la Contratista.

El plazo máximo de ejecución será de 30 días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio para las cuatro primeras cajas, mientras que el resto se entregará a un ritmo de cuatro cajas cada 15 días corridos.

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

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

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

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

I-6 GARANTÍA TÉCNICA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra durante un recorrido de 150.000 Km. o un período de 12 (doce) meses, (lo que ocurra en primer término).

Durante ese lapso se obligará a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas durante el uso normal de la caja de punta de eje montado conforme lo explicitado en el **ARTÍCULO 12°** del "**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES**".

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes.

I-7 ANTECEDENTES

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

I-8 INSTALACIONES

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

I-9 INVENTARIO Y TRANSPORTES

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

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

Esto implica, la provisión de equipos de izaje y el pago de peajes que pudieran corresponder. La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta tanto en su viaje de ida como en su viaje de regreso a TRENES ARGENTINOS.

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

1-10 TENENCIA

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

I-11 INSPECCIÓN DE LAS CAJAS DE PUNTA DE EJE

Los interesados podrán inspeccionar, previo a la cotización, las cajas a intervenir.

A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma. Esta visita no presenta carácter de obligatoria.

I-12 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS DE PUNTA DE EJE

Las cajas de punta de eje serán retiradas y entregadas en el depósito Tapiales.

I-13 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL PLIEGO.

Plano TV 19793 F1.

II TRABAJOS BÁSICOS

- II-1** Limpieza preliminar.
- II-2** Retirar las placas de fricción en guía de colisas.
- II-3** Limpieza profunda de la caja, eliminar pintura existente y superficie corroída por medio de arenado, granallado, o productos químicos.
- II-4** Retirar los bujes. Inspeccionar los orificios de alojamiento de los bujes.
Corroborar que las dimensiones de dichos orificios son las que se indican en la Fig. 1, caso contrario efectuar las correcciones correspondientes
- II-5** Repasar la rosca de todos los orificios roscados de la caja. De hallarse en mal estado reparar las mismas ya sea colocando insertos tipo HELI-COIL o rellenando y roscando nuevamente.
- II-6** Inspeccionar el cuerpo de la caja con tintas penetrantes o partículas magnéticas con el propósito de detectar eventuales fisuras. En el caso de presentar fisuras se deberá desechar la caja previa conformidad de la Inspección de Obra.
- II-7** Inspeccionar el orificio de rodamiento y tapas. En el caso que las dimensiones del orificio no sean las indicadas en la Fig. 1, se la considerará aceptable hasta un diámetro de 281mm.
Por encima de este valor se debe rellenar la superficie por medio de aporte de soldadura (AWS E 7018), distensionar y maquinar (▼▼▼) hasta alcanzar la cota consignada en la Fig.1.
En este último caso el trabajo se considerará como eventual.
- II-8** Inspeccionar las guías de colisas. En el caso que las dimensiones de las guías no sean las indicadas en la Fig. 1, se considerará aceptable hasta 96,2 la cota de 95,2, mientras que la cota de 320,5 se la considerará aceptable hasta un valor de 318,5mm.
Fuera de estos valores se debe rellenar la superficie por medio de aporte de soldadura (AWS E 7018), distensionar y maquinar (▼▼▼) hasta alcanzar las cotas consignadas en la Fig.1.
En este último caso el trabajo se considerará como eventual.
Tener en cuenta que estas superficies deben ser simétricas respecto de las líneas de eje.
- II-9** Inspeccionar los orificios de las guías de colisas.
Si los mismos tienen un diámetro igual o superior a 14,5mm se deberá rellenar con aporte de soldadura y luego practicar un nuevo orificio de 13,5mm de diámetro.
La distancia entre centro de orificios será de 180mm para los orificios que se hallan en las caras separadas a 95,2mm, mientras que los que se hallan en las caras separadas a 320,5mm su entre centro será de 240mm.
Con el propósito de mayor comprensión se adjunta el plano TV 19793 F1.

- II-10** Renovar y montar bujes.
Los mismos serán de acero SAE 1015-1020 cementado (profundidad 0,8-1mm) templado y revenido a una dureza de 58 RC. Las cotas se indican en la figura 1.
Tener en cuenta lo recomendado en la leyenda de la Fig. 1.
- II-11** Pintar exteriormente (previo tratamiento anticorrosivo) las cajas con dos manos de esmalte sintético color gris Tele RAL 7045 excepto las superficies maquinadas.

III TRABAJOS EVENTUALES

- III-1** Relleno de orificio para rodamiento y tapas por medio de aporte de soldadura (AWS E 7018), distensionar y maquinar (▼▼▼) hasta alcanzar la cota consignada en la Fig.1.
- III-2** Relleno de guías de colisas por medio de aporte de soldadura (AWS E 7018), distensionar y maquinar (▼▼▼) hasta alcanzar la cota consignada en la Fig.1.

NOTAS:

- 1) Estará a cargo de la Contratista, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, lubricante, herramental, dispositivos, etc. y todo otro material que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los repuestos y trabajos eventuales, que sean necesarios realizar, previamente deben ser aprobados por la Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS.
- 3) Todos los trabajos eventuales, que sean necesarios realizar, deben ser valorizados junto con la oferta.
- 4) Todos los trabajos necesarios para esta reparación (estén o no detallados dentro de los trabajos básicos) serán considerados como básicos de la provisión.
- 5) Se deberá entregar a la Inspección de TRENES ARGENTINOS, junto la caja de punta de eje, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de la no recepción del órgano.
- 6) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe, dentro del ámbito de la concesión.
- 7) Se deberá entregar a TRENES ARGENTINOS, todas las planillas y documentación técnica que se elabore como consecuencia de las modificaciones que se introduzcan las cuales hayan sido aprobadas por la Inspección.

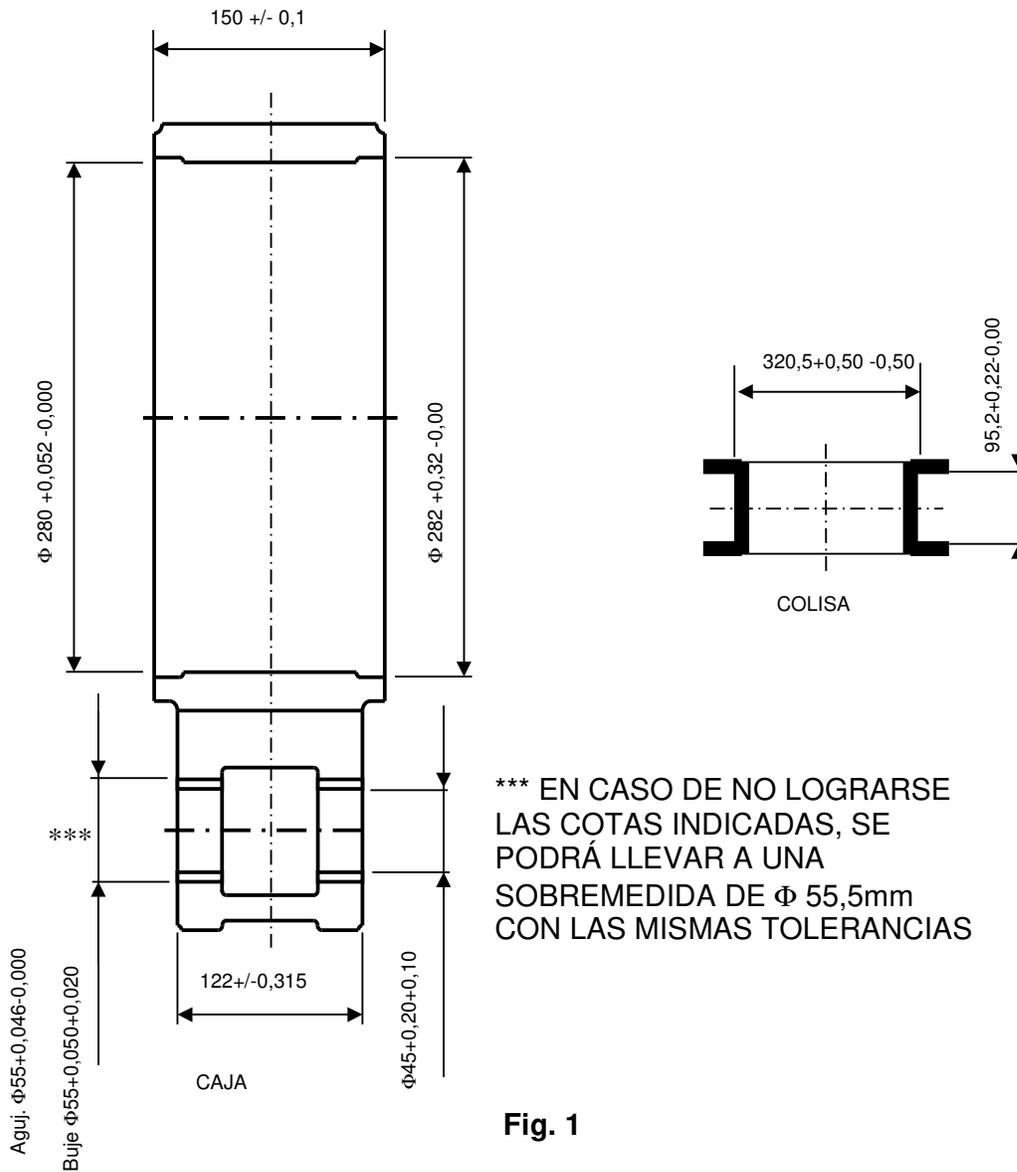


Fig. 1

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ET 10.308 – MATERIAL RODANTE – LBS – 2018

REPARACIÓN DE GENERADOR DE ALUMBRADO DE COCHES REMOLCADOS

FECHA DE APROBACIÓN: 28/02/2019

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

Contenido

1.	CONDICIONES PARTICULARES.....	4
1.1	OBJETO DEL PLIEGO	4
1.2	COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS	4
1.3	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	4
1.4	COMUNICACIONES.....	5
1.5	PLAZO DE ENTREGA	5
1.6	PENALIDADES.....	5
1.7	REPUESTOS.....	5
1.8	ANTECEDENTES.....	5
1.9	INSTALACIONES.....	5
1.10	TRANSPORTES	6
1.11	TENENCIA	6
1.12	INSPECCIÓN PREVIA DE LOS GENERADORES	6
1.13	SUBCONTRATACIONES.....	6
1.14	LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA	6
1.15	VICIOS OCULTOS	6
1.16	RÉGIMEN DE INSPECCIONES	6
1.16.1	INSPECCIÓN EN PLANTA DE LA CONTRATISTA.....	6
1.16.2	INSPECCIÓN FINAL	7
2.	TRABAJOS BÁSICOS	7
2.1	LIMPIEZA Y DESARME	7
2.2	CARCASA	7
2.3	ESTATOR.....	7
2.4	ROTOR.....	8
2.5	CONJUNTO DE SOPORTE OSCILANTE.....	8
2.6	POLEA.....	8
2.7	CONJUNTOS DE RODAMIENTOS	9
2.8	CONJUNTO DE CAJA DE CONEXIÓN	9
2.9	ARMADO Y RODAJE INICIAL	9
2.10	PINTADO	9
3.	REPUESTOS BÁSICOS.....	9

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

3.1	GENERADOR STONE XR 29L	9
3.2	GENERADOR STONE XR 32L	9
4.	REPUESTOS EVENTUALES.....	10
4.1	GENERADOR STONE XR 29L	10
4.2	GENERADOR STONE XR 32L	10
5.	TRABAJOS EVENTUALES.....	11
6.	GARANTÍA:	11
7.	COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS	12

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

1. CONDICIONES PARTICULARES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

Este Pliego Técnico establece los trabajos que deberán realizarse a los GENERADORES de ALUMBRADO marca STONE modelos XR29L y/o XR32L de 24VCC para coches remolcados, a ser intervenidos en los Establecimientos de las empresas contratistas, para efectuarles la Reparación General.

Los trabajos serán ejecutados en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la más avanzada tecnología, conforme a las tareas detalladas como “TRABAJOS BÁSICOS” y “TRABAJOS EVENTUALES” que conjuntamente con las “CONDICIONES PARTICULARES”, el pliego de “CONDICIONES GENERALES” y los listados de “REPUESTOS BÁSICOS” y “REPUESTOS EVENTUALES” forman parte integrante de la presente documentación.

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

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

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

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

1.2 COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, repuestos y/o materiales requeridos para su ejecución, incluido los detallados bajo el rubro “REPUESTOS BÁSICOS” y “REPUESTOS EVENTUALES”. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado y que sea necesario para la correcta reparación del generador, como así también el transporte, energía, herramental y todo lo que se requiera para la correcta ejecución de los trabajos.

Los “REPUESTOS EVENTUALES”, se deberán cotizar por unidad, para facilitar su cómputo en caso de ser necesarios para completar los trabajos de reparación.

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

- a) Trabajos básicos.
- b) Repuestos básicos.
- c) Cada uno de los repuestos eventuales.
- d) Cada uno de los trabajos eventuales.

1.3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

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

Además hará entrega, de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

de desarme e inspección calificadora de los componentes, como asimismo las dimensiones finales de aquellos componentes que queden en alguna medida admitida fuera del standard, luego de su reparación.

La Contratista confeccionará un legajo, donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas debidamente protocolizados el cual será entregado junto con el motor; siendo una condición “sine qua non” para dar por concluida la obra, cumplir con este requisito.

1.4 COMUNICACIONES

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

1.5 PLAZO DE ENTREGA

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

La calificación del primer lote no deberá extenderse más allá de los 10 días de haber realizado el inventario primario.

El plazo máximo de ejecución de los trabajos será de treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de los trabajos para los dos (2) primeros equipos, mientras que el resto se entregará a un ritmo de dos (2) equipos cada catorce (14) días corridos. Esto siempre y cuando no surgiera ningún eventual (rebobinado, cambio de colector, etc.), para lo cual se dejara asentados en OS y el tiempo que demandara dicho eventual.

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

1.6 PENALIDADES

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

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

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

1.7 REPUESTOS

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

1.8 ANTECEDENTES

El Oferente deberá presentar juntamente con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación similares a los cotizados, como así también, acreditar fehacientemente que posee la documentación técnica para efectuar los trabajos objeto de la presente contratación, y la solvencia técnica necesaria.

1.9 INSTALACIONES

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

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

1.10 TRANSPORTES

El transporte de los órganos generadores, desde el depósito Tapiales hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo de la Contratista. Esto involucra tareas tales como las de desarme o armado de algunas de sus partes, la provisión de equipos de izaje y el pago de peajes que pudieran corresponder.

La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta tanto en su viaje de ida como en su viaje de regreso a TRENES ARGENTINOS.

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

1.11 TENENCIA

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

1.12 INSPECCIÓN PREVIA DE LOS GENERADORES

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, podrá efectuar una visita a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista del material a reparar y el sistema en donde será instalado, con el fin de adquirir cualquier información adicional que se considere pertinente disponer. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma

1.13 SUBCONTRATACIONES

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

1.14 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA

Los órganos motivo de estos trabajos serán retirados y entregados en el lugar indicado por la Gerencia de Compras y Licitaciones.

1.15 VICIOS OCULTOS

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

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

1.16 RÉGIMEN DE INSPECCIONES

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

1.16.1 INSPECCIÓN EN PLANTA DE LA CONTRATISTA

La Inspección de Obra tendrá libre acceso a los lugares de obra para proceder a la fiscalización y verificación de la

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

calidad de las tareas realizadas.

Cuando la Inspección de Obra constata defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedará a cargo de la Contratista el reemplazo del mismo.

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

1.16.2 INSPECCIÓN FINAL

Una vez terminados los trabajos encomendados, la Contratista se deberá comunicar con la Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA a los efectos de realizar los ensayos y controles de recepción del equipo.

Asimismo, el reparador proveerá un protocolo de ensayo de los mismos, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de la no recepción del equipo.

2. TRABAJOS BÁSICOS

2.1 LIMPIEZA Y DESARME

- a) Calificación en conjunto con la Inspección de obra, para verificar trabajos y/o repuestos eventuales y registrarlos en Orden de Servicio.
- b) Limpieza preliminar.
- c) Retiro de escobillas.
- d) Desmontar porta escobillas.
- e) Desmontar polea del eje.
- f) Desmontar escudos de la máquina, laberintos de rodamientos y rodamientos.
- g) Desmontar armadura del estator.

2.2 CARCASA

- a) Verificar estado de las orejas de sostén del Generador. De ser necesario, rellenar con soldadura, alinear y mecanizar. Cambiar los bujes por nuevos, los mismos deberán ser metálicos. El diámetro interno del buje deberá ser de 32; -0,1; +0,0 mm.
- b) Verificar estado de oreja de amarre del tensor. De ser necesario, rellenar con soldadura, alinear y mecanizar. Cambiar los bujes por nuevos, los mismos deberán ser metálicos. El diámetro interno del buje deberá ser de 35; -0; +0,2 mm.

2.3 ESTATOR

- a) Examinar las condiciones eléctricas de los campos de excitación. Prueba de polaridad de los mismos.
- b) Limpieza del estator con chorro de vapor y posterior secado en estufa.
- c) Control de aislación posterior a la limpieza y repetir ésta hasta dos veces obtener valores superiores a 30 MΩ. De no lograrse el citado valor, reparar los componentes afectados. De continuar esta situación, se debe consultar con la Inspección de Obra. De hallarse los campos en buenas condiciones y no ser necesario su reemplazo, los mismos deberán ser retirados de la carcasa y realizar la renovación del encintado exterior de las bobinas con cinta de vidrio y luego aplicarles una impregnación por el sistema

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, Solvent-Less, con posterior tratamiento de calor.

- d) Cambiar y adecuar conductores de interconexión de porta escobillas y campos.

2.4 ROTOR

- a) Medir resistencia de aislación de la armadura.
- b) Limpieza de la armadura con chorro de vapor y posterior secado en horno.
- c) Control de aislación posterior a la limpieza y repetir ésta hasta tres veces para obtener valores superiores a 30 MΩ. De no lograrse el citado valor, reparar los componentes afectados. De continuar esta situación, se debe consultar con la Inspección de Obra.
- d) Rehacer bandaje de la armadura del extremo del colector.
- e) Impregnación del inducido por el sistema de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, Solvent-Less, con posterior tratamiento de calor.
- f) Verificar balanceo dinámico del inducido. Realizar balanceo del mismo en caso de ser necesario.
- g) Rectificado y desmicado del colector. Biselar bordes. Luego del rectificado, el colector debe tener una excentricidad no superior a 0,025 mm.

Diámetros mínimos del colector:

29L. = 130.3mm

32L. = 149.3mm

- h) Cambiar por nuevos los rodamientos.
- i) Verificar estado del asiento de los rodamientos y la chaveta en el eje. Rellenar y mecanizar de ser necesario.
- j) Verificar el estado de la rosca en la punta del eje. Repasar la misma, para asegurar su buen estado y limpieza.
- k) Balanceo del inducido y cambio de zunchos de alambre por resiglass.

2.5 CONJUNTO DE SOPORTE OSCILANTE

Verificar el estado de los alojamientos de rodamiento de soporte oscilante. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario. En caso de no admitir reparación, se reemplazará por una nueva. Previa aprobación de Inspección de obra.

Verificar el estado de la tapa interior para rodamiento de soporte oscilante. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar el estado de los alojamientos de rodamiento de tapa exterior. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario. En caso de no admitir reparación, se reemplazará por una nueva. Previa aprobación de Inspección de obra.

Verificar estado de aislación de los puentes de conexión entre brazos de portaescobillas. En caso de ser necesario reaislar el mismo.

Flexible de conexión entre terminales. Reemplazar por nuevo.

2.6 POLEA

Reemplazar la polea de 6 canales, por una nueva.

Reemplazar la chaveta por una nueva.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

2.7 CONJUNTOS DE RODAMIENTOS

Verificar el estado del encastre entre escudo y carcasa lado colector. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar el estado del alojamiento de rodamiento en escudo lado colector. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar el estado del encastre entre escudo y carcasa lado polea. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar el estado del alojamiento de rodamiento en escudo lado polea. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar la tapa de rodamiento interior lado polea. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar la tapa de rodamiento exterior lado polea. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

Verificar la tapa de rodamiento exterior lado colector. Rellenar con soldadura y mecanizar de ser necesario.

2.8 CONJUNTO DE CAJA DE CONEXIÓN

Verificar estado de conjunto base de bloques terminales. Reemplazar por nuevo de ser necesario.

Reemplazar por nuevos los bloques terminales.

Reemplazar por nuevas las boquillas de pasacable de 5/8" y 1".

Reemplazar la caja y bornera de conexión de ser necesario. La misma será cotizada como eventual.

2.9 ARMADO Y RODAJE INICIAL

Armado del conjunto con escobillas nuevas y posterior asentamiento de las mismas, engrase de rodamientos, etc. Reemplazar los tornillos, arandelas y tuercas por nuevos para el armado.

La máquina será sometida a un ensayo de funcionamiento en banco de prueba de la Contratista de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Asentar las escobillas a fin de obtener un buen asiento y contacto sobre el colector.

Hacer girar la máquina a una velocidad de 400 r.p.m. En estas condiciones debe entregar una tensión de 28Vcc.

Por medio del empleo de una varilla acústica asegurarse que los cojinetes no funcionen ruidosamente.

Verificar que no haya vibración excesiva, la máxima permisible es de 0,05 mm. Si se comprobara vibración excesiva, localizar y corregir la causa, podría ser necesario, balancear nuevamente el inducido.

2.10 PINTADO

II-10-1 Pintado exterior de la máquina con dos manos de esmalte sintético color gris Tele RAL 7045.

3. REPUESTOS BÁSICOS

3.1 GENERADOR STONE XR 29L

ITEM	DESCRIPCION	NUM	Ref. Fábrica
3.1.1	Rodamiento lado colector	86550521360	01071-K/1
3.1.2	Rodamiento lado opuesto	86552220060	01071-J/1
3.1.3	Escobillas	90300910000	01008-K/3
3.1.4	Polea	90301810000	

3.2 GENERADOR STONE XR 32L

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.308
	Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

ITEM	DESCRIPCION	NUM	Ref. Fábrica
3.2.1	Rodamiento lado colector	86552220080	01079-W
3.2.2	Rodamiento lado opuesto	86550521380	01079.V
3.2.3	Escobillas	90314890000	01056-B/1
3.2.4	Polea	90330740000	BE 872

Nota:

Cintas aislantes, barnices, solvente de limpieza, tornillos, tuercas, pintura, conductores, terminales, arandelas, grasa y todo material menor necesario para llevar a cabo las tareas encomendadas.

4. REPUESTOS EVENTUALES

4.1 GENERADOR STONE XR 29L

ITEM	DESCRIPCION	NUM	Ref. Fábrica	Cant. Por generador
4.1.1	Porta escobillas	90374910000	01066-C	4
4.1.2	Eje	90301730000	06085	1
4.1.3	Juego de campos de excitación	90301540000	01135-C/1	4
4.1.4	Colector	90302310000	01128-B/2	1
4.1.5	Núcleo de hierro magnético para bobina de campo	90301500000	01135-B	4
4.1.6	Caja bornera de conexión	90301060000	01008-CJ	
4.1.7	Tapa para caja bornera de conexión	90301160000	01008-A5	1
4.1.8	Tapa exterior de rodamiento de soporte oscilante	90302090000	01126B	1
4.1.9	Puente para conexión entre brazos de portaescobillas	90302160000	FE 25088	1
4.1.10	Tapa interior para rodamiento de soporte oscilante	90302060000	6090	1
4.1.11	Tapa de rodamiento interior lado polea	90301890000	6083	1
4.1.12	Tapa de exterior de rodamiento lado polea	90301920000	01071-0/1	1
4.1.13	Tapa de rodamiento exterior lado colector	90301930000	6096	1

4.2 GENERADOR STONE XR 32L

ITEM	DESCRIPCION	NUM	Ref. Fábrica	Cant. Por generador
4.2.1	Porta escobillas	90314530000	01060-H	4
4.2.2	Eje	90302570000	6112	1
4.2.3	Juego de campos de excitación	90303220000	01144-A/3	4

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET 10.308
	Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

4.2.4	Colector	90302500000	01146-B/1	1
4.2.5	Núcleo de hierro magnético para bobina de campo	90302390000	01078-B/1	4
4.2.6	Caja bornera de conexión	90314900000	01080-C/J	
4.2.7	Tapa para caja bornera de conexión	90314640000	01080-D/1	1
4.2.8	Tapa exterior de rodamiento de soporte oscilante	90302790000	01143-8	1
4.2.9	Puente para conexión entre brazos de portaescobillas	90314560000	01147-H	1
4.2.10	Tapa interior para rodamiento de soporte oscilante	90314840000	01079-Y	1
4.2.11	Tapa de rodamiento interior lado polea	90302720000	6108	1
4.2.12	Tapa de exterior de rodamiento lado polea	90302740000	01079-L	1
4.2.13	Tapa de rodamiento exterior lado colector	90303380000	6118	1

5. TRABAJOS EVENTUALES

ITEM	DESCRIPCION	NUM
5.1	Desmontaje y montaje de colector	SER 00000479N
5.2	Rebobinado de inducido (incluye materiales)	
5.3	Desmontaje y montaje del eje	
5.4	Relleno y mecanizado de las roscas del eje	

NOTAS:

NOTA 1:

Además de los repuestos básicos detallados precedentemente se debe tener en cuenta como repuesto básico todo el material menor que se requiera para estas tareas, como ser: chavetas, pasadores, arandelas, tornillería, topes, sellos, retenes, solventes, pinturas, barnices lubricantes, electrodos, trapos, alambres, etc.

NOTA 2:

Todos los REPUESTOS BÁSICOS serán provistos por la Contratista

NOTA 3:

Todos los REPUESTOS EVENTUALES serán provistos por la Contratista previa corroboración y aprobación de la Inspección de TRENES ARGENTINOS.

6. GARANTÍA:

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 100.000 Km., del vehículo en el que se instale el conjunto reparado, o un período de 12 (doce) meses (lo que ocurra en primer término), desde el momento de la puesta en servicio del generador reparado sobre el coche.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados	ET 10.308
		Revisión: 2
		Fecha: 28/02/2019

En caso de que el generador permanezca en almacenes sin colocarse, el período de garantía comenzará a correr luego de los 180 (ciento ochenta) días contados a partir de la fecha de entrega.

Cuando el generador deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, la Contratista deberá atender en un plazo no superior a 48 hs, el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar. En tal caso la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que dure la reparación del generador como consecuencia del inconveniente.

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes

7. COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución, incluido los detallados bajo el rubro “REPUESTOS BÁSICOS”, “TRABAJOS EVENTUALES” y “REPUESTOS EVENTUALES”. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para la correcta reparación del generador.

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

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

**REFUERZO DE PARANTES DE CABECERA
PARA COCHES REMOLCADOS**

PLIEGO TÉCNICO

ET 10.189/14

Emisión 1

MEMORIA TÉCNICA

En la zona del bajo piso del vestíbulo de las puertas laterales de cabecera del vehículo, que serán obturadas, están los largueros del bastidor: Dos centrales ubicados a cada lado de la caja del aparato de tracción y choque y otros dos cercanos a los parantes verticales de cabecera. Soldada a ellos y por encima, hay una chapa de 3/8".

La modificación consiste en colocar transversalmente a los mencionados largueros y soldado a la chapa de 3/8" un emparrillado de UPN 100 cubriendo el espacio entre la cabecera del coche y el tabique de ingreso al salón, que resulta una distancia aproximada de 850 mm. Colocando 4 de estas traviesas, de tal forma que una de ellas quede contra la parte interior del parante, la otra al extremo de la cota 850, y las otras dos repartidas en el espacio restante, queda una luz entre ellas de 150 mm aproximadamente.

Encastradas con las traviesas y soldadas a ellas y a la chapa de 3/8", se colocarán dos placas triangulares de chapa de 1/2" de espesor. El lateral vertical de estas placas, es al igual que el cateto horizontal, de 850 mm y se soldará a la parte interna de los parantes. Sobre la hipotenusa de la placa, es decir uniendo el UPN 100 del piso, más alejado, hasta el lado interno del parante vertical de cabecera se soldará (lateralmente) también un UPN100 con los extremos perfectamente acondicionados para que se logre la mejor transmisión del esfuerzo (encastrado y soldado). La función de este último agregado es, además de resistir los esfuerzos directamente, evitar el pandeo de las placas.

Por encima de estos componentes se colocarán los demás elementos normales del piso: la chapa galvanizada de 0.5, el fenólico y la alfombra de goma.

Además, en los parantes verticales y en la zona de apoyo de las escuadras se reforzará interiormente a cada uno de ellos con una placa de 6mm de espesor uniendo las alas del parante.

Todo lo descrito se representa en el plano BSMR 278 emisión vigente.

Todos los componentes de esta modificación quedan debajo del nivel del piso u ocultos por los tabiques del cegamiento de puertas de cabecera laterales, según se observa en el plano mencionado.

ANEXO I DOCUMENTACIÓN

NOTA: Los planos y esquemas adjuntos son informativos, no deben tomarse como documentos aptos para construcción.

La documentación detallada se entrega en CD o DVD.

1. BSMR 278 Em.2 REFUERZO DE CABECERA DE COCHES REMOLCADOS

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET 10.191/14-NUM 85334040300N-MATERIAL
RODANTE-LBS-v3.0-2019**

**LUMINARIA DE LEDS PARA SALÓN Y VESTÍBULO DE
COCHES REMOLCADOS DE LBS**

VERSIÓN: 3.0

FECHA DE APROBACIÓN: 26/02/2019

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 4 (cuatro)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

LUMINARIA DE LEDS PARA SALÓN Y VESTÍBULO DE COCHES REMOLCADOS DE LBS

ALCANCE

Enumerar las características de la luminaria para asegurar la intercambiabilidad con las actuales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Será del tipo plafón y con **leds de alta luminosidad**.

Los leds estarán ubicados sobre una placa portaleds, de chapa de acero de 1.25 mm de espesor, doble decapada, pintada a fuego o con pintura epoxi, color blanco.

Las dimensiones de la placa son: 540mm x 170mm.

La placa deberá tener su cara dorsal, (cara de interconexionado de los leds y disipadores), protegida por una carcasa de plástico de alto impacto, con ventilación, de 150mm de largo x 100mm de ancho, y de una altura que no sobrepase los 40mm.

El dispositivo deberá tener una **protección eléctrica por sobretensión**, que evite daños al mismo por elevación accidental del mencionado parámetro. La tensión máxima permitida será la indicada más abajo, y en esas condiciones el artefacto deberá quedar funcionando en **condiciones de emergencia**, es decir, con sólo un grupo mínimo de leds encendidos, los que mantendrán el ambiente en una cierta penumbra, pero evitando la oscuridad total. Restablecidas las condiciones normales de la red, la luminaria deberá también volver automáticamente, a esas mismas condiciones.

Las **características eléctricas** serán:

Tensión nominal: 24 Vcc

Tensión de Corte: 36 Vcc

Consumo: 18 W

Corriente de trabajo: $1 \pm 0,1$ Amp

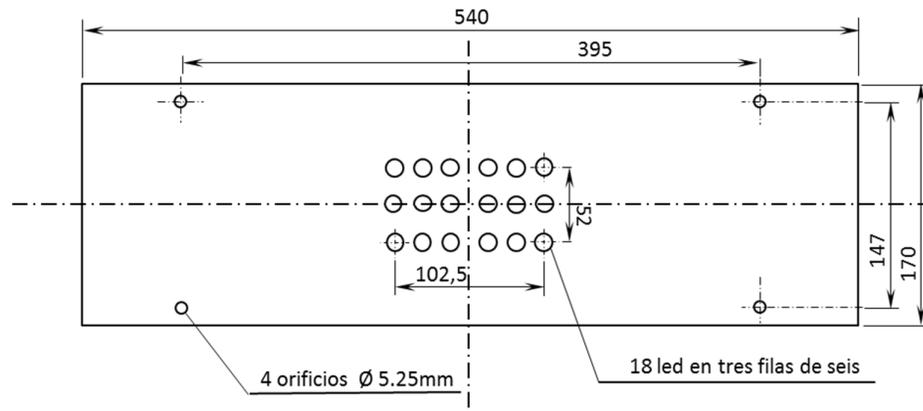
Cantidad de Leds: 18 (de 1W c/u, de alta luminosidad)

Iluminancia: 200 Lx (medidos a 80 cm del nivel del piso, con el artefacto en el techo del vehículo, o lo que es lo mismo, a 2,40m de altura con respecto al piso)

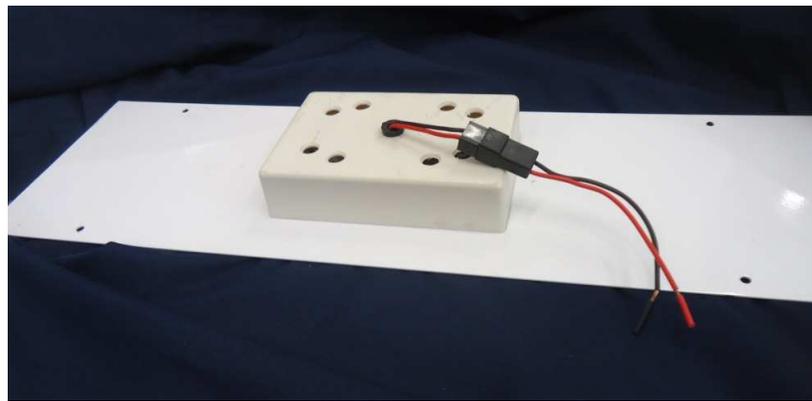
El conjunto se entregará armado, pintado, conexionado y listo para ser colocado y conectado a la red, mediante un chicote de cable de 1,5 mm² de sección y de 300 mm de largo con una ficha bipolar macho/hembra (terminales pala), intercalada en el punto medio del mismo.

MODELO ESQUEMÁTICO

Las principales dimensiones de la luminaria y la ubicación de los agujeros de fijación de la misma pueden verse en el croquis siguiente:



ASPECTO DEL ARTEFACTO TERMINADO



REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA

IDENTIFICACIÓN

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

En todos y en cada uno de los artefactos, en la cara dorsal de la placa, deberán tener **clara e indeleblemente identificados**, los siguientes datos:

- a) Marca o Nombre del fabricante.
- b) N° de la OE.
- c) Fecha de entrega.
- d) N° de serie de cada conjunto.

CONDICIONES DE ESTIBADO

Deberá entregarse debidamente embalado, para evitar daños y deterioros durante su traslado y almacenamiento.

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-10.211 – MATERIAL RODANTE – LBS –V3.0 -2017

POLICARBONATO PARA VENTANA DE MATERIAL RODANTE

VERSIÓN: 3.0

FECHA DE APROBACIÓN: 26/02/2019

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 3 (tres)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

POLICARBONATO PARA VENTANA DE MATERIAL RODANTE

1. ALCANCE

Enumerar las características del policarbonato para asegurar la calidad y uniformidad de material en las ventanas del material rodante de la Línea Belgrano Sur.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Policarbonato transparente

Espesor: 6 mm

Resistente a Impactos, abrasión y llamas.

Absorción de radiación UV

Resistencia al envejecimiento por radiación UV.

Fácil limpieza de grafitis.

Terminación: los bordes de la pieza confeccionada deberán ser redondeados y pulidos.

Forma y dimensiones: según plano adjunto a Requerimiento de Compra.

3. PROPIEDADES DEL MATERIAL

Las principales características que debe cumplir el material son las que indica la tabla a continuación.

Propiedades	Ensayo	Unidad	Valor
Física			
Transmisión de luz (1/8" espesor)	ASTM D1003	%	>85
Mecánica			
Resistencia a Tracción	ASTM D638	MPa	65
Resistencia a Flexión	ASTM D790	MPa	93
Módulo de Elasticidad	ASTM D638	MPa	2340
Resistencia a Impacto de Bolilla (Bolilla de 22,4 N dejada caer desde una altura de 1,20 metros)	Ensayo GE	N.m	>200
Térmica			
Temperatura de Deflexión @ 1,82 MPa	ASTM D648	°C	132
Propagación de Fuego	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE DS	RE 3 (76≤ls≤150) Ds(90s) <100 Ds (240s)<200

4. REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA

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

5. CONDICIONES DE ESTIBADO

Deberá entregarse debidamente embalado, para evitar daños y deterioros durante su traslado y almacenamiento.

Se deberán proteger ambos lados de la superficie con papel adhesivo protector.

6. LUGAR DE ENTREGA

El producto deberá ser entregado en los Almacenes de SOFSE ubicados en la calle Gorriti 1098, Tapiales, Provincia de Buenos Aires.

7. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega del producto deberá ser de 90 días.

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET 10.302 – MATERIAL RODANTE – LBS – v2.0 - 2018

**CONTROL ULTRASÓNICO DE EJES DE PARES MONTADOS
DE LOCOMOTORAS, COCHES REMOLCADOS y VAGONES**

VERSIÓN: 2.0

FECHA DE APROBACIÓN: 10/2018

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 7 (siete)

Contenido

I	CONDICIONES PARTICULARES	3
I-1	OBJETO DEL PLIEGO	3
I-2	COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS	3
I-3	ANTECEDENTES	3
I-4	LUGAR Y HORARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
I-5	CALIDAD Y PROVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A EMPLEAR	3
I-6	PLAZOS DE EJECUCIÓN Y REGIMEN DE INSPECCIONES	3
I-7	REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL	3
I-8	PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS	4
I-8-1	Eje de par montado de Locomotora, montado en Locomotora	4
I-8-2	Eje de par montado de Coche Remolcado / Vagón de carga, montado en el vehículo	4
I-8-3	Eje de par montado de Coche Remolcado / Vagón de carga, desmontado del vehículo	5
I-9	INSTRUMENTAL	5
I-10	CALIBRACION DEL INSTRUMENTAL	6
I-11	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	6
I-12	CRITERIOS DE ACEPTACION-RECHAZO DE EJES	6
I-13	ENTREGA DEL TRABAJO	6

I CONDICIONES PARTICULARES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO

Este Pliego Técnico establece los trabajos correspondientes al **control ultrasónico de ejes de pares montados de bogies del material rodante de la Operadora Ferroviaria - Línea Belgrano Sur**, con el objeto de detectar fisuras y/o discontinuidades en los ejes como consecuencia del uso de los mismos durante el servicio.

Estos trabajos se realizarán en instalaciones de **TRENES ARGENTINOS OPERACIONES** y los mismos serán ejecutados, en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la más avanzada tecnología, conforme a las tareas detalladas en el presente pliego.

Se hace notar que los ejes a inspeccionar se hallarán instalados en los coches, vagones y/o locomotoras en condiciones de servicio, con todos sus elementos montados (motor de tracción, rodamientos de punta de eje, corona, ruedas, etc.). Por lo tanto el ensayo ultrasónico debe realizar por método de formación en Fase (Phased Array).

I-2 COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS

a) Como unidad de medida de los trabajos se tomará la intervención en un eje. Las propuestas deberán incluir la **mano de obra calificada, herramental, transporte, equipos con sus accesorios, elementos habituales de protección personal** (vestimenta, guantes, zapatos, casco, etc.), y todo lo necesario para una correcta y completa ejecución de los trabajos respetando todas las **Normas y legislación vigente**.

b) El oferente deberá presentar al Dpto. Legales de **TRENES ARGENTINOS la documentación original con copia certificada** que avale la **habilitación del ó de los profesionales** actuantes, debiendo certificar además la inscripción en **ART** y la correspondiente **póliza** con la nómina de clínicas a quienes recurrir en **caso de un siniestro**.

I-3 ANTECEDENTES

La Contratista deberá presentar juntamente con la oferta, antecedentes técnicos que demuestre haber realizado trabajos de control de ejes de coches y locomotoras ferroviarias con tecnología Phased Array mínimo durante 5 años y la solvencia técnica necesaria.

I-4 LUGAR Y HORARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se desarrollarán en el depósito Tapiales.

I-5 CALIDAD Y PROVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A EMPLEAR

Todos los equipos, herramientas y materiales necesarios para la correcta y eficaz ejecución de los ensayos, deberán ser suministrados por la Contratista. Los mismos serán provistos, en un todo de acuerdo con las especificaciones citadas en el presente pliego, debiendo los mismos ser de la mejor calidad existentes en plaza entre los de su clase y los trabajos ejecutados con ellos ajustados a las mejores reglas del arte.

I-6 PLAZOS DE EJECUCIÓN Y REGIMEN DE INSPECCIONES

La intervención diaria de los ejes se hará sobre una locomotora o sobre uno o dos coches/vagones, ello implica que diariamente se podrá intervenir cuatro, seis u ocho ejes según el caso.

La cantidad total de vehículos a intervenir por cada Orden de Entrega lo determinará **TRENES ARGENTINOS** en el pedido de cotización.

I-7 REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

El personal técnico interviniente en los ensayos prácticos; como así también todo aquel que fije y supervise criterios técnicos, estará calificado en **Nivel II de Ultra Sonido** según IRAM ISO NM 9712.

El procedimiento presentado, deberá estar firmado y respaldado por un **Nivel III de Ultra Sonido** según IRAM ISO NM 9712.

Deberán contar al momento de las revisiones con certificado en vigencia, otorgado por algún organismo oficial aceptado por **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA**.

I-8 PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS

A continuación se detallan algunas recomendaciones para el procedimiento que deberá presentar y ejecutar posteriormente la empresa contratada.

Pueden presentarse modificaciones en las mismas, quedando sujeta la aprobación del procedimiento por parte de **TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA**. Una vez llegado al acuerdo, será el Nivel III de Ultra sonido quién dará por Aprobado el procedimiento final.

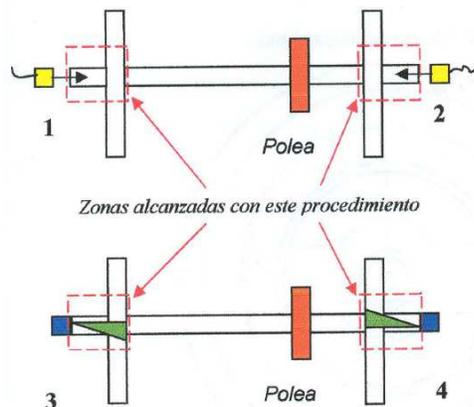
I-8-1 Eje de par montado de Locomotora, montado en Locomotora

Condiciones de Barrido

Posiciones de Barrido	Procedimiento	Ajuste en distancia
		Phased Array
Únicamente desde ambos extremos	3,4	X

- BARRIDO ANGULAR 3,4 – *Phased Array*

Esquema de Barrido



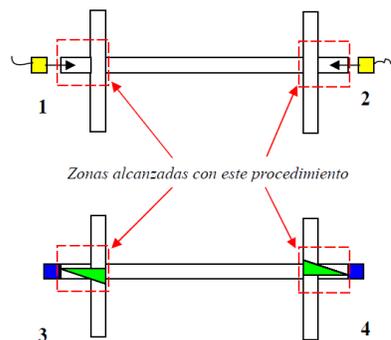
I-8-2 Eje de par montado de Coche Remolcado / Vagón de carga, montado en el vehículo.

Condiciones de Barrido

Posiciones de Barrido	Procedimiento	Ajuste en distancia
		Phased Array
Únicamente desde ambos extremos	3,4	X

- BARRIDO ANGULAR 3,4 – *Phased Array*

Esquema de Barrido



I-8-3 Eje de par montado de Coche Remolcado / Vagón de carga, desmontado del vehículo.

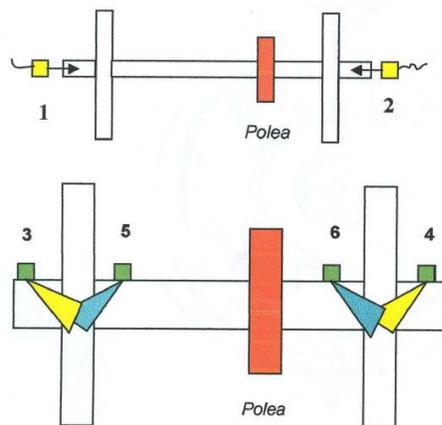
Condiciones de Barrido

Posiciones de Barrido	Procedimiento	Ajuste en distancia
	Phased Array	Profundidad verdadera
1,2		
3,4	X	X
5,6	X	

Calibración

- BARRIDO ANGULAR 3,4 y 5,6– *Phased Array*
- **Ajuste en distancia:** profundidad verdadera

Esquema de Barrido



NOTA: los barridos 5 y 6 deben cubrir el largo entre ruedas

I-9 INSTRUMENTAL

El equipo será del tipo impulso-eco digital, con representación tipo A y memoria de datos suficiente para registrar y documentar los oscilogramas de cada ensayo.

Posibilidad de cargar el seteo y calibración de cada palpador utilizado.

Todos los palpadores serán de cristal de bario y sus características constructivas y frecuencias, las establecidas en las normas y especificaciones indicadas en el presente pliego.

El equipo deberá contar con capacidad de pulsado simultáneo de hasta 32 cristales, y software de apoyo para estudio virtual previo y definición de procedimiento.

I-10 CALIBRACION DEL INSTRUMENTAL

La calibración en sensibilidad, resolución y distancia del instrumental se deberá realizar con probetas del tipo taller, provistas por **TRENES ARGENTINOS** según la norma **AAR M 101 del 01/11/2004** y anexos; y la **ND1** y **ND3** de CNRT según corresponda para cada ensayo y palpador.

I-11 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Para la ejecución de los trabajos **TRENES ARGENTINOS** entregará los ejes con las tapas retiradas de las cajas de punta de eje.

No obstante los ejes estarán instalados en los coches y/o locomotoras en condiciones de servicio, con todos sus elementos montados (motor de tracción, rodamientos de punta de eje, corona, ruedas, etc.).

Los horarios de trabajo deberán ser de amplia disponibilidad, según necesidad extendidos, cualquier día de la semana.

Culminado los trabajos, **TRENES ARGENTINOS** se hará cargo de la reinstalación de las tapas que fueran retiradas.

A continuación se indican los ensayos a realizar:

a) Locomotoras:

Se establece como método normalizado de ensayo al procedimiento establecido en la norma **AAR M 101 del 01/11/2004** y anexos de la **Association of American Railroads**.

La mediciones se harán en los siguientes rangos: 0-900mm (gorrón, cubo de rueda y bajo corona) y 0-2000mm (total).

En caso de que el eje bajo estudio no alcanzase los requerimientos mínimos estipulados, se procederá a un segundo examen posterior, recurriendo a la inspección perpendicular y angular de los muñones y asientos de rueda en ambos extremos del eje. En éste caso el desmontaje del par, y la extracción de sus rodamientos y accesorios, se realizará a cargo de **TRENES ARGENTINOS** previo informe de la Contratista de la situación inicial del eje.

La inspección se llevará a cabo bajo los procedimientos de inspección oblicua de la norma **ND3** de CNRT.

b) Coches Remolcados / vagones:

Análogamente se procederá a la inspección longitudinal del eje desde sus extremos y la inspección oblicua desde el lado interior del cubo de rueda según la **ND3** de CNRT.

La mediciones longitudinales se harán en los siguientes rangos: 0-700mm (gorrón y cubo de rueda) y 0-2000mm (total).

Del mismo modo, de presentarse un eje que no cumpla con los requerimientos previos, se procederá según lo indicado para ejes de locomotora.

I-12 CRITERIOS DE ACEPTACION-RECHAZO DE EJES

Los criterios de aceptación - rechazo y la evaluación de las indicaciones halladas deberán realizarse según las especificaciones citadas en este pliego.

Para lograr la máxima comprensión de los ensayos y optimizar la búsqueda de fisuras en los ejes, la Oficina Técnica de **TRENES ARGENTINOS** pone a disposición de la Contratista la bibliografía técnica en la materia:

- ND1 y ND3 de CNRT
- **AAR - M 101** del 01/11/2004 y anexos de la Association of American Railroads
- Planos y documentación de ejes, de locomotoras y coches están a disposición para consultas en oficina técnica MMRR.

Locomotora GM CU y CU-2	BSMR 087
Locomotora GE U10	BSMR 122
Locomotora GE U12-13	BSMR 059
Locomotora GE U20	BSMR 123
Coches MINDEN DEUTZ	BSMR 096
Coches MATERF. WERKS. y AERFER	NEFA 2-24-1-7065
Vagones de carga	NEFA 917

I-13 ENTREGA DEL TRABAJO

Se deberá presentar un informe por eje, firmado por personal competente habilitado (mínimo Nivel II de Ultra Sonido), donde queden perfectamente definidos los criterios y evaluaciones. Como así también la aprobación o rechazo del eje, a su vez en el informe se deberá consignar:

Identificación del eje:

- Número de la unidad (coche-locomotora), bogie y posición donde se encuentre montado.
- Fecha de la realización de los ensayos.
- Identificación del equipo, palpadores y acoplante utilizado.
- Parámetros de ensayo: Método, Calibración, características de barrido, etc.
- Adjuntar oscilogramas representativos de cada barrido realizado del eje.
- En cada oscilograma se deberá indicar el campo de inspección, la ganancia en dB y las distancias (en mm) y alturas (en %ATP) de las indicaciones halladas.

NOTA:

La Contratista deberá consignar sobre los ejes la realización de los trabajos, por medio de la instalación del respectivo collarín (u otro procedimiento, en casos de excepción), con los datos que indican las correspondientes normas.

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ET PLB N° 10.020 – MATERIAL RODANTE

REPARACIÓN GENERAL DE
BOGUES MINDEN DEUTZ

FECHA DE APROBACIÓN: 02/2019

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

Contenido

1	ALCANCE	3
2	NORMAS PARTICULARES.....	3
3	SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES	3
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	3
4.1	RECEPCIÓN	3
4.2	BASTIDOR	3
4.3	VIGA OSCILANTE	4
4.4	SUBCONJUNTOS.	4
4.5	ALTERNADOR DE ALUMBRADO	5
4.6	CAJA ANGULAR DE TRANSMISION	5
4.7	PAR MONTADO.....	5
4.7.1	Eje.....	5
4.7.2	Calado de ruedas.....	5
4.7.3	Control dimensional de los pares.....	5
4.7.4	Identificación del par:	5
4.7.5	Caja de punta de eje y rodamientos.	5
4.8	EQUIPAMIENTO DE FRENO	6
4.8.1	Unidad Frenante.	6
4.8.2	Unidad de freno de estacionamiento.	6
4.9	ARMADO DEL BOGIE	6
4.10	INSTRUCCIONES GENERALES	6
4.11	PINTADO DE LOS BOGIES	6
4.12	ALISTAMIENTO FINAL.	6
5	PROTOCOLOS	7
6	ANEXO I.....	7
6.1	DOCUMENTACIÓN.....	7
7	ANEXO II.....	7
7.1	REPUESTOS EVENTUALES	7
7.2	TRABAJOS EVENTUALES	7
7.3	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES.....	8
8	ANEXO III.....	8
8.1	MATERIALES A SUMINISTRAR POR EL COMITENTE.....	8

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

1 ALCANCE

Los bogies Minden Deutz serán sometidos a una intervención profunda para dejarlos en perfectas condiciones para el servicio ferroviario, en los coches remolcados Minden Deutz de la línea Belgrano Sur. Los trabajos corresponden a la reparación general de los bogies.

2 NORMAS PARTICULARES

- FAT MR 704: Material Rodante- Geometría de los Pares Montados de Ruedas Nuevos, Rehabilitados y en Servicio- Trochas 1676, 1435 y 1000 mm, normativas y planos complementarios. En caso de realizarse el reperfilado el mismo deberá cumplir con los parámetros de los planos NEFA 1214/2 Hojas 1 a la 3 apartado "NUEVO".
- FA 8005: Especificación Técnica Ruedas Enterizas Laminadas para Material Rodante, Tipo R 6.
- Ultrasonido: Control de ultrasonido, FAT V 2005, FAT V 2006; ET Nro. 10.302 emisión vigente.
- Los resultados deberán ser volcados en una planilla que será avalada, en original por el operador calificado según IRAM CNEA Y 500- 1003 (1986) Se deberá adjuntar la trazabilidad de los equipos de medición así como el certificado de aptitud del último ajuste.
- Condenación de ejes. Instrucción ND1 y ND3 de la CNRT.
- Calado de Ruedas según FAT MR 500.
- Collar de ultrasonido, NEFA 929 y NEFA 476.
- Especificaciones Técnicas concatenadas sobre reparación de Generadores, Alternadores y Cajas de Punta de Ejes, anexas a la presente.

3 SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES

Todos los materiales deberán ser verificados y/o ensayados por el contratista antes de su utilización. Los datos obtenidos de reparación y/o información de la provisión, en caso de ser nuevos, serán incluidos en el protocolo; en especial de las ruedas, ejes y rodamientos.

El oferente deberá cotizar los eventuales detallados en el ANEXO II y todo otro eventual que considere.

El ANEXO III detalla los materiales a proveer por el comitente.

En caso que el comitente no disponga de algún material del ANEXO III, el mismo será provisto por el Contratista, para lo cual deberá ser cotizado en el ANEXO II.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se describen a modo indicativo los trabajos más relevantes. El contratista deberá realizar todas las tareas necesarias de acuerdo con el alcance de la obra.

4.1 RECEPCIÓN

- Lavado total del bogie con agua a presión y detergentes u otros métodos apropiados.
- Inspección del equipo armado, verificación daños.
- Desmontaje, desarme y calificación de los subconjuntos y componentes.
- Localización de fisuras en la estructura del bogie, viga oscilante y balancines con tintas penetrantes y/o partículas magnéticas.

4.2 BASTIDOR

- Relavado profundo del Bogie con agua a presión y agentes limpiadores o detergentes apropiados.
- Arenado.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

- c) Inspeccionar por fisuras con tintas penetrantes y/o partículas magnéticas.
- d) Reparar fisuras. No se admitirán reparaciones mediante aporte de soldadura en: Balancines, pendinos y todos los pernos.
- e) Someter al bastidor del bogie a un tratamiento térmico de alivio de tensiones luego de realizada la reparación de fisuras. Adjuntar gráfica del TT al protocolo de reparación.
- f) Realizar, luego del alivio de tensiones, un control dimensional del bastidor de bogie, como así también la alineación de los pedestales, paralelismo de ejes, planitud, atrochamiento, y diagonales. Se efectuarán las correcciones necesarias. Las medidas relevadas serán documentadas en el protocolo de reparación.

4.3 VIGA OSCILANTE

- a) Localización de fisuras mediante el método de tintas penetrantes y/o partículas magnéticas. en las siguientes áreas:
 - Soldaduras estructurales entre placas
 - Soldaduras de la totalidad de los soportes de la viga oscilante.
- b) Reparar las fisuras y/o zonas con desgastes en la viga oscilante, preparando la zona a intervenir de forma adecuada a fin de asegurar la calidad de la soldadura. En todos los casos se soldará de ambos lados, utilizando electrodos básicos de bajo hidrógeno: AWS E7015, AWS E7016 o AWS E7018.
- c) Cambiar los topes laterales.
- d) Revisión de los apoyos de patines laterales de la viga oscilante. Reponer elementos los faltantes.
- e) Se realizará un tratamiento térmico de alivio de tensiones. Adjuntar gráfica del TT al protocolo de reparación.
- f) Realizar el control dimensional de la viga oscilante. Verificación de planitud. Las medidas relevadas serán documentadas en el protocolo de reparación.

4.4 SUBCONJUNTOS.

- a) Reemplazar los bujes silent block de la barra de comando y pernos.
- b) Inspeccionar las barras de empuje entre bastidor de bogie y la viga oscilante, reemplazar los bujes silent block.
- c) Reemplazar los pernos de las articulaciones. Cambiar la totalidad de las tuercas y seguros de fijación o instalar tuercas autofrenantes.
- d) Reemplazar los resortes internos y externos de la suspensión secundaria por nuevos o recalificados provistos por el comitente. El ensayo de carga será incluido en el protocolo de reparación.
- e) Reemplazar todos los amortiguadores hidráulicos (punta de eje u suspensión secundaria) por nuevos. Los mismos serán provistos por el contratista
- f) Ajustar las alturas entre la mesa y el bastidor del bogie a lo indicado en la normativa vigente.
- g) Reemplazar los resortes helicoidales de la suspensión primaria por nuevos o recalificados provistos por el comitente. El ensayo de carga será incluido en el protocolo de reparación.
- h) Reemplazar por nuevos los ballestines recto y angular (en "L") de las cajas de punta de eje. Los mismos serán provistos por el contratista.
- i) Inspeccionar por métodos no destructivos los balancines de la suspensión primaria. Reemplazar los descalificados por nuevos.
- j) Cambiar bujes, pernos y chavetas.
- k) Reemplazar las ataguías de los pedestales y platillos de apoyo de los resortes de suspensión primaria.
- l) Los seguros de los pernos de balancines a instalar deberán ser nuevos para el armado del conjunto con

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

las cajas de ejes.

4.5 ALTERNADOR DE ALUMBRADO

Reparar de acuerdo con el pliego PLB Nº 10153/12 Emisión vigente. Coches MINDEN DEUTZ.

4.6 CAJA ANGULAR DE TRANSMISION

Reparar de acuerdo con el pliego PLB Nº 10118/09 Emisión vigente “Reparación de caja multiplicadora KRUPP de bogie MINDEN DEUTZ”.

4.7 PAR MONTADO

En todos los casos se reemplazarán los pares montados. La contratista proveerá las ruedas y los ejes necesarios siendo responsabilidad del contratista el control de los mismos y el calado. Los pares montados usados deberán ser calificados y devueltos al comitente.

4.7.1 Eje

- a) Limpiar, inspeccionar y controlar dimensionalmente el eje de acuerdo a plano original.
- b) Dar de baja aquellos que no califiquen.
- c) El Contratista deberá entregar, con el protocolo de la reparación, el certificado del ensayo del estado de todos los ejes, aprobados y dado de baja, firmado por un profesional habilitado.
- d) Inspeccionar mediante el método de ensayo no destructivo de Ultra Sonido conforme a las normas FAT-V-2005, FAT-V-2006, y la ET 10.302.

4.7.2 Calado de ruedas.

El contratista efectuará la operación en un todo de acuerdo con la Especificación Técnica FAT MR 500. 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.

4.7.3 Control dimensional de los pares.

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.

4.7.4 Identificación del par:

Los pares montados serán identificados con dos “collares” que tendrán las características indicadas en los Planos NEFA 929/2 “Collar de Revisión Ultrasónica”, y el 476/2 “Collar de Identificación Pares Montados”.

4.7.5 Caja de punta de eje y rodamientos.

4.7.5.1 Caja.

Reparar de acuerdo con la especificación técnica PLB 10038 Emisión vigente.

4.7.5.2 Caja de Punta de Eje y Rodamientos.

- a) Los rodamientos serán reemplazados por nuevos en su totalidad; los materiales retirados, serán puestos a disposición de la inspección del comitente. Los rodamientos nuevos serán provistos por el Comitente.
- b) Para el montaje se seguirán los lineamientos indicados por SKF, FAG, NTN o marca internacional equivalente.
- c) Armar las cajas de punta de eje utilizando retenes nuevos en la tapa posterior, lubricando los rodamientos

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

con grasa YPF 63FC.

- d) Instalar las tapas.

4.8 EQUIPAMIENTO DE FRENO

4.8.1 Unidad Frenante.

- a) Limpieza preliminar.
- b) Desarme de la unidad frenante.
- c) Limpieza profunda de cada uno de sus componentes.
- d) Inspección de unidad frenante. De presentar deterioros reparables, realizar todas las que sean necesarias. No obstante se deben renovar los rodamientos axiales (crapodinas), anillo de seguridad con lengüeta, todo elemento no metálico, como ser guarniciones, guardapolvos, juntas, sellos, etc.
- e) Cambio de mangueras de aire.
- f) Armado lubricación y prueba del funcionamiento del mecanismo incluido el de regulación automática de luz de zapatas de freno.

4.8.2 Unidad de freno de estacionamiento.

- a) Limpieza, inspección y reacondicionamiento de componentes con cambio de bujes y elementos fuera de tolerancia o irre recuperables.
- b) Montaje y lubricación del conjunto.

4.9 ARMADO DEL BOGIE

- a) Armado total del bogie utilizando zapatas de composición rectas tipo 2A de bajo coeficiente de rozamiento y cuñas nuevas.
- b) Reemplazar todas las interposiciones de goma de los resortes de suspensión primaria.
- c) Lubricar las partes del bogie que así lo requieran.
- d) Reemplazar las eslingas de seguridad de barra de freno.
- e) Verificar y ajustar las alturas de las suspensiones primaria y secundaria, comprimiendo el bogie con una fuerza equivalente a la que soporta el mismo con carga máxima, colocando los suplementos necesarios en la suspensión respetando la norma.

4.10 INSTRUCCIONES GENERALES

- a) Reemplazar la totalidad de los consumibles (bulones, tornillos, tuercas, prisioneros, arandelas, chavetas, etc.). La bulonería autofrenante debe ser reemplazada por iguales características.
- b) Lubricación de los componentes del bogie que lo requieran.

4.11 PINTADO DE LOS BOGIES

- a) Limpiar y desengrasar el bogie.
- b) Aplicar dos manos de anticorrosivo sintético
- c) Aplicar dos manos de esmalte sintético color gris oscuro Antracite Albamix.

4.12 ALISTAMIENTO FINAL.

- a) Limpieza final
- b) Lubricar los componentes del bogie que lo requieran.
- c) Controlar los huelgos entre las diferentes partes del bogie.
- d) Probar por estanqueidad el equipamiento de freno.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

5 PROTOCOLOS

El Contratista confeccionará el protocolo de reparación del bogie y los que el comitente solicite adicionalmente. Se requerirán al Contratista, como mínimo, los siguientes protocolos de calidad y extracciones de muestras para cada uno de los boguies:

- 1) Protocolos de balanceo estático y dinámico de generador de alumbrado.
- 2) Protocolos de pruebas de amortiguadores.
- 3) Protocolos de pruebas de resortes.
- 4) Protocolos de calado y decalado de ruedas.
- 5) Protocolos de ensayo de ultrasonido de todos y cada uno de los ejes de pares montados.
- 6) Protocolos de fabricación y/o reparación de órganos y/o piezas por terceros y pruebas en banco.
- 7) Protocolos de la reparación de órganos de parque, los cuales contengan, de haber modificaciones variaciones dimensionales y/o funcionales de estos y de las pruebas en banco de los mismos.
- 8) Protocolos de ensayos no destructivos de los órganos de parque que así lo requiriesen.
- 9) 10) Control dimensional de bastidor y viga oscilante.

6 ANEXO I

6.1 DOCUMENTACIÓN

NOTA: Los planos y esquemas adjuntos son informativos, no deben tomarse como documentos aptos para construcción.

PLB N° 10038/07 Em.2 "Reparación de cuerpo exterior bipartido de caja de punta de eje MINDEN DEUTZ"

PLB N° 10118/09 Em.2 "Reparación de caja multiplicadora KRUPP de bogie MINDEN DEUTZ".

PLB N° 10153/12 Em.1 "Reparación de alternador KRUPP de bogies de coches remolcados MINDEN DEUTZ".

PLB N° 10219/14 Em.1 "Reparación general de cilindros de freno de aire comprimido de coches remolcados".

7 ANEXO II

7.1 REPUESTOS EVENTUALES

Todos los repuestos eventuales deben ser nuevos y provistos por la Contratista. Además su utilización está supeditada a evaluación de correspondencia en primera medida de personal de inspección SOFSE.

Su cotización debe hacerse unitariamente (por cada ítem) y entregarse simultáneamente con la oferta de trabajos básicos.

NUM	Descripción	Cantidad / Bogie
NUM27010253650N	VIGA MESA CENTRAL	1

7.2 TRABAJOS EVENTUALES

El contratista coordinará con la Inspección la presencia de inspectores en el desarme y posterior relevamiento del bogie y los componentes. El resultado de esta operación será volcado en una planilla del tipo inventario y firmado de conformidad por ambas partes.

Los trabajos y repuestos eventuales a ser realizados (y los que surgieran de un posterior relevamiento) deben contar con la aprobación de la Inspección de la Obra, debidamente asentada en el Libro de Obra.

A este efecto el contratista deberá presentar una planilla con la valorización de los trabajos y repuestos para su aprobación, antes de proceder a su ejecución. Cualquier trabajo no incluido en el listado de trabajos eventuales deberá ser considerado como básico.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.020
	Reparación General de Boguies Minden Deutz	Revisión: 10
		Fecha: 02/2019

7.3 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES

El Contratista presentará a la Inspección de obra del comitente, dentro de los 5 (cinco) días corridos del mes siguiente finalizado la calificación de los componentes correspondiente a las unidades intervenidas, el acta de medición, resumen de componentes con calificación negativa discriminando las tareas y materiales necesarios para garantizar entrega en tiempo y forma de cada unidad en obra, informe detallado, con fotos, de los controles y ensayos ejecutados en el período a calificación. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del contratista será entregada a personal de Departamento de Control de Calidad (Operadora Ferroviaria), el cual evaluará en primera instancia la correspondencia de los trabajos eventuales y suministro de materiales. Dichas eventualidades serán debidamente refrendadas mediante actas firmadas por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente en cada oportunidad. Las mismas quedaran a evaluación de aceptación de Operadora Ferroviaria para su realización.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos, se evaluarán si correspondiera, los pedidos de ampliación de plazo, de acuerdo a la programación, realizándose posteriormente la actualización del cronograma de obra según las ampliaciones concedidas.

El Comitente suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición.

El certificado de obra se confeccionará mensualmente en base al acta de medición, donde consten los trabajos básicos y eventuales ejecutados en el mes. Será firmado por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente.

8 ANEXO III

8.1 MATERIALES A SUMINISTRAR POR EL COMITENTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR BOGIE
NUM93200080000N	RUEDA DISCO ENTERIZA LAMINADA DE DIÁMETRO 765 MM PARA COCHE WERKSPoor Y FIAT	4
NUM27010250450N	EJE P/PAR MONTADO DE BOGIE MINDEN DEUTZ	2
NUM27010255350N	RESORTE EXTERIOR DE SUSPENSIÓN SECUNDARIA DE BOGIE MINDEN DEUTZ	4
NUM27010255380N	RESORTE INTERIOR SUSP.SECUNDARIA BOGIE MINDEN DEUTZ	4
NUM27010258730N	RESORTE EXTERIOR DE SUSPENSIÓN PRIMARIA DE BOGIE MINDEN DEUTZ	8
NUM27010258850N	RESORTE INTERIOR DE SUSPENSIÓN PRIMARIA DE BOGIE MINDEN DEUTZ	8
NUM27010257530N	BALLESTIN (GUIA RECTA) P/BOGIE MINDEN DEUTZ	8
NUM27010258150N	BALLESTIN (GUIA ANGULAR) P/BOGIE MINDEN DEUTZ	4
NUM27010251190N	RODAMIENTO SKF 235013 (Minden D.)	4
NUM27010251210N	RODAMIENTO SKF 235014 (Minden D.)	4

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ET PLB N° 10.116 – MATERIAL RODANTE

REPARACIÓN GENERAL DE BOGUIES

MATERFER; AERFER y WERKSPOOR

FECHA DE APROBACIÓN: 02/2019

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

Contenido

1	ALCANCE	4
2	NORMAS PARTICULARES.....	4
3	SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES	4
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
4.1	RECEPCIÓN	4
4.2	BASTIDOR	4
4.3	VIGA OSCILANTE.....	5
4.4	SUBCONJUNTOS.	5
4.5	GENERADOR DE ALUMBRADO	6
4.5.1	Generador de alumbrado.....	6
4.5.2	Poleas	6
4.6	PAR MONTADO.....	6
4.6.1	Eje.....	6
4.6.2	Calado de ruedas.....	7
4.6.3	Control dimensional de los pares.....	7
4.6.4	Identificación del par:	7
4.6.5	Caja de punta de eje y rodamientos.	7
4.7	EQUIPAMIENTO DE FRENO	7
4.7.1	Freno de operación	7
4.7.2	Unidad de freno de estacionamiento.	8
4.8	ARMADO DEL BOGIE	8
4.9	INSTRUCCIONES GENERALES.....	8
4.10	PINTADO DE LOS BOGIES.....	8
4.11	ALISTAMIENTO FINAL.	8
5	PROTOCOLOS	9
6	ANEXO I.....	9
6.1	DOCUMENTACIÓN.....	9
7	ANEXO II.....	9
7.1	REPUESTOS EVENTUALES	9
7.2	TRABAJOS EVENTUALES	10
7.3	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES.....	10

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

7.4	MATERIALES EVENTUALES	10
8	ANEXO III	11
8.1	MATERIALES A SUMINISTRAR POR EL COMITENTE.....	11

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

1 ALCANCE

Los bogies Materfer, Aerfer y Werkspoor serán sometidos a una intervención profunda para dejarlos en perfectas condiciones para el servicio ferroviario, en los coches remolcados de la línea Belgrano Sur. Los trabajos corresponden a la reparación general de los bogies.

2 NORMAS PARTICULARES

- FAT MR 704: Material Rodante- Geometría de los Pares Montados de Ruedas Nuevos, Rehabilitados y en Servicio- Trochas 1676, 1435 y 1000 mm, normativas y planos complementarios. En caso de realizarse el reperfilado el mismo deberá cumplir con los parámetros de los planos NEFA 1214/2 Hojas 1 a la 3 apartado "NUEVO".
- FA 8005: Especificación Técnica Ruedas Enterizas Laminadas para Material Rodante, Tipo R 6.
- Ultrasonido: Control de ultrasonido, FAT V 2005, FAT V 2006; ET Nro. 10.302 emisión vigente.
- Los resultados deberán ser volcados en una planilla que será avalada, en original por el operador calificado según IRAM CNEA Y 500- 1003 (1986) Se deberá adjuntar la trazabilidad de los equipos de medición así como el certificado de aptitud del último ajuste.
- Condenación de ejes. Instrucción ND1 y ND3 de la CNRT.
- Calado de Ruedas según FAT MR 500.
- Collar de ultrasonido, NEFA 929 y NEFA 476.
- Especificaciones Técnicas concatenadas sobre reparación de Generadores, Alternadores y Cajas de Punta de Ejes, anexas a la presente.

3 SUMINISTRO DE EQUIPOS, REPUESTOS Y MATERIALES

Todos los materiales deberán ser verificados y/o ensayados por el contratista antes de su utilización. Los datos obtenidos de reparación y/o información de la provisión, en caso de ser nuevos, serán incluidos en el protocolo; en especial de las ruedas, ejes y rodamientos.

El oferente deberá cotizar los eventuales detallados en el ANEXO II y todo otro eventual que considere.

El ANEXO III detalla los materiales a proveer por el comitente.

En caso que el comitente no disponga de algún material del ANEXO III, el mismo será provisto por el Contratista, para lo cual deberá ser cotizado en el ANEXO II.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se describen a modo indicativo los trabajos más relevantes. El contratista deberá realizar todas las tareas necesarias de acuerdo con el alcance de la obra.

4.1 RECEPCIÓN

- a) Lavado total del bogie con agua a presión y detergentes u otros métodos apropiados.
- b) Inspección del equipo armado, verificación daños.
- c) Desmontaje, desarme y calificación de los subconjuntos y componentes.
- d) Localización de fisuras en la estructura del bogie, viga oscilante y balancines con tintas penetrantes y/o partículas magnéticas.

4.2 BASTIDOR

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

- a) Relavado profundo del Bogie con agua a presión y agentes limpiadores o detergentes apropiados.
- b) Arenado.
- c) Inspeccionar por fisuras con tintas penetrantes y/o partículas magnéticas.
- d) Reparar fisuras. No se admitirán reparaciones mediante aporte de soldadura en: Balancines, soportes de ballestas, placa sostén para elásticos (pendinos) y todos los pernos.
- e) Inspeccionar estado de los pedestales y efectuar las reparaciones necesarias.
- f) Someter al bastidor del bogie a un tratamiento térmico de alivio de tensiones luego de realizada la reparación de fisuras. Adjuntar gráfica del TT al protocolo de reparación.
- g) Reemplazar las placas de fricción de los topes de timonería, y bujes de soportes en bastidor y en los soportes de la timonería de freno. Los nuevos bujes serán de acero.
- h) Reemplazar los patines de fricción para barra transversal superior.
- i) Reemplazar las placas de fricción de los pedestales, ajustar el juego libre de las cajas de punta de eje a sus valores originales. Las placas a colocar serán de acero al Manganeso tipo HADFIELD 11 a 13% Manganeso.
- j) Realizar, luego del alivio de tensiones, un control dimensional del bastidor de bogie, como así también la alineación de los pedestales, paralelismo de ejes, planitud, atrochamiento, y diagonales. Se efectuarán las correcciones necesarias. Las medidas relevadas serán documentadas en el protocolo de reparación.

4.3 VIGA OSCILANTE

- a) Localización de fisuras mediante el método de tintas penetrantes y/o partículas magnéticas. en las siguientes áreas:
 - Soldaduras estructurales entre placas
 - Soldaduras de la totalidad de los soportes de la viga oscilante.
- b) Reemplazar la placa de alojamiento de los elásticos a ballestas.
- c) Reparar las fisuras y/o zonas con desgastes en la viga oscilante, preparando la zona a intervenir de forma adecuada a fin de asegurar la calidad de la soldadura. En todos los casos se soldará de ambos lados, utilizando electrodos básicos de bajo hidrógeno: AWS E7015, AWS E7016 o AWS E7018.
- d) Cambiar los topes laterales.
- e) El bandaje de goma en apoyo central debe ser nuevo.
- f) Revisión de los apoyos de patines laterales de la viga oscilante. Reponer los elementos faltantes.
- g) Se realizará un tratamiento térmico de alivio de tensiones. Adjuntar gráfica del TT al protocolo de reparación.
- h) Realizar el control dimensional de la viga oscilante. Verificación de planitud. Las medidas relevadas serán documentadas en el protocolo de reparación.

4.4 SUBCONJUNTOS.

- a) Reparar los amortiguadores de fricción de la viga oscilante y la barra de accionamiento. Reemplazar los discos de fricción. Inspeccionar estado de los resortes. Reemplazar el perno central del amortiguador.
- b) Reemplazar los bujes silent block de la barra de comando y pernos.
- c) Inspeccionar las barras de empuje entre bastidor de bogie y la viga oscilante, reemplazar los bujes silent block.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

- d) Reemplazar los pernos de las articulaciones. Cambiar la totalidad de las tuercas y seguros de fijación o instalar tuercas autofrenantes.
- e) Los paquetes de elásticos a ballestas que no aprueben la inspección, serán reemplazados por nuevos, provistos por el contratista.
- f) Ajustar las alturas entre la mesa y el bastidor del boguie a lo indicado en la normativa vigente.
- g) Los sunchos de los paquetes nuevos serán marcados para su posterior identificación con el número de Orden de Compra y la fecha de armado.
- h) Inspeccionar los soportes y reemplazar colgadores descalificados de la suspensión secundaria de acuerdo a plano.
- i) Reemplazar los resortes helicoidales de la suspensión primaria por nuevos. El ensayo de carga será incluido en el protocolo de reparación.
- j) Inspeccionar por métodos no destructivos los balancines de la suspensión primaria. Reemplazar los descalificados por nuevos.
- k) Cambiar bujes, pernos y chavetas.
- l) Reemplazar las ataguías de los pedestales y platillos de apoyo de los resortes de suspensión primaria.
- m) Los seguros de los pernos de balancines a instalar deberán ser nuevos para el armado del conjunto con las cajas de ejes.

4.5 GENERADOR DE ALUMBRADO

4.5.1 Generador de alumbrado

De estos coches, algunos tienen generadores de alumbrado (STONE XR29L y/o XR32L de 24Vcc).

En función de la reducida velocidad de circulación en los ramales de la Línea Belgrano Sur, el equipo debe comenzar a generar a partir de los 10 Km/h.

En el caso de coches cuyos bogíes no cuenten con generador de alumbrado, el Comitente proveerá al Contratista un generador de calefacción, el cual deberá ser reparado y modificado a alumbrado.

4.5.2 Poleas

- a) Las mismas no admiten reparación caso de ser dadas de baja serán provistas nuevas por el contratista. Las mismas serán consideradas como eventual.
- b) Montar la polea del generador (cuando corresponda) con su correspondiente montura nueva.
- c) Reemplazar el mecanismo tensor de correas cuando no admita reparación.
- d) Cambiar por nuevas la totalidad de las correas en V, las cuales se colocarán hermanadas no admitiéndose diferencias entre ellas que permitan desviaciones mayores a 5mm, estando el tensor de correas colocado a mitad de su recorrido.

4.6 PAR MONTADO

En todos los casos se reemplazarán los pares montados. EL contratista proveerá las ruedas y los ejes necesarios siendo responsabilidad del contratista el control de los mismos y el calado. Los pares montados usados deberán ser calificados y devueltos al comitente.

4.6.1 Eje

- a) Limpiar, inspeccionar y controlar dimensionalmente el eje de acuerdo a plano original.
- b) Dar de baja aquellos que no califiquen.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

- c) El Contratista deberá entregar, con el protocolo de la reparación, el certificado del ensayo del estado de todos los ejes, aprobados y dado de baja, firmado por un profesional habilitado.
- d) Inspeccionar mediante el método de ensayo no destructivo de Ultra Sonido conforme a las normas FAT-V-2005, FAT-V-2006, y la ET 10.302.

4.6.2 Calado de ruedas.

El contratista efectuará la operación en un todo de acuerdo con la Especificación Técnica FAT MR 500. 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.

4.6.3 Control dimensional de los pares.

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.

4.6.4 Identificación del par:

Los pares montados serán identificados con dos “collares” que tendrán las características indicadas en los Planos NEFA 929/2 “Collar de Revisión Ultrasónica”, y el 476/2 “Collar de Identificación Pares Montados”.

4.6.5 Caja de punta de eje y rodamientos.

4.6.5.1 Caja.

Reparar de acuerdo con la especificación técnica PLB 10.171 Emisión vigente.

4.6.5.2 Caja de Punta de Eje y Rodamientos.

- a) Los rodamientos y manguitos serán reemplazados por nuevos en su totalidad, siendo provistos por el Comitente; los materiales retirados, serán puestos a disposición de la inspección del comitente.
- b) Verificar el huelgo entre rodillos y pista, con el mismo desmontado y montado. Corroborar la disminución de huelgo sugerida en las especificaciones.
- c) Para el montaje se seguirán los lineamientos indicados por SKF, FAG, NTN o marca internacional equivalente.
- d) Armar las cajas de punta de eje utilizando retenes nuevos en la tapa posterior, lubricando los rodamientos con grasa YPF 63FC.
- e) Instalar las tapas.

4.7 EQUIPAMIENTO DE FRENO

4.7.1 Freno de operación

- a) Inspeccionar y reacondicionar la timonería de freno de bogie en su totalidad.
- b) Cambiar todos los bujes y pernos, instalando bujes nuevos de acero cementado, pernos según plano.
- c) Armar las palancas con arandelas y pasadores nuevos.
- d) Inspeccionar tirantes, barras, travesaños y palancas de timonería, reparar zonas de desgaste y componentes roscados, llevando los espesores y juegos a las condiciones originales de fabricación. Cambiar el patín del tirante central completo, instalando piezas nuevas de poliamida.
- e) Los travesaños porta zapatas con levas que sean rígidos de ambos lados, serán modificados haciéndolos

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

giratorios en uno de sus lados.

- f) Reemplazar los resortes de retroceso, inspeccionar resorte de fricción y armar los conjuntos con arandelas de fricción, tuercas castillo y pasadores de ojo nuevos.
- g) Reparación de los tirantes inferiores de regulación de freno. Se debe modificar el tirante lado opuesto eje freno de mano o lado dínamo de tal manera que sea igual al lado eje freno de mano o lado dínamo
- h) Verificar estado de porta zapatas de freno. Se tomará en cuenta Norma FAT CV-2018, punto H-9, en especial:
 - Los repuestos indicados en el punto anterior son considerados no estándar por la norma.
 - Verificar ángulo de Inclinación del porta zapata.
- i) Reparar los cilindros de freno según pliego PLB 10219/14 Emisión vigente.
- j) Cambio de mangueras de aire.

4.7.2 Unidad de freno de estacionamiento.

- a) Limpieza, inspección y reacondicionamiento de componentes con cambio de bujes y elementos fuera de tolerancia o irrecuperables.
- b) Montaje y lubricación del conjunto.

4.8 ARMADO DEL BOGIE

- a) Armado total del bogie utilizando zapatas de composición inclinadas tipo 82 de bajo coeficiente de rozamiento y cuñas nuevas.
- b) Reemplazar todas las interposiciones de goma de los resortes de suspensión primaria.
- c) Lubricar las partes del bogie que así lo requieran.
- d) Instalar dos ataguías por cada punta de eje, y los seguros de las ballestas según plano NEFA 2-73-5039 Emisión 11.
- e) Reemplazar las eslingas de seguridad de barra de freno.
- f) Verificar y ajustar las alturas de las suspensiones primaria y secundaria, comprimiendo el bogie con una fuerza equivalente a la que soporta el mismo con carga máxima, colocando los suplementos necesarios en la suspensión respetando la norma. No se admitirán suplementos en el soport de extremo de ballesta.

4.9 INSTRUCCIONES GENERALES

- a) Reemplazar la totalidad de los consumibles (bulones, tornillos, tuercas, prisioneros, arandelas, chavetas, etc.). La bulonería autofrenante debe ser reemplazada por iguales características.
- b) Lubricación de los componentes del bogie que lo requieran.

4.10 PINTADO DE LOS BOGIES

- a) Limpiar y desengrasar el bogie.
- b) Aplicar dos manos de anticorrosivo sintético
- c) Aplicar dos manos de esmalte sintético color gris oscuro Pantone 7540.

4.11 ALISTAMIENTO FINAL.

- a) Limpieza final
- b) Lubricar los componentes del bogie que lo requieran.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

- c) Controlar los huelgos entre las diferentes partes del bogie.
- d) Probar por estanqueidad el equipamiento de freno.

5 PROTOCOLOS

El Contratista confeccionará el protocolo de reparación del bogie y los que el comitente solicite adicionalmente. Se requerirán al Contratista, como mínimo, los siguientes protocolos de calidad y extracciones de muestras para cada uno de los boguies:

- 1) Protocolos de balanceo estático y dinámico de generador de alumbrado.
- 2) Protocolos de pruebas de amortiguadores.
- 3) Protocolos de pruebas de resortes y ballestas.
- 4) Protocolos de calado y decalado de ruedas.
- 5) Protocolos de ensayo de ultrasonido de todos y cada uno de los ejes de pares montados.
- 6) Protocolos de fabricación y/o reparación de órganos y/o piezas por terceros y pruebas en banco.
- 7) Protocolos de la reparación de órganos de parque, los cuales contengan, de haber modificaciones variaciones dimensionales y/o funcionales de estos y de las pruebas en banco de los mismos.
- 8) Protocolos de ensayos no destructivos de los órganos de parque que así lo requiriesen.
- 9) Control dimensional de bastidor y viga oscilante.
- 10) Protocolo de ensayos realizado bajo carga (14 toneladas) al boguie armado especificando las siguientes dimensiones y huelgos:
 - a) Luz de rodamiento
 - b) Luz radial y longitudinal entre caja de punta de eje y pedestal
 - c) Luz entre mesa y bastidor
 - d) Luz entre tope superior de caja de punta de eje y bastidor
 - e) Luz entre placas de fricción de tope lateral y bastidor
 - f) Flechado de ballesta según plano MTE 0381

6 ANEXO I

6.1 DOCUMENTACIÓN

NOTA: Los planos y esquemas adjuntos son informativos, no deben tomarse como documentos aptos para construcción.

PLB N° 10171/12 “Reparación de caja de punta de eje de boguie de coches remolcados Materfer, Aerfer y Werkspoor.”

PLB N° 10114/09 “Reparación de generador de alumbrado de coches remolcados”.

PLB N° 10219/14 Em.1 “Reparación general de cilindros de freno de aire comprimido de coches remolcados”.

ET 10.302 “Control ultrasónico de ejes de pares montados de locomotoras y coches remolcados”

Todas las especificaciones en la emisión vigente al momento de la licitación.

7 ANEXO II

7.1 REPUESTOS EVENTUALES

Todos los repuestos eventuales deben ser nuevos y provistos por la Contratista. Además su utilización está supeditada a evaluación de correspondencia en primera medida de personal de inspección SOFSE.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

Su cotización debe hacerse unitariamente (por cada ítem) y entregarse simultáneamente con la oferta de trabajos básicos.

7.2 TRABAJOS EVENTUALES

El contratista coordinará con la Inspección la presencia de inspectores en el desarme y posterior relevamiento del bogie y los componentes. El resultado de esta operación será volcado en una planilla del tipo inventario y firmado de conformidad por ambas partes.

Los trabajos y repuestos eventuales a ser realizados (y los que surgieran de un posterior relevamiento) deben contar con la aprobación de la Inspección de la Obra, debidamente asentada en el Libro de Obra.

A este efecto el contratista deberá presentar una planilla con la valorización de los trabajos y repuestos para su aprobación, antes de proceder a su ejecución. Cualquier trabajo no incluido en el listado de trabajos eventuales deberá ser considerado como básico.

7.3 MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS Y REPUESTOS EVENTUALES

El Contratista presentará a la Inspección de obra del comitente, dentro de los 5 (cinco) días corridos del mes siguiente finalizado la calificación de los componentes correspondiente a las unidades intervenidas, el acta de medición, resumen de componentes con calificación negativa discriminando las tareas y materiales necesarios para garantizar entrega en tiempo y forma de cada unidad en obra, informe detallado, con fotos, de los controles y ensayos ejecutados en el período a calificación. Toda esa documentación firmada en original por el representante autorizado de obra del contratista será entregada a personal de Departamento de Control de Calidad (Operadora Ferroviaria), el cual evaluará en primera instancia la correspondencia de los trabajos eventuales y suministro de materiales. Dichas eventualidades serán debidamente refrendadas mediante actas firmadas por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente en cada oportunidad. Las mismas quedaran a evaluación de aceptación de Operadora Ferroviaria para su realización.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos, se evaluarán si correspondiera, los pedidos de ampliación de plazo, de acuerdo a la programación, realizándose posteriormente la actualización del cronograma de obra según las ampliaciones concedidas.

El Comitente suministrará el modelo de la planilla tipo del acta de medición.

El certificado de obra se confeccionará mensualmente en base al acta de medición, donde consten los trabajos básicos y eventuales ejecutados en el mes. Será firmado por los Representantes Técnicos, del Contratista y del Comitente.

7.4 MATERIALES EVENTUALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE UNIDADES POR BOGIE
NUM93200250000N	BALANCÍN DE SUSPENSIÓN PRIMARIA	8
NUM27010253650N	VIGA OSCILANTE	1
NUM93202570000N	COLGADOR DE LA SUSPENSIÓN SECUNDARIA	8
NUM90330740000N	POLEA DEL GENERADOR	0.5
NUM90231470000N	POLEA DEL EJE PAR MONTADO	0.5

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA:	ET PLB 10.116
	Reparación General de Boguies Materfer, Aerfer y Werkspoor	Revisión: 8
		Fecha: 02/2019

8 ANEXO III

8.1 MATERIALES A SUMINISTRAR POR EL COMITENTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE UNIDADES POR BOGIE
NUM93200080000N	RUEDA DISCO ENTERIZA LAMINADA DE DIÁMETRO 765 MM PARA COCHE WERKSPoor Y FIAT	4
NUM93200110000N	RESORTE INTERMEDIO N* 2 AERFER	8
NUM93200070000N	RESORTE EXTERIOR N* 1 AERFER	8
NUM20110200710N	RESORTE INTERIOR PARA SUSPENSIÓN PRIMARIA AERFER	8
NUM90278250000N	BALLESTA AERFER Y WERKSPoor 8 HOJAS	2
NUM86553114340N	RODAMIENTO 22326 CCK /C3W33 (AERFER)	4
NUM93205850000N	EJE AERFER Y WERKSPoor	2

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET – PLB 10.038 – MATERIAL RODANTE – REPARACION DEL CUERPO EXTERIOR BIPARTIDO DE PUNTA DE EJE DE BOGIE MINDEN DEUTZ

FECHA DE APROBACIÓN: 02/2019

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**REPARACION DEL CUERPO EXTERIOR BIPARTIDO DE PUNTA DE EJE DE BOGIE
MINDEN DEUTZ**

Contenido

I	GENERALIDADES	3
I-1	OBJETO DEL PLIEGO TÉCNICO	3
I-2	COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS	3
I-3	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	3
I-4	COMUNICACIONES	3
I-5	PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES	4
I-6	GARANTÍA TÉCNICA.....	4
I-7	ANTECEDENTES	4
I-8	INSTALACIONES	4
I-9	SUBCONTRATACIONES	4
I-10	INVENTARIO Y TRANSPORTES	5
I-11	TENENCIA	5
I-12	INSPECCIÓN DE LAS CAJAS.....	5
I-13	LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS BIPARTIDAS.....	5
II	TRABAJOS BÁSICOS.....	5
III	REPUESTOS BÁSICOS	6

I GENERALIDADES

I-1 OBJETO DEL PLIEGO TÉCNICO

Este pliego Técnico establece los trabajos que deberán realizarse al cuerpo exterior bipartido de soporte de suspensión primaria para los Bogies Minden Deutz de Trocha Métrica, cuyo alcance es el de reparación general conforme a especificaciones originales del fabricante y de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la tecnología más adecuada a ese tipo de componentes, conforme a las tareas detalladas como ALCANCE DE LOS TRABAJOS, que conjuntamente con las CONDICIONES PARTICULARES, forman parte integrante de la presente documentación.

Esta especificación está diseñada para obtener un precio fijo y único para la prestación, de modo que no se admitirán tareas ni repuestos adicionales y/o extraordinarios, con excepción a los repuestos que se consideren expresamente en la presente Especificación Técnica.

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los repuestos y materiales básicos requeridos para su ejecución. De igual forma toda aquella tarea que no haya sido listada como repuestos básicos y que sea necesaria para la correcta reparación de la unidad de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

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

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

Excepto que se mencione una Norma particular de SOFSE, todas las reparaciones e inspecciones se realizarán conforme a las Normas FA o planos NEFA, según corresponda, aunque no estén expresamente indicadas o especificaciones originales del fabricante.

I-2 COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS

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

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

- a) Trabajos básicos.
- b) Repuestos básicos.
- c) Cada uno de los trabajos eventuales.
- d) Cada uno de los repuestos eventuales.

I-3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El contratista deberá entregar al Representante del comitente toda la documentación necesaria para el registro de las variaciones dimensionales y demás características relevantes de los distintos órganos de los equipos con respecto a los parámetros standard, en los casos en que se hubieran producido tales alteraciones, y en aquellos otros en los que se hubieran efectuado procesos de restitución o reconstrucción de tales parámetros.

El contratista deberá presentar junto a su oferta un cronograma de trabajos, que establezca los puntos de control de avance de la reparación y plazos de entrega.

I-4 COMUNICACIONES

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

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

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega, se procederá a la elaboración del **Acta de Inicio** de los trabajos simultáneamente con el **Inventario Primario**, por parte de la **Inspección de SOFSE - LBS** conjuntamente con el representante de **La Contratista**. Esta acción se llevará a cabo en las dependencias de **SOFSE – LBS** y a la vista de los conjuntos a reparar.

La calificación del primer lote no deberá extenderse más allá de los **10 días** de haber realizado el inventario primario de los órganos en las dependencias de **SOFSE - LBS**.

El plazo máximo de ejecución será de **21 días** corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio para las **2 (dos)** primeras cajas bipartidas, mientras que el resto se entregará a un ritmo de **4 (cuatro)** caja bipartida cada **7(siete)** días corridos.

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

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

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

I-6 GARANTÍA TÉCNICA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra durante un recorrido de **150.000 Km.** o un período de **15 (quince) meses**, (lo que ocurra en primer término). Sin embargo, este último período se computará a partir de la puesta en servicio del conjunto reparado sobre el vehículo, o luego de transcurridos **180 (ciento ochenta) días**, contados a partir de la fecha de la entrega, en el caso de que el elemento permanezca en almacenes sin colocarse. Esta situación será comunicada por **SOFSE - LBS** a la Contratista vía mail con aviso de conformidad por parte de esta última.

Durante ese lapso se obligará a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas durante el uso normal de la caja bipartida.

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes

I-7 ANTECEDENTES

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

I-8 INSTALACIONES

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

I-9 SUBCONTRATACIONES

En caso de requerir la subcontratación de parte o de alguno/s trabajo/s de la presente Contratación, la misma podrá ser realizada una vez que cuente con la autorización expresa del Comitente, otorgada a solicitud de la Contratista, **tanto del hecho en sí como del subcontratista que se propone para realizar la tarea.**

I-10 INVENTARIO Y TRANSPORTES

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

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

Esto implica, la provisión de equipos de izaje y el pago de peajes que pudieran corresponder. La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta tanto en su viaje de ida como en su viaje de regreso a **SOFSE - LBS**

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

I-11 TENENCIA

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

I-12 INSPECCIÓN DE LAS CAJAS

Los interesados podrán inspeccionar, previo a la cotización, las cajas a intervenir. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma. Esta inspección no es de carácter obligatoria.

I-13 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS BIPARTIDAS

Las cajas bipartidas serán retiradas y entregadas en el lugar acordado con la Gerencia de Compras y Licitaciones.

II TRABAJOS BÁSICOS

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

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

- II-1** Retirar del cuerpo el bulón de dilatación con sus elementos conexos (tuercas seguros, etc.).
- II-2** Separar las dos mitades del cuerpo.
- II-3** Limpieza por arenado de ambas mitades del cuerpo.
- II-4** Inspeccionar con tintas penetrantes o magnaflux para detectar posibles fisuras
- II-5** Reparar las eventuales fisuras que se han observado por medio de material de aporte.
- II-6** Reconponer dimensional y estructuralmente los dentados de apoyo de las bielas rectas, (Ballestines), mediante el desbaste de la zona dentada en su totalidad y reemplazándolo por un sector dentado nuevo de las mismas características constructivas que las del ballestín (acero SAE 5160 o 6150), el cual se fijará al cuerpo mediante soldadura firme. Se debe tener la precaución de fijar el sector dentado en correspondencia con el ballestín y a su vez alinearlo con el cuerpo en que se monta.
- II-7** En la zona del pivote guía del semi cuerpo mayor, maquinar y fijar placas de desgaste de acero al manganeso “tipo Hadfield” por medio de soldadura. Se hace notar que al ejecutar esta operatoria se debe alcanzar las dimensiones de origen.
- II-8** Se hace notar que todas las soldaduras que se realicen se deben someter a un tratamiento de distensionado.

- II-9** Repasar roscas.
- II-10** Reemplazar por nuevos los siguientes elementos:
- a) Guía de resorte helicoidal
 - b) Bulón de dilatación
 - c) Chapa seguro
 - d) Tuerca hexagonal
 - e) Tuerca ciega de seguridad
 - f) Distancial de presión
 - g) Contra placa
 - h) Tornillos de cierre de ambos semicuerpos. Calidad 8.8 y con cabeza perforada para alambrarlos.
- II-11** Pintar exteriormente (previo tratamiento anticorrosivo) con dos manos de esmalte sintético color gris Tele RAL 7045 con excepción de la zona dentada de fijación de ballestines.

III REPUESTOS BÁSICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Referencia de Fábrica
III-1	Guía resorte helicoidal (buje)	220.7716.UE3807.04
III-2	Bulón de dilatación	E 3801.04.001037
III-3	Chapa seguro	25 DIN 93 USE12.03
III-4	Tuerca hexagonal	M24 x 1,5 - DIN 934.10
III-5	Tuerca ciega de seguridad	M24 x 1,5 - DIN1587-8
III-6	Distancial de presión	E3899.04.051.002
III-7	Contra placa	220.7717.K23807.04
III-8	Tornillos para el cierre de los semicuerpos	M16 x 2,00 x 50 mm. Agujereado en su para alambrar. Grado 8.8.

NOTAS:

- 1) Se hace notar que los semicuerpos que conforman el cuerpo exterior bipartido, se hallan hermanados y los mismos no pueden ser intercambiados con otros conjuntos.
- 2) Todos los trabajos eventuales, que sean necesarios realizar, previamente deben ser aprobados por la Inspección de Obra de SOFSE – LBS.
- 3) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe, dentro de la zona operativa de LBS.

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ET – PLB 10.153 – MATERIAL RODANTE

**REPARACIÓN DE ALTERNADOR KRUPP DE COCHE
REMOLCADO CON BOGIE MINDEN DEUTZ**

FECHA DE APROBACIÓN: 26/02/2019

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 2 de 9

1	GENERALIDADES	3
1.1	Introducción:	3
1.2	Visita a dependencias de Material Rodante:	3
1.3	Servicios y materiales a suministrar:	3
1.4	Definición	3
1.5	Inventario	3
1.6	Documentación Técnica	3
1.7	Normas	4
1.8	Tenencia	4
2	ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS.....	4
2.1	Desarme	4
2.1.1	Estator	4
2.1.2	Rotor.....	5
2.1.3	Caja multiplicadora	5
2.1.4	Armado.....	5
2.1.5	Prueba de funcionamiento.....	6
2.2	Repuestos Básicos	6
2.3	Repuestos eventuales	6
2.4	Trabajos eventuales	6
2.5	Cumplimiento.....	6
2.6	Comunicaciones	7
3	ENTREGA Y RETIRO DE MATERIALES:.....	7
4	MATERIALES A SUMINISTRAR / ITEMIZADO	7
4.1	Servicios a Suministrar / Itemizado.....	7
4.2	Servicios Eventuales a Suministrar / Itemizado	7
5	ENTREGA Y RECEPCION DEL SERVICIO	7
5.1	Transporte	7
5.2	Garantía:.....	8
5.3	Plazo de Entrega:	8
6	CRITERIO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OFERTAS	8
6.1	De cumplimiento obligatorio de:.....	8
6.1.1	Cotización.....	8
6.1.2	Antecedentes	8
6.1.3	Instalaciones	9
6.1.4	Composición de las propuestas	9

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 3 de 9

Pliego de Especificaciones Técnicas

1 GENERALIDADES

1.1 Introducción:

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

En los aspectos generales se establecen los trabajos de reparación que deben realizarse, a ejecutarse en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la más avanzada tecnología conforme a las tareas detalladas en **“Alcance de los Trabajos Básicos” del punto 1.3.7** del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

1.2 Visita a dependencias de Material Rodante:

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera, se podrán inspeccionar los Alternadores Krupp a intervenir. A los efectos de coordinar la misma, deberá contactarse con la Gerencia de Compras y Licitaciones para pautar la misma. Esta inspección no es de carácter obligatoria.

1.3 Servicios y materiales a suministrar:

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

El oferente deberá utilizar repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros y que cumplan con las normas y especificaciones para material ferroviario, que correspondan en cada caso. Los elementos y servicios que se solicitan deben ser provistos en un todo de acuerdo a la siguiente Especificación Técnica:

1.4 Definición

Reparación de Alternador Krupp de coches remolcados con bogie Minden Deutz.

La misma establece los trabajos de “Reparación” que deben realizarse a los “Alternador Krupp” que equipa a los coches remolcados con bogie Minden Deutz.

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución, incluido los detallados bajo el rubro “REPUESTOS BÁSICOS”, “TRABAJOS EVENTUALES” y “REPUESTOS EVENTUALES”. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para la correcta reparación del Alternador Krupp.

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

1.5 Inventario

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

1.6 Documentación Técnica

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

La Contratista, hará entrega, de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase de

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
Página 4 de 9		

desarme e inspección calificadoras de los componentes, como asimismo las dimensiones finales, luego de su reparación. También deberá hacer entrega de las planillas que se hayan al final del presente pliego, las mismas no podrán modificarse en su diseño, salvo común acuerdo con la Inspección de Obra.

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

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

1.7 Normas

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

1.8 Tenencia

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

2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS

Los trabajos de REPARACIÓN del Alternador Krupp (incluso las tareas secundarias que surjan), como así también los procedimientos de ejecución, métodos de control, ensayos y tolerancias a observar, se realizarán de acuerdo con los trabajos básicos que se detallan a continuación, siendo éstos una guía de las tareas mínimas y no por ello limitante de las tareas a realizar:

2.1 Desarme

- Limpieza preliminar.
- Retiro de escudo opuesto a caja multiplicadora.
- Retiro de rotor
- Retiro de piñón y rodamientos del rotor.

2.1.1 Estator

- Retirar los bobinados estáticos con sus núcleos magnéticos del interior de la carcasa.
- Retirar polos de excitación con sus núcleos.
- Limpiar el interior, exterior y los elementos desmontados del estator.
- Puede limpiarse usando agua caliente a la que se ha agregado una pequeña solución cáustica. El agua caliente y la solución cáustica pueden aplicarse con una bomba y manguera a una presión de 3.0-3.5Kg/cm². Después del lavado, debe enjuagarse minuciosamente con agua clara y limpia para eliminar todos los rastros de la solución cáustica.
- Después de lavado y enjuagado, secar los campos y el bobinado estático colocándolos en un horno a 90^o C. Tomar la lectura de resistencia de aislamiento que debe comprobarse mientras ocurre el proceso de secado. El proceso de secado debe mantenerse hasta que la resistencia de aislamiento y la temperatura permanezcan constantes por varias horas.
- Control dimensional y estado de la carcasa, escudo lado opuesto a caja multiplicadora. En el caso que sea necesario efectuar tareas de reparación ya sea rellenado, alesado, etc., ésta deberá ser corroborada por la Inspección de Obra y/o Control de Calidad.
- Repaso de roscas de orificios roscados. De ser necesario efectuar la reparación por medio de insertos tipo Helicoil u otro procedimiento confiable.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 5 de 9

- Medir resistencia de aislación del bobinado tanto de la parte generadora como de la excitación. La misma debe ser mayor a 30 MΩ. De no lograrse el citado valor, reparar los componentes afectados. De no admitir reparación, renovar el bobinado que se halla dañado. En este último caso se considerará como eventual el trabajo y los insumos que se requieran.
- De hallarse las bobinas en buenas condiciones y no ser necesario su reemplazo, se deberá realizar a los mismos lo siguiente:
 - ✓ **Bobinas de excitación.** Renovar el encintado exterior y luego aplicarles una impregnación por el sistema de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, Solvent-Less, con posterior tratamiento de calor.
 - ✓ **Bobinado generador.** Aplicar una impregnación por el sistema de vacío-presión en autoclave con barniz poliéster Clase H, Solvent-Less, con posterior tratamiento de calor.
- Renovar conductores y terminales de bornera a bobinado interior.

2.1.2 Rotor

- Limpiar el rotor por medio de soplado quitando el polvo y otros contaminantes aplicando altos volúmenes de aire de baja presión, limpio y seco. Evitar la presión excesiva de aire, por cuanto podría dañar la aislación.
- Retirar los rodamientos y el piñón.
- Renovar rodamientos, los mismos serán de alguna de las siguientes marcas SKF, FAG, SNR, NSK o NTN.
- En caso que el rotor esté extremadamente sucio o engrasado, puede limpiarse usando agua caliente a la que se ha agregado una pequeña solución cáustica. El agua caliente y la solución cáustica pueden aplicarse con una bomba y manguera a una presión de 300-350 KPa (45-50 psi). Después del lavado, debe enjuagarse minuciosamente con agua clara y limpia para eliminar todos los rastros de la solución cáustica.
- Después de lavado y enjuagado, secar el rotor colocándolo en un horno a 90° C. Tomar la lectura de resistencia de aislamiento que debe comprobarse mientras ocurre el proceso de secado. El proceso de secado debe mantenerse hasta que la resistencia de aislamiento y la temperatura permanezcan constantes por varias horas.

2.1.3 Caja multiplicadora

- Limpieza preliminar.
- Desarmar componentes de la caja multiplicadora.
- Limpieza profunda de cada uno de los componentes, incluida la carcasa.
- Renovar retenes, anillos seeger y juntas.
- Renovar rodamientos, los mismos serán de alguna de las siguientes marcas SKF, FAG, SNR, NSK o NTN.
- Verificar el estado de los componentes. De hallarse en buenas condiciones, reutilizar los mismos salvo los indicados precedentemente que deben ser renovados.
- Proceder al armado de la caja multiplicadora.

2.1.4 Armado

- Renovar bornes dañados de bornera (a cargo de la Contratista)
- Renovar conductores y terminales de conexión.
- Lubricar y montar rodamientos y piñón.
- Conexión de la bornera.
- Colocación del rotor en la carcasa.
- Colocación del escudo trasero y de la caja multiplicadora con sus correspondientes sellos y juntas.
- Colocar tapon de desagote de caja multiplicadora, lubricar con aceite para transmisión tipo Spirax S3-80W 90 y colocar los tapon de limite llenado y de descarga.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 6 de 9

- Pintar exteriormente con esmalte sintético RAL7045.

2.1.5 Prueba de funcionamiento

- Hacer rodar el alternador a los efectos de determinar vibraciones y temperatura del rodamiento. Las vibraciones no deben exceder de 0,1mm mientras que la temperatura de los rodamientos no debe exceder en 20°C la temperatura ambiente.
- Verificar que el alternador genera correctamente en ambos sentidos de marcha; los valores de referencia se indican en la tabla a continuación:

RPM	V. Excitación	V. Sal. 1-2	V. Sal. 2-3	V. Sal. 1-3
250	8-10	20-24	20-24	20-24
500	8-10	30-34	30-34	30-34

2.2 Repuestos Básicos

ITEM	Descripción	Can t.	Ref. Fab.°	NUM
1	Rodamiento lado caja multiplicadora (modelo SKF N408)	1		86552516080
2	Rodamiento lado opuesto (modelo SKF 6307 Z C3)	1		27050143770
3	Junta prensa estopa	1		27050144150
4	Junta para tapa	1		27050144210
5	Retén	1	V2312-8A	27050144430
6	Rodamiento caja multiplicadora Radial doble hilera a bola (modelo SKF 3309)	1		86551610090
7	Rodamiento caja multiplicadora una hilera rodillos cortos (modelo SKF NU2307)	1		86552216460
8	Conductores de conexión bornera estator.			
9	Terminales conductores.			
10	Cintas aislantes, barnices, solvente de limpieza, tornillos, arandelas, pintura, conductores, terminales, bornes, aceite, grasa y todo material menor necesario para llevar a cabo las tareas encomendadas.			

2.3 Repuestos eventuales

- Bobina de campo de excitación (incluye colocación) - cantidad por maquina 4 (cuatro).
- Bornera completa - cantidad por maquina 1 (uno) (incluye colocación).

2.4 Trabajos eventuales

- 1- Bobinado de generación (estator) – Cantidad por máquina 1 (uno)
- 2- Bobinado de rotor (inducido) – cantidad por máquina 1 (uno)

2.5 Cumplimiento

- 1) Además de los repuestos indicados más arriba, se debe contemplar también, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, aceite, etc. y todo otro material que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los trabajos eventuales, que sean necesarios realizar, previamente deben ser corroborados por la Inspección de Obra de SOFSE.

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 7 de 9

- 3) Todos los materiales deben ser provistos por la Contratista.
- 4) Todos los trabajos necesarios para esta reparación (estén o no detallados dentro de los trabajos básicos) serán considerados como básicos de la provisión.
- 5) Se deberá entregar a la Inspección de SOFSE, junto con el alternador Krupp, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del órgano.
- 6) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe a tal fin, dentro del ámbito de la concesión.
- 7) Se deberá entregar a SOFSE, todas las planillas y documentación técnica que se elabore como consecuencia de las modificaciones que se introduzcan las cuales hayan sido aprobadas por la Inspección.
- 8) Previo al armado (cierre) del alternador Krupp y su caja multiplicadora, se deberá dar participación a la inspección de SOFSE a los efectos de corroborar los elementos que se van a introducir en la misma.

2.6 Comunicaciones

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas, en un libro habilitado a tal efecto por la Contratista y que estará en posesión de la Inspección de Obra que designe el Comitente.

3 ENTREGA Y RETIRO DE MATERIALES:

Dirección:

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

4 MATERIALES A SUMINISTRAR / ITEMIZADO

4.1 Servicios a Suministrar / Itemizado

ítem	NUM	Descripción
1	SER10500064-N	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALTERNADORES

4.2 Servicios Eventuales a Suministrar / Itemizado

ítem	NUM	Descripción
2	SER10000479-N	SERVICIO GENÉRICO DE MATERIAL RODANTE
3	SER10000479-N	SERVICIO GENÉRICO DE MATERIAL RODANTE
4	SER10000479-N	SERVICIO GENÉRICO DE MATERIAL RODANTE
5	SER10000479-N	SERVICIO GENÉRICO DE MATERIAL RODANTE

5 ENTREGA Y RECEPCION DEL SERVICIO

5.1 Transporte

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

Esto incluye, la provisión de equipos de izaje para la descarga y carga en dependencias de la Contratista (SOFSE realizará la carga y la descarga en sus instalaciones) y el pago de peajes que pudieran corresponder. La Contratista tendrá a su cargo el acondicionar adecuadamente los elementos que transporta tanto en su viaje de ida como en su viaje de regreso a SOFSE. Durante el transporte, la Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro cuyas características se consignan en el "PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES".

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 8 de 9

5.2 Garantía:

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 150.000 Km., del vehículo en el que se instale el conjunto reparado, o un período de 12 (doce) meses (lo que ocurra en primer término). Sin embargo, este último período se computará a partir de la puesta en servicio del conjunto reparado sobre un bogie Minden Deutz, o desde los 180 (ciento ochenta) días, contados a partir de la fecha de la entrega, en el caso de que el elemento permanezca en almacenes sin colocarse.

Cuando el Alternador Krupp deban ser intervenidas en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, la Contratista deberá atender en un plazo no superior a 48 hs, el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar. En tal caso la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

En el caso que no se reciban ofertas con el plazo de garantía establecido, SOFSE podrá evaluar la aceptación o rechazo de otro plazo que pueda proponer el o los oferentes

5.3 Plazo de Entrega:

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

El plazo máximo de ejecución de los trabajos será de 45 (cuarenta y cinco) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de los trabajos para el primer Alternador Krupp, mientras que el resto se entregará a un ritmo de 1 (uno) Alternador cada 20 (veinte) días corridos.

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

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

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

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

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

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

6 CRITERIO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE OFERTAS

6.1 De cumplimiento obligatorio de:

6.1.1 Cotización

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

6.1.2 Antecedentes

La Contratista deberá presentar conjuntamente con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación similares a los solicitados, como así también, acreditar fehacientemente que posee la documentación

	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Reparación de Alternador Krupp de coche remolcado con bogie Minden Deutz	ET PLB 10.153
		Revisión: 04
		Fecha: 02/2019
		Página 9 de 9

técnica para efectuar los trabajos objeto de la presente contratación y la solvencia técnica necesaria.

6.1.3 Instalaciones

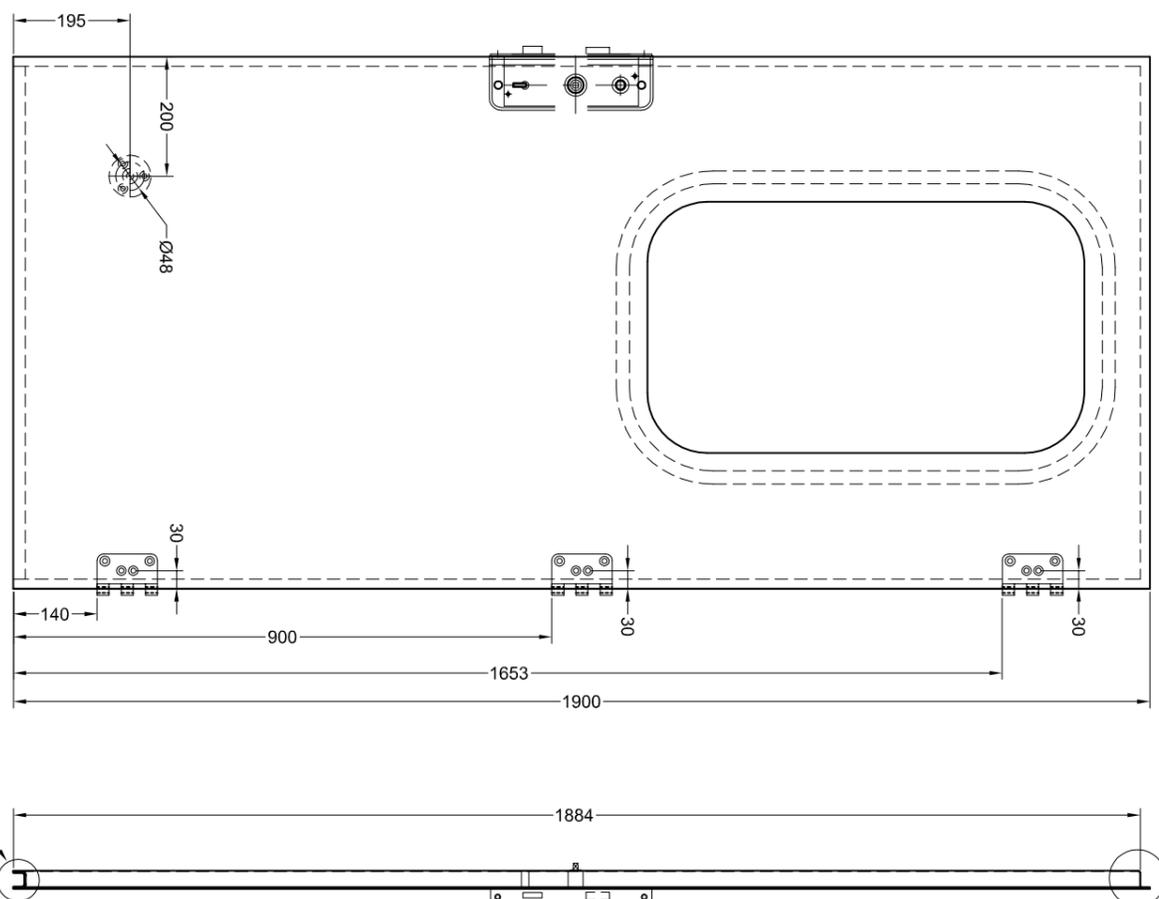
La contratista deberá poseer un taller propio adecuado para efectuar el tipo de trabajo cotizado.

6.1.4 Composición de las propuestas

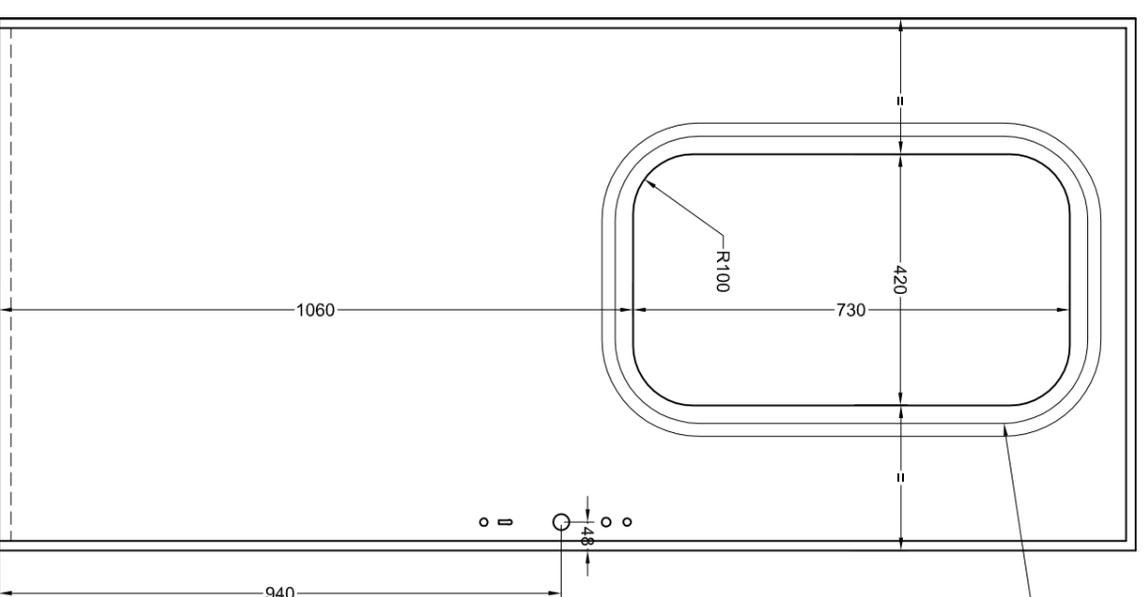
El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución, incluido los detallados bajo el rubro “REPUESTOS BÁSICOS”, “TRABAJOS EVENTUALES” y “REPUESTOS EVENTUALES”. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido listado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para la correcta reparación del Alternador Krupp.

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

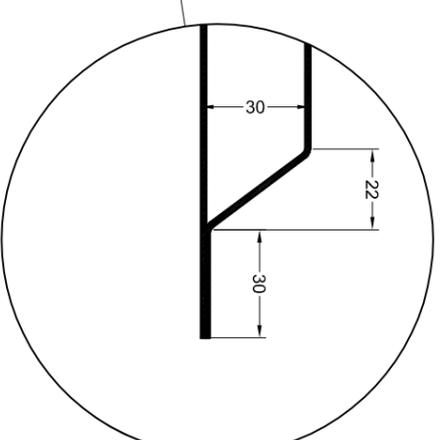
Vista Interior



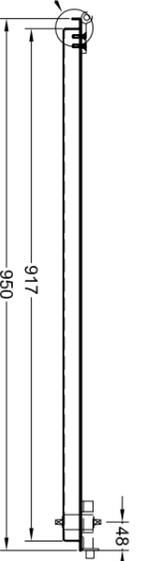
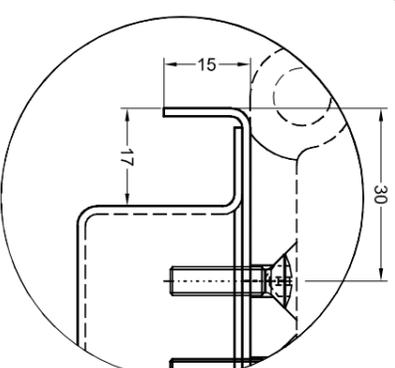
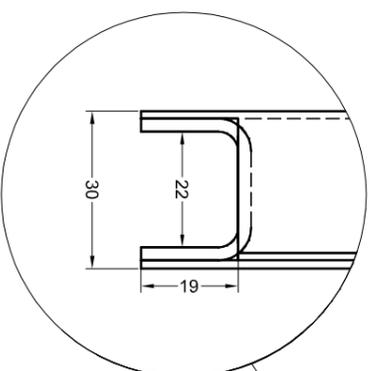
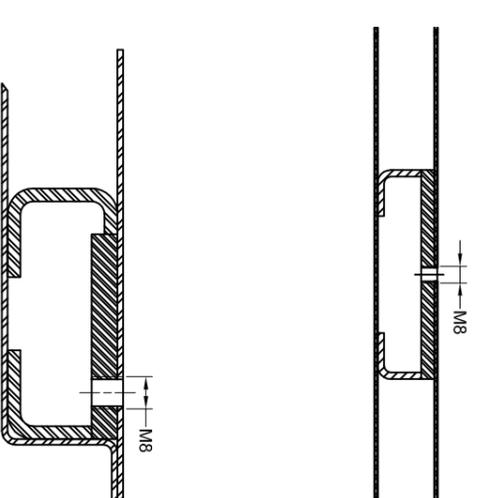
Vista Exterior



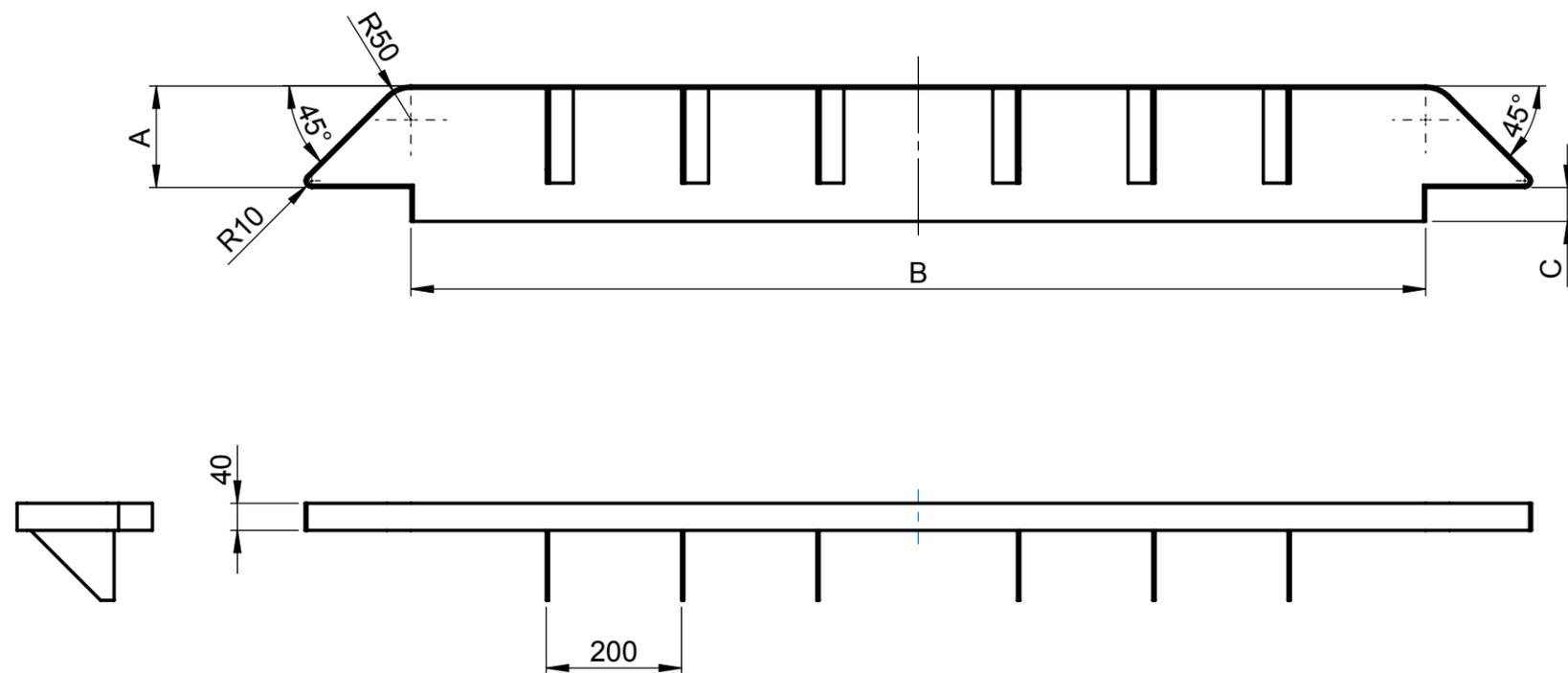
Sección Zona de apertura



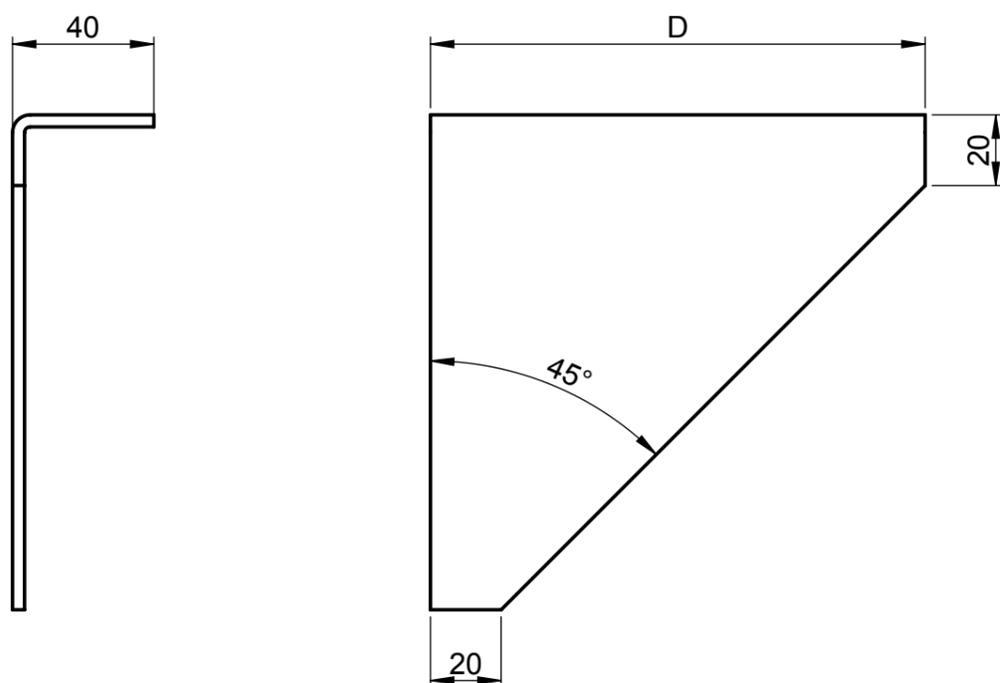
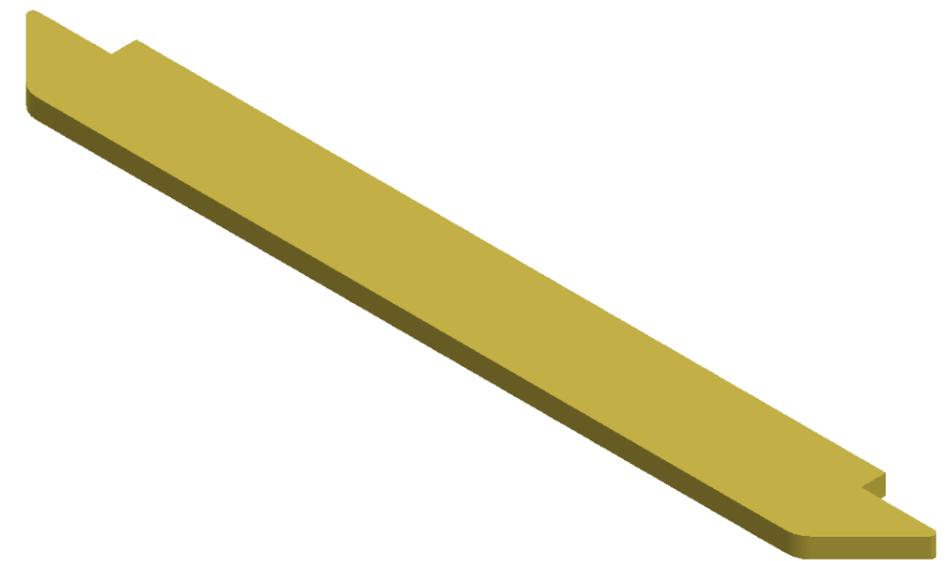
Sección zona de bisagras



2	Puerta lateral Izquierda	SAE 1020	1 x Coche
1	Puerta lateral Derecha	SAE 1020	1 x Coche
Item	Denominación	Material	Cantidad
SIMBOL DE LABRADO NO ESPECIFICADO			
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - JS14 IRAM 5002: ANGULAR + - 0° 30'			
Dibujó:	Pelaez Jhonny	Tratamiento térmico	
Revisó:	Molanes Carlos		
Aprobó:	Kyslika Juan Manuel	Tolerancia general	Escala: S / E
TRENES ARGENTINOS LINEA BELGRANO SUR MATERIAL RODANTE		HOJA DE PUERTA LATERAL BATIENTE DE ACCESO CON SILLA DE RUEDAS PARA COCHES REMOLCADOS	
		Plano N° BSMR 488	
		Emisión 1	
		Sustituye a:	
		Sustituido por:	



UMBRAL Espesor, 3,2 mm.
ESCALA 1:10



ESCUADRA, Espesor 2mm.
ESCALA 1:2

NOTAS:

Material: Chapa antideslizante semilla de melón 304L (A-240).

El Proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FFCC y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la Orden de Compra.

Terminación: La pieza no deberá tener filos cortantes.

PUERTA SILLA DE RUEDA	Lateral Curvo	150	950	50	140
	Lateral Recto	75	950	25	65
PUERTA COCHE FURGÓN	Lateral Curvo	150	1600	50	140
	Lateral Recto	75	1350	25	65
PUERTA COCHE PASAJERO	Lateral Curvo	150	1500	50	140
	Lateral Recto	75	1500	25	65
CONFIGURACIÓN		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]

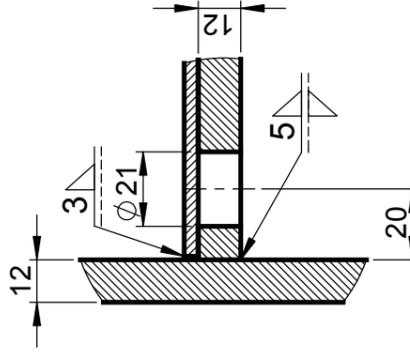
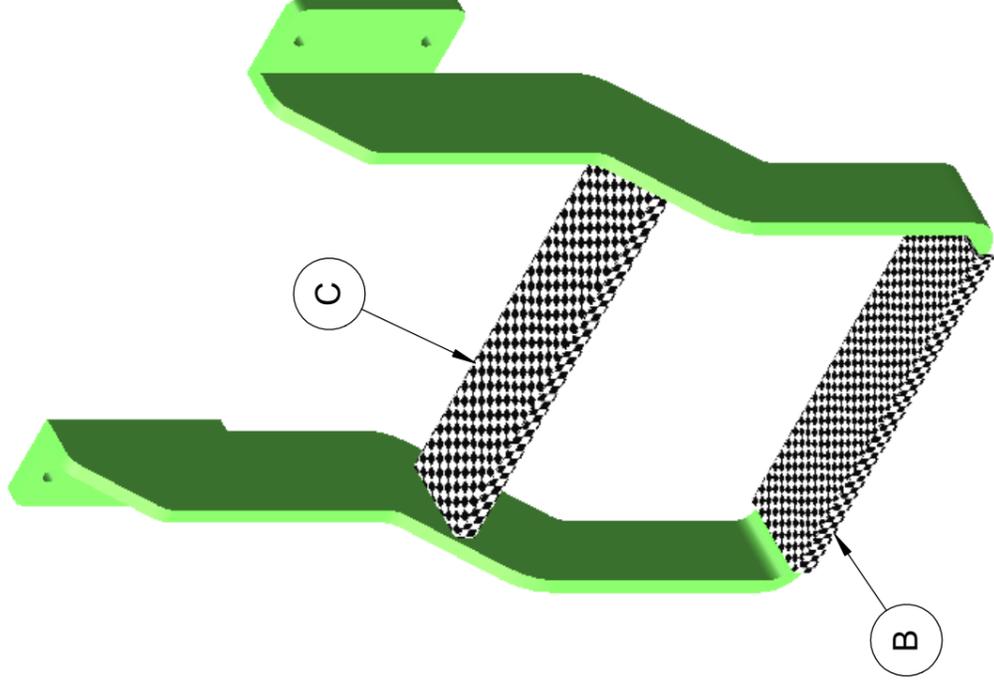
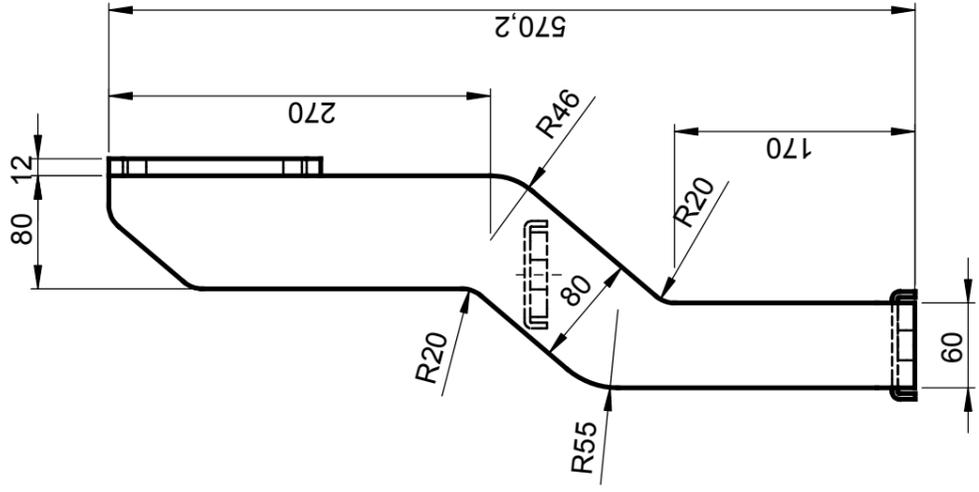
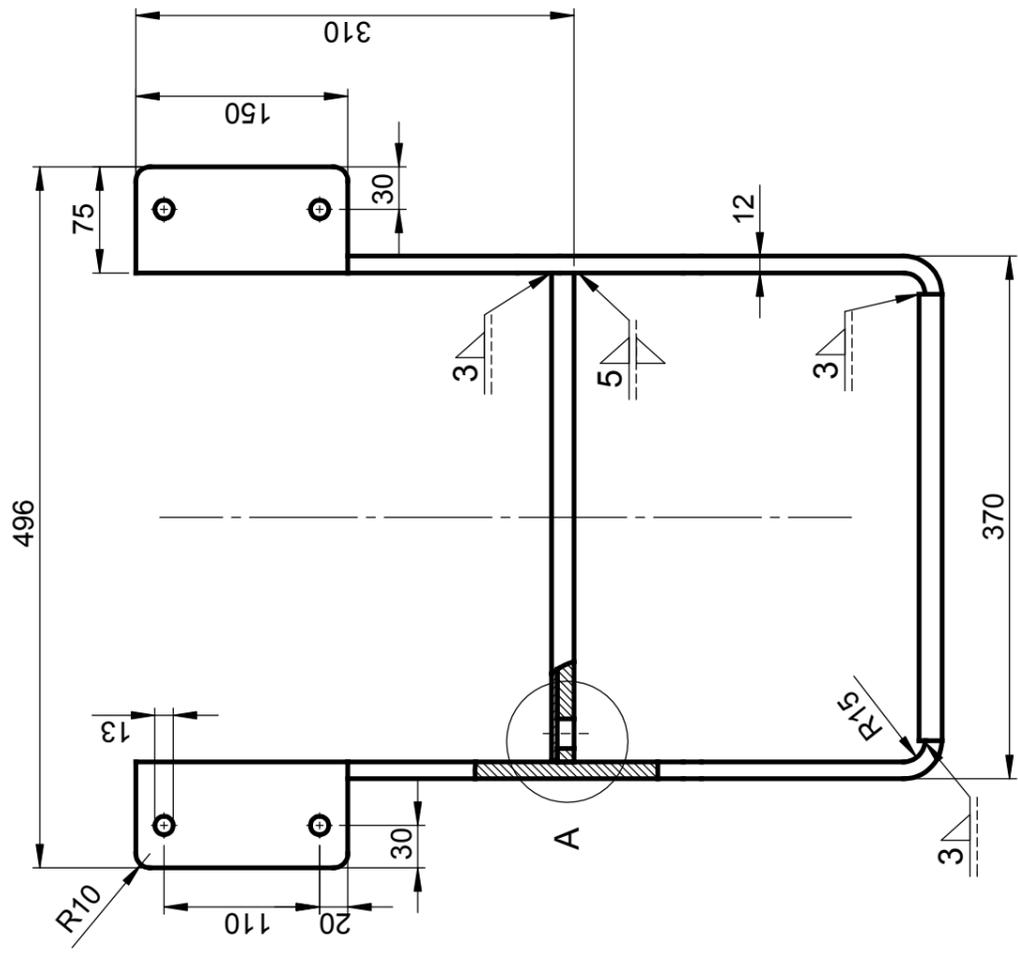
SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO

TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - js14 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

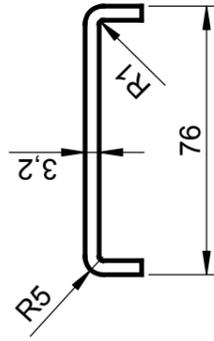
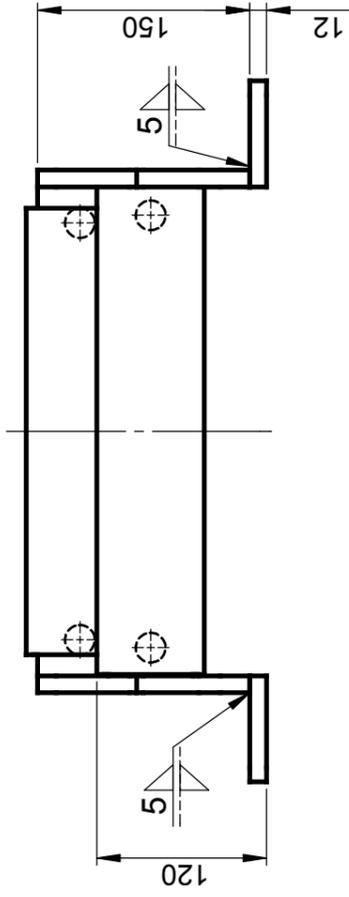
NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación
	Umbral		AISI 304	

Dibujó:	Joaquín Morales	26/11/2018	Tratamiento térmico	
Revisó:	Jhonny Peláez	26/11/2018		
Aprobó:	Carlos Molanes	26/11/2018	Tolerancia general	Escala: 1:10

<p>TRENES ARGENTINOS LÍNEA BELGRANO SUR MATERIAL RODANTE</p>	<p>UMBRAL DE PUERTAS PARA COCHES REMOLCADOS CON LATERAL RECTO Y CURVO</p>	<p>Plano N° BSMR 489 Emisión 1</p>
		<p>Sustituye a: Sustituido por:</p>



DETALLE A
ESCALA 1 : 2



NOTAS:

Entregar con tratamiento de galvanizado.

El Proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de la aprobación por parte de Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la Orden de Compra.

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ∇∇

TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación
	Escalera de acceso		SAE 1010	
Dibujó:	Pelaez Jhonny	26 / 11 / 18	Tratamiento térmico	
Revisó:	Molanes Carlos	26 / 11 / 18		
Aprobó:	Kysilka Juan Manuel	27 / 11 / 18	Tolerancia general	Escala: 1 : 5

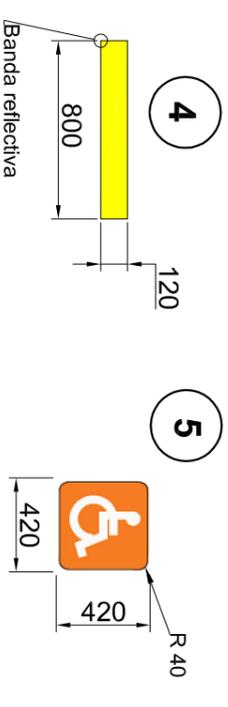
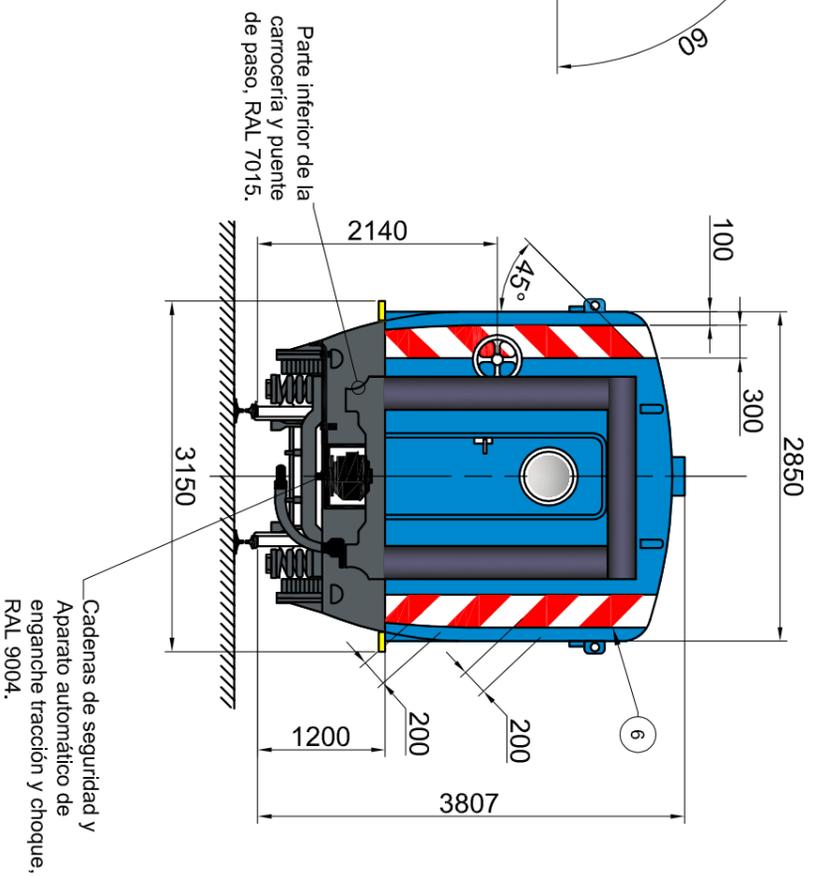
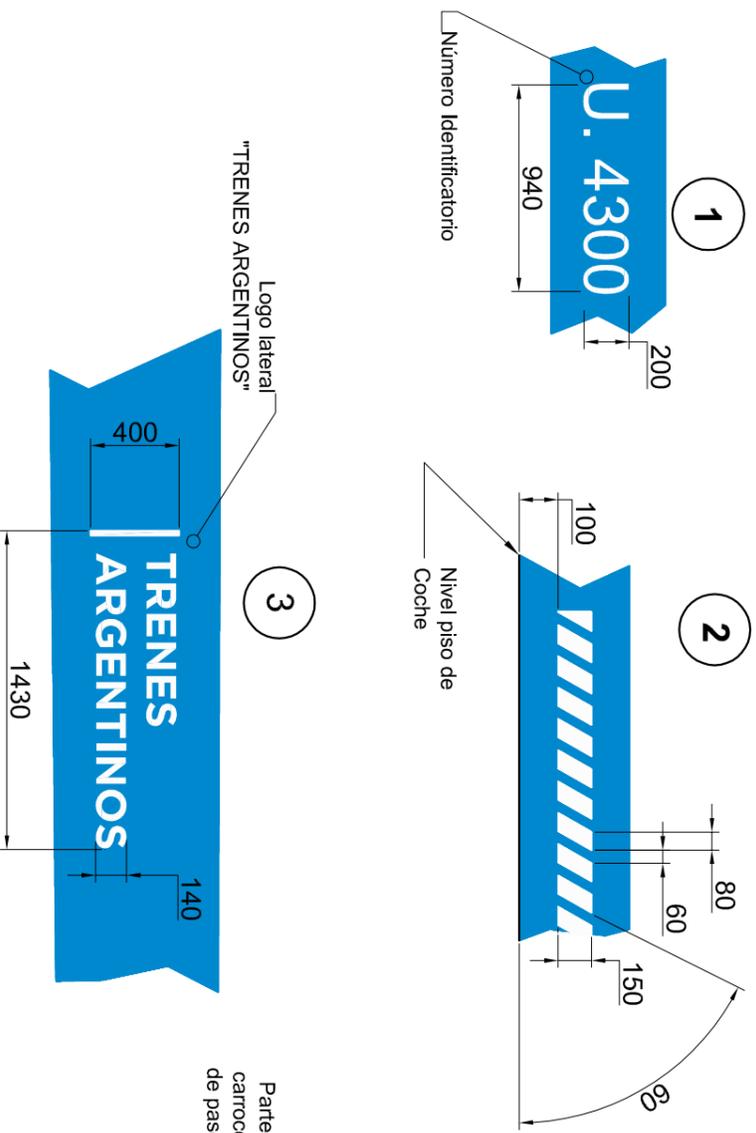
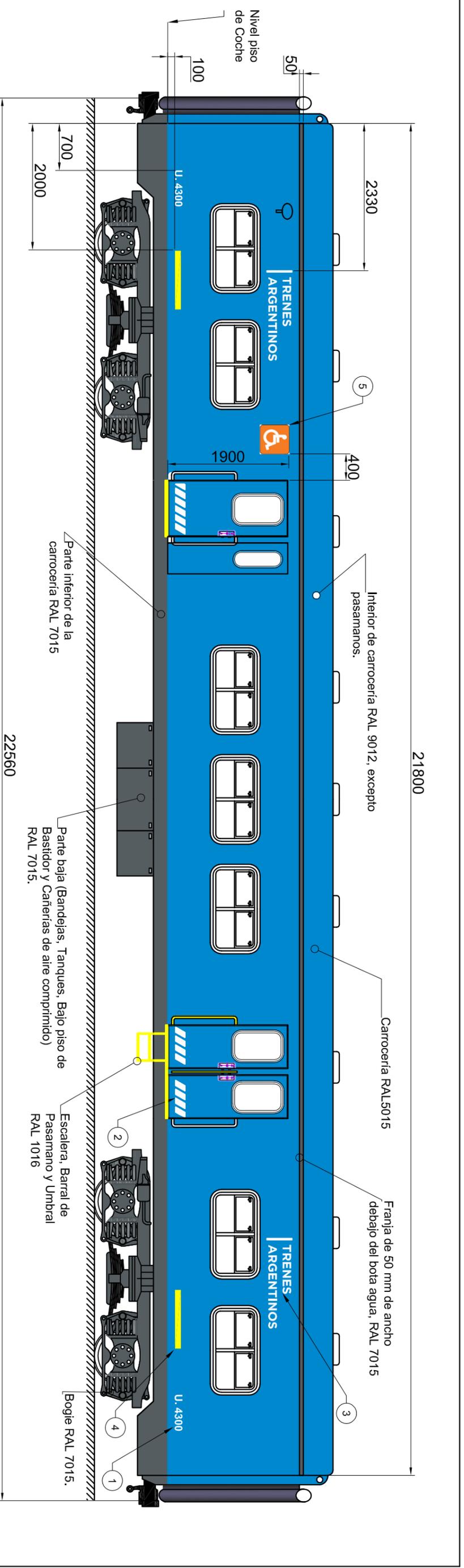
TRENES ARGENTINOS
LÍNEA BELGRANO SUR
MATERIAL RODANTE

ESCALERA DE ACCESO EN
PUERTAS DE SALON PARA
COCHES REMOLCADOS CON
LATERAL CURVO

Plano N°
BSMR 493
Emisión 1

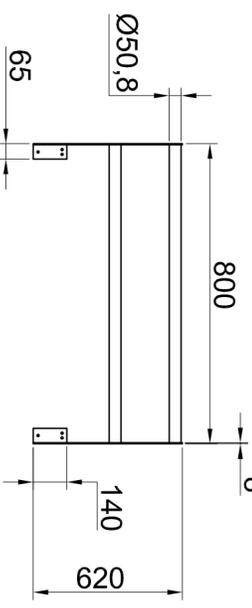
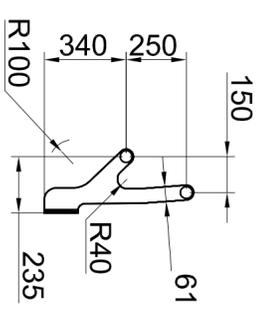
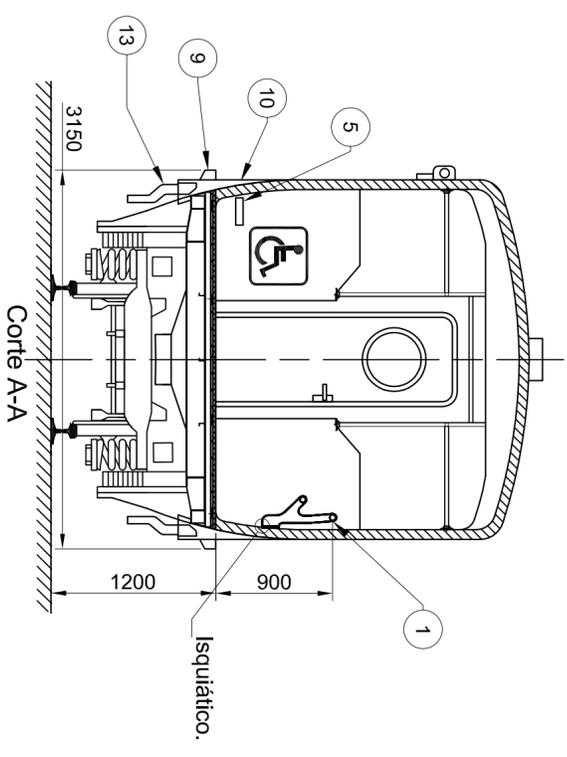
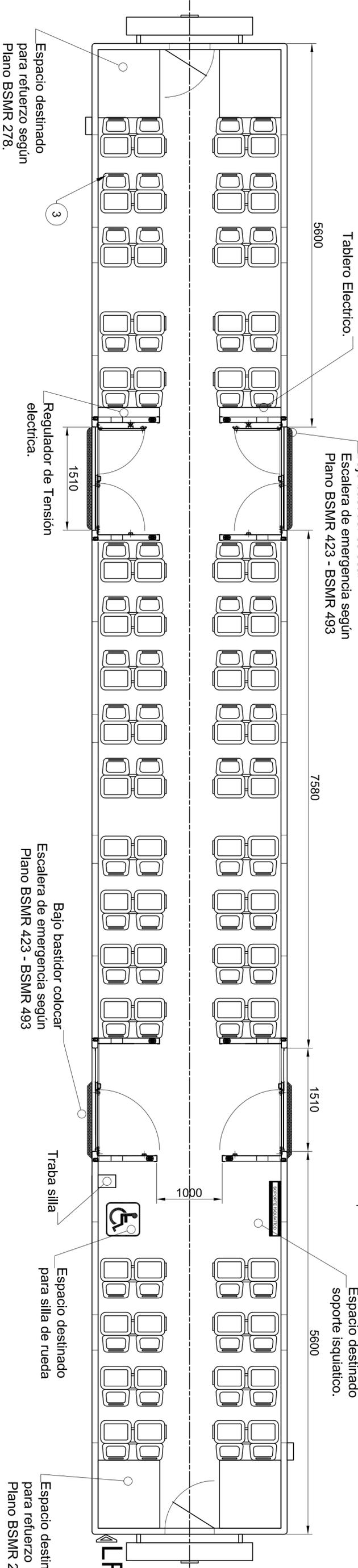
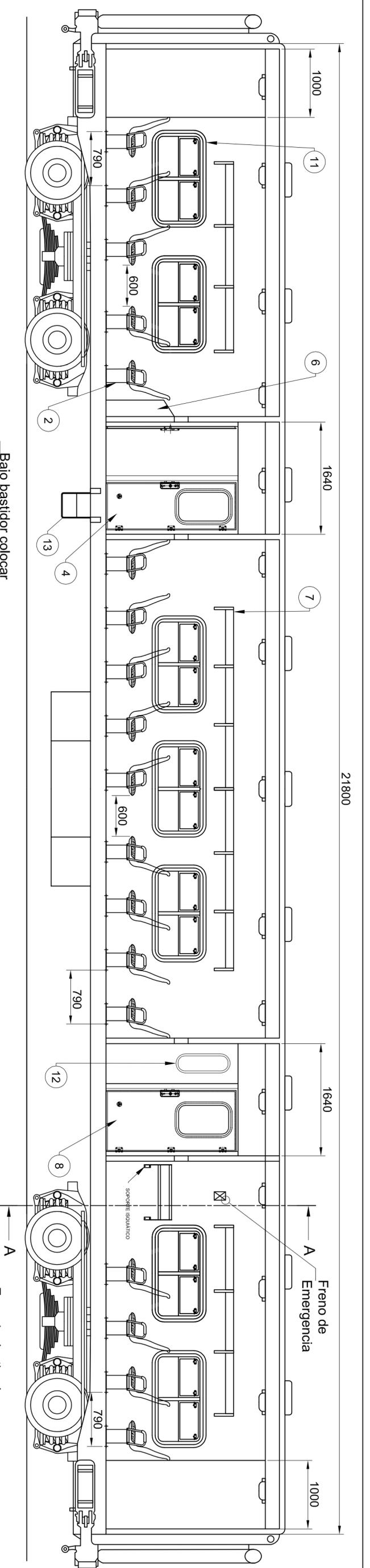
Sustituye a:
Sustituido por:

Escalón semilla melón	C	340
Escalón semilla melón	B	310
DENOMINACIÓN		COTAS



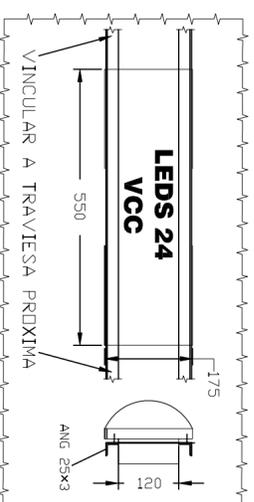
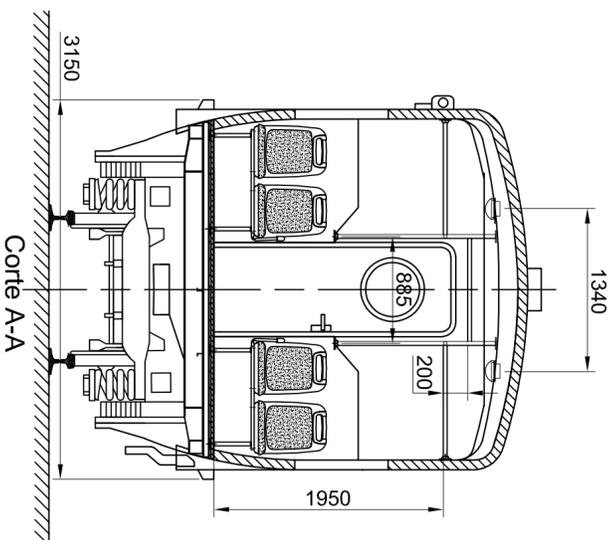
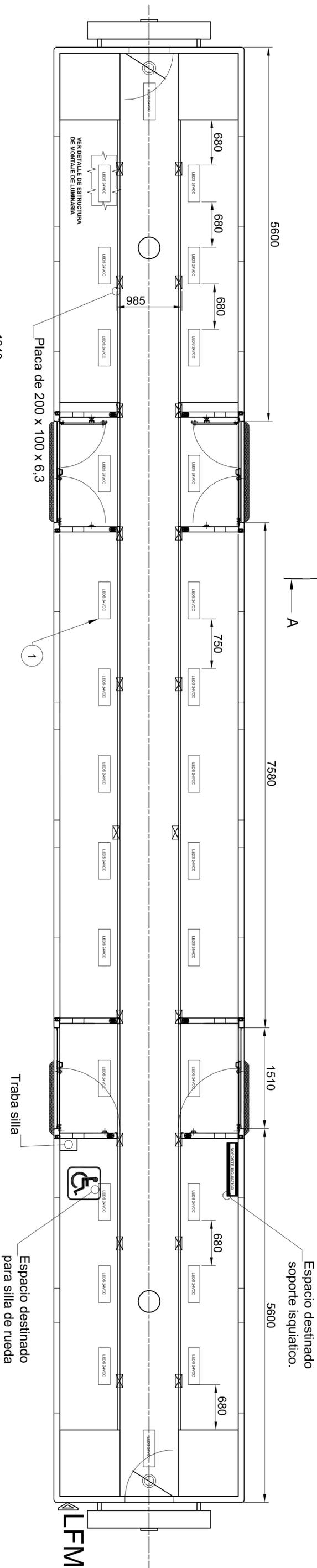
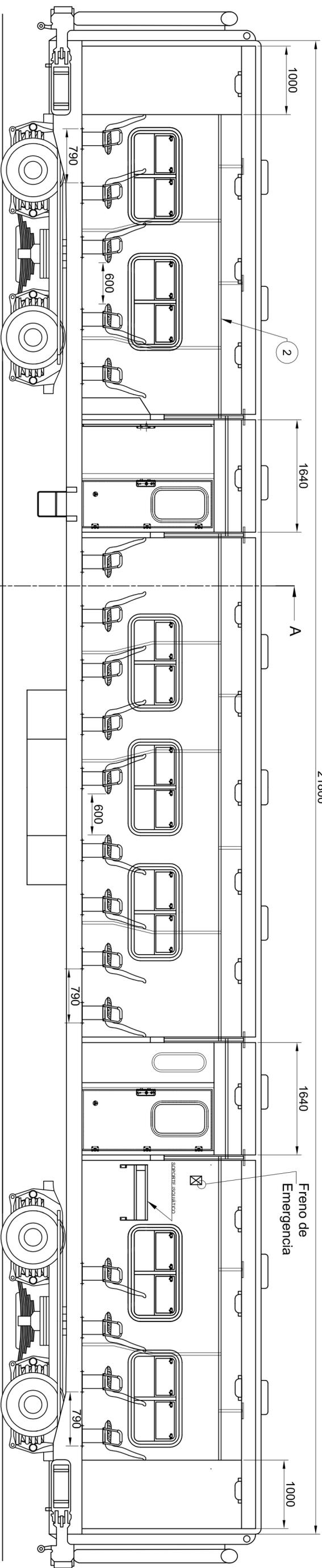
6	BANDA CEBRADA	Grado gran Ingeniería	Blanco	2 (dos) en cada ferrie	4 (cuatro)	
5	SIMBOLO EXTERNO "Sillas de ruedas"	Alta Intensidad	Rojos	1 (uno) por lateral	2 (dos)	
4	BANDA REFLECTIVA	Alta Intensidad	Naranja Pantone Orange 021 C	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	
3	LOGO "Trenes Argentinos"	Vitrilo	Amarillo	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	
2	FRANJA EN PUERTAS	Alta Intensidad	Ral 9003	3 (tres) en cada lateral	6 (seis)	
1	NÚMERO IDENTIFICATORIO	Grado gran Ingeniería	Ral 9003	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	
Item	Denominación	Material	Color	Posición por Coche	Cantidad por Coche	Observ.
NUMI:	Denominación:	LOGOTIPOS	Cart:	Materia:	Ver lista de materiales	Observ:
Dibujó:	Jhenny Pelaez	24 / 10 / 18	Trat. Térmico:		Trat. Superficial:	Term. Superficial:
Revisó:	Carlos Malanos	24 / 10 / 18				
Aprobó:	Juan Manuel Kyslika	29 / 10 / 18	Tolerancia Graf:			
				Escala: S/Nº Plano Nº: BSMR 494 Emisión: 1 Sustituye a: Sustituye a:		

LINEA BELGRANO SUR MATERIAL RODANTE



Item	Denominación	Material - Plano	Cantidad	Observ.
1	Isquiático	Tubo Ø 50,8 con espesor de 2mm. IRAM IAS 5000228	1	
2	Asiento	LBS-INV-COC-015-REV 0 Soporte asiento Materialer	36	
3	Puerta de acceso	LBS-INV-COC-029-REV0	72	
4	Traba silla de rueda	270813D1TMR0304	1	
5	Modiula Tablero eléctrico / regulador	LBS-INV-COC-037-REV 0	2	
6	Puerta de acceso	LBS-INV-COC-037-REV 0	1	
7	Umbral para Puertas	BSMR 489	4	
8	Terminación inferior en Vano lateral curvo	BSMR 487	4	
9	Ventana Doble de Aluminio	BSMR 498	14	
10	Escalera de Emergencia	BSMR 423 - BSMR 493	2	
11	Ventana fija de Vano	BSMR 498	2	
12	Escalera de Emergencia	BSMR 423 - BSMR 493	2	
13	Escalera de Emergencia	BSMR 423 - BSMR 493	2	

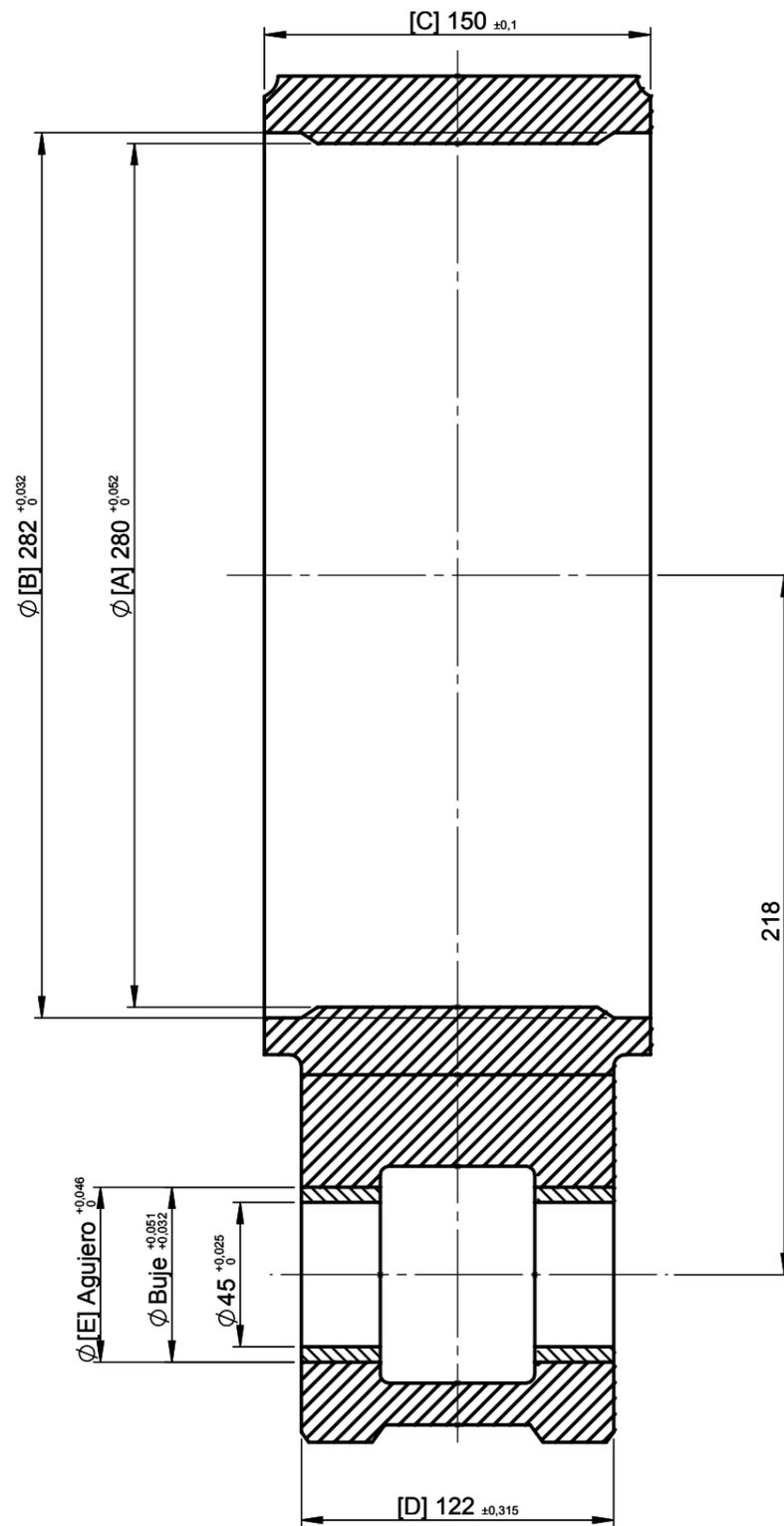
SIMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO			
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - js14 IRAM 5002: ANGULAR + - 0° 30'			
Dibujó:	Pelaez Jhonny	Tratamiento térmico	
Revisó:	Gaglio Faro Jose		
Aprobó:	Molanes Carlos	Tolerancia general	
TRENES ARGENTINOS LÍNEA BELGRANO SUR MATERIAL RODANTE			
DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS PARA COCHES REMOLCADOS DE LÍNEA BELGRANO SUR			Plano N° BSMR 495 Emisión 1 Sustituye a: Sustituido por:



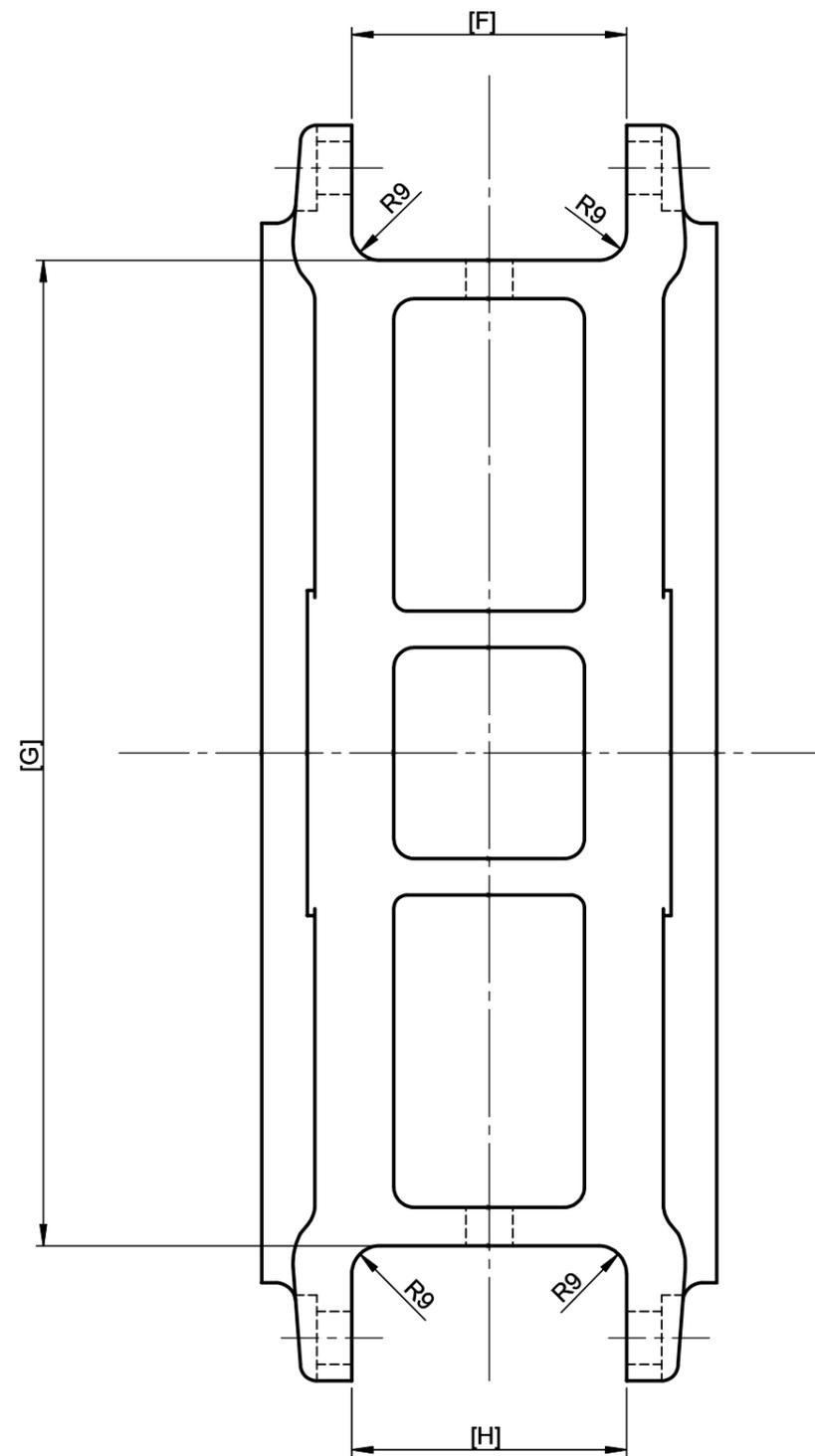
DETALLE DE ESTRUCTURA DE MONTAJE DE LUMINARIA

2	Pasamano	Aero inoxidable AISI 304		
1	Artificio a LED		28	
Item Denominación		Material	Cantidad	Observ.
SIMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO				
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - JS14 IRAM 5002: ANGULAR + - 0° 30'				
Dibujó:	Palaez Jhonny	28 / 11 / 18	Tratamiento térmico	
Revisó:	Gaglio Faro Jose	07 / 12 / 18		
Aprobó:	Molanes Carlos	07 / 12 / 18	Tolerancia general	
DISTRIBUCION DE LUCES Y PASAMANOS PARA COCHES REMOLCADOS WERKSPPOOR DE LINEA BELGRANO SUR			Plano N° BSMR 496 Emisión 1	
MATERIAL RODANTE			Sustituye a:	
			Sustituido por:	

LFM



Vista en corte transversal



Vista Inferior

Cota	Elemento	Alternativa	Dimensión	Observaciones
[E]	Agujero	1°	56,5	
		STD	55	
	Buje	1°	56,5	Plano BSMR 305 Em.2, Item 3
		STD	55	Plano BSMR 305 Em.2, Item 1

Dibujó:	Pelaez Jhonny	23 / 11 / 16	Obs.
Línea Belgrano Sur Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> MATERIAL RODANTE		VISTA INFERIOR Y CORTE DE CAJA PUNTA DE EJE MATERFER ET-PLB10.171/12 Versión 3	
			Croquis N° BSMR-C 078 Escala: s / e

A – OBJETIVO

La presente Especificación Técnica tiene por objetivo establecer los requerimientos que deberán cumplir los materiales utilizados en coches ferroviarios de superficie, procedimiento de ensayo y criterios de aprobación en la resistencia al fuego y emisión de humos de acuerdo a nota G.CTF N° 365 del 03 de febrero del 2016, emitida por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte.

El comitente de esta especificación es Trenes Argentinos, línea Roca.

B – ALCANCE

La presente Especificación Técnica se aplicará a todo material no metálico de carrocería interior utilizado para la construcción de unidades nuevas así como en la reconstrucción, remodelación, modernización, reparación numeral, parcial, general o cualquier otra intervención en la que se renueven (parcial o totalmente) asientos, aislación acústica o térmica, revestimientos, base de piso, capa niveladora de piso, carpeta de piso, cables eléctricos, artefactos de iluminación, cortinas, parasoles, así como elementos constitutivos de coches dormitorios (almohadas, sábanas, frazadas, colchones, etc.) y de restaurantes.

C – CERTIFICADO

Al entregarse la partida de los diferentes materiales en cuestión o vehículo ferroviario reparado, el proveedor deberá adjuntar un certificado emitido por un organismo de reconocida experiencia en este ámbito (laboratorio acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación) que certifique el cumplimiento de las especificaciones según norma mencionadas en el punto D; quedando la opción de Trenes Argentinos línea Roca de realizar, no obstante, todos los ensayos que considere conveniente para corroborarlo.

Cabe aclarar que se acepta como suficiente resguardo del comportamiento frente al fuego de los distintos materiales, si se certifica con documento pertinente, el cumplimiento de la norma alemana DIN 5510 (Protección preventiva contra incendios en vehículos ferroviarios) o cualquier otra norma internacional que demuestre que iguala o supera a la DIN 5510 en la compra de vehículos ferroviarios nuevos o repuestos e insumos ferroviarios destinados a reparaciones totales o parciales de las distintas unidades.

D – NORMATIVA

**MATERIALES UTILIZADOS EN COCHES DE SUPERFICIE
PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO Y CRITERIOS DE APROBACION
EN LA RESISTENCIA AL FUEGO Y EMISION DE HUMOS**

Categoría	Función del Material	Procedimiento de Ensayo	Criterio de aprobación
Asientos de coches	Asientos completos	UIC 564-2 Anexo 13 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Pasa D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 175
Cortinas y Fuelles	Cortinas y Fuelles de Interconexión entre Coches	IRAM-INTI-CIT G7577 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 2 D _s (240 s) < 200
Paneles	Paredes Cielorrasos Paneles Divisorios	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 2 (I _s ≤ 25) D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 200
Pisos	Bases y Recubrimientos (en conjunto)	IRAM 11916 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 1 (FRC ≥ 0.5 W/cm ²) D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 200
Aislamiento	Térmico y Acústico	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 3 (76 ≤ I _s ≤ 150) D _s (240 s) < 200
Elastómeros	Burletes y Juntas	Res. Sec. Tte. 72/93 y su modificatoria 175/100 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Pasa D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 200
Policarbonatos o Acrílico en Ventanillas de Coches	Reemplazo de Vidrio en Ventanillas	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 3 (76 ≤ I _s ≤ 150) D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 200
Recubrimientos	Recubrimientos Exteriores	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 2 (I _s ≤ 25) D _s (90 s) < 100 D _s (240 s) < 200
Cables	Conductores Eléctricos	IRAM-NM-IEC 60332-1:2005	Long. Afectada < 45 cm

Nota:

Las normas ASTM D 3675 y ASTM E 162, equivalen a la norma IRAM 1910-3

Propagación Superficial de la Llama (Método Panel Radiante) la diferencia entre ellas es que:

ASTM D 3675 Corresponde a materiales celulares flexibles

ASTM E 162 Corresponde a materiales en general.

La Norma IRAM 2399 Fue reemplazada por la IRAM-NM-IEC 60332-1:2005

**MATERIALES UTILIZADOS EN COCHES FERROVIARIOS
TOXICIDAD DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN (S/NORMA NFX 70-100/1)**

Con el fin de conformar una base de datos del comportamiento respecto a la toxicidad de los materiales disponibles en el mercado nacional, junto con las acreditaciones mencionadas en el punto anterior, sin criterio de aceptación, se deberá presentar un informe técnico que refleje los resultados de la aplicación de la norma francesa AFNOR NF 70-100 (horno tubular).

RUEDAS ENTERIZAS LAMINADAS PARA MATERIAL RODANTE	GERENCIA DE EXPLOTACION TECNICA – DEPARTAMENTO DESARROLLO TECNOLOGICO
	FA. 8 005 Mayo de 1990

0 – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

NORMA

UIC 812-3-0
(5ta. Edición del 1/1/84)

TEMA

Especificación técnica para la provisión de ruedas monoblock laminadas de acero no aleado para material rodante.

1 – OBJETO

1.1. Esta especificación establece las características que deben cumplir las ruedas enterizas laminadas para el material rodante.

2 – CONDICIONES GENERALES

2.1. Las ruedas enterizas deben ser laminadas y con tratamiento de superficie (T). Deben ajustarse a la Especificación UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles) 812-3-0, 5ta. Edición del 1/1/84, debiendo además cumplir con los siguientes agregados e indicaciones:

- a) Párrafos 4.3. GRADO DE MAQUINADO y 5.3. TERMINACION DE SUPERFICIE. Se ajustarán a lo establecido en los respectivos planos o indicaciones del pedido.
- b) Párrafos 5.2.3.1. EXAMEN MACROSCOPICO y 5.2.3.2. EXAMEN MACROGRAFICO (BAUMANN). La sección transversal de las ruedas será sometida a los exámenes indicados en los párrafos mencionados.
- c) Párrafo 5.2.3.3. EXAMEN ULTRASONICO. Todas las ruedas serán sometidas al examen ultrasónico por inmersión o por contacto directo. Podrán ser cualquiera de los dos métodos de detección definidos en 7.8.10.2 y 7.8-10-3. Será causa de rechazo la aparición de ecos causados por defectos internos cuya amplitud exceda a la de un reflector de comparación de 2 mm de diámetro y asimismo cuando la atenuación del eco de fondo sea igual o mayor a los 15 dB/m.
- d) Párrafo 5.2.4. UNIFORMIDAD DE LA DUREZA BRINELL EN LOS LOTES. Todas las ruedas se someterán al ensayo de dureza Brinell sobre la superficie plana de la llanta en el lado opuesto a la pestaña. La impronta será ubicada en una zona de una corona circular cuyo radio RC varía entre los límites siguientes:

$$Rr - 15 \text{ mm} \geq Rc \geq Rr - 25 \text{ mm}$$

Donde: Rr: radio de la circunferencia de rodadura.
Rc: radio de la corona circular.

La diferencia entre los valores extremos de dureza, para ruedas de un mismo tipo y de las mismas dimensiones provenientes de un mismo lote, no excederán de 30 HB (10-3000-30).

- e) Párrafo 5.2.5. DUREZA DE LAS SECCIONES DE LAS LLANTAS – PROFUNDIDAD DE LA PARTE TRATADA. La zona tratada térmicamente

deberá ser de espesor uniforme y profundidad mínima 30 mm puesta en evidencia por un gradiente normal de dureza. Las características determinadas en la zona de unión de la banda de rodadura y el velo no deberán evidenciar una modificación sensible con relación a la que tenían antes del tratamiento térmico de temple.

- f) Párrafo 5.2.7. DESEQUILIBRIO RESIDUAL ESTÁTICO. El desequilibrio de las ruedas terminadas debe ser inferior o igual al valor indicado para ruedas que circulan a velocidades mayores de 120 km/h.
- g) Párrafo 5.3. REQUISITOS DIMENSIONALES Y CONDICION DE LA SUPERFICIE. Se ajustarán a lo establecido en los respectivos planos o indicaciones del pedido.
- h) Párrafo 5.4. MARCAS. Las marcas se ajustarán a los planos correspondientes y se punzonarán en caliente antes del tratamiento térmico.
- i) Párrafo 6.2.5. MAQUINADO Y ELIMINACION DEL DESEQUILIBRIO. Deberán ajustarse a los planos correspondientes.
- j) Párrafo 7.1. TIPO DE INSPECCION. Se ajustará a lo establecido en el pedido. El o los representantes de Ferrocarriles Argentinos tendrán el derecho de inspeccionar en cualquier momento la fabricación de las ruedas en todos sus detalles, así como de efectuar todas las verificaciones y determinaciones que crea conveniente a los efectos de asegurarse que las condiciones de fabricación previstas sean cumplidas.
- k) Párrafo 7.8.8. DUREZA BRINELL. Los valores de dureza Brinell determinados en la zona indicada en el apartado d) deberán ajustarse a los siguientes:

RUEDA TIPO	DUREZA BRINELL HB (10/3000/30)
R9	mínimo 265
R8	mínimo 255
R7	mínimo 240
R6	mínimo 230

- l) Párrafo 8.1. PROTECCION CONTRA LA CORROSION. Se ajustará a lo requerido en los planos correspondientes y las indicaciones que se estipulan en el pedido.

2.2 – TIPOS

2.2.1. Las ruedas deberán ajustarse a los siguientes tipos considerados en la Especificación UIC 812-3-0, 5ta. Edición del 1/1/84:

- Para locomotoras ----- Tipo R9
- Para vagones de servicio corriente ----- Tipo R8
- Para coches de línea general (frenado espaciado) y vagones que por su servicio pueden asimilarse a coches (p.ej.: vagón automovilero de pisos) ----- Tipo R7
- Para coches de servicio urbano (frenado frecuente) ----- Tipo R6



Esta especificación anula la Especificación FA. 8 005 de Octubre de 1979.

ESPECIFICACION TECNICA FAT: MR-704

EMISION SETIEMBRE 1983

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

NEFA.	476/2
NEFA.	706/2
NEFA.	910/1
NEFA.	911/1
NEFA.	912/1
NEFA.	913/1
NEFA.	914/4
NEFA.	920/1
NEFA.	921/2
NEFA.	922/1
NEFA.	923/1
NEFA.	925/1
NEFA.	926/1
NEFA.	929/2
NEFA.	980/2
NEFA.	989/1
NEFA.	992/3
NEFA.	1214/2

MATERIAL RODANTE – GEOMETRIA DE LOS PARES MONTADOS DE RUEDAS NUEVOS, REHABILITADOS Y EN SERVICIO – TROCHAS 1676, 1435 Y 1000 mm	Gerencia de Mecánica
	FAT:MR-704 Setiembre de 1983

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT:MR-600 Material Rodante - Nomenclatura de partes de los ejes.
- A-2. FAT:MR-601 Material Rodante - Nomenclatura de partes de las ruedas enterizas.
- A-3. FAT:MR-602 Material Rodante - Nomenclatura de partes de las ruedas enllantadas.
- A-4. FAT:MR-603 Material Rodante - Nomenclatura de partes del perfil de rodadura de las ruedas.
- A-5. FAT:MRe-2002 Marcado unificado de Vagones.
- A-6. IRAM. 17.

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

- B-1. El objeto de esta especificación es definir las características dimensionales y tolerancias de los pares montados de ruedas nuevos, rehabilitados y en condiciones de servicio.

C – DEFINICIONES

- C-1. La nomenclatura de partes de los ejes y ruedas se establece en las Especificaciones Técnicas FAT:MR-600, MR-601 y MR-602 y Dibujos NEFA Nros. 910, 912, 920, 925, 926.
- C-2. La nomenclatura de partes del perfil de rodadura de las ruedas se establece en la Especificación Técnica FAT:MR-603 y Dibujo NEFA 911.
- C-3. Par montado de ruedas: (Par) es el conjunto armado constituido por un eje y dos ruedas del material rodante, caladas en el mismo.
- C-4. Par nuevo: Es aquel que va a ser puesto en servicio por primera vez.
- C-5. Par rehabilitado: Es el que va a ser puesto en servicio después de una reparación, o el que contando con componentes nuevos tiene los restantes rehabilitados.
- C-6. Par para reponer en servicio: Es el eje libre, no rehabilitado que responde a condiciones de uso y de deformación admisibles a la salida de talleres o desvíos.
- C-7. Par en servicio: Es aquel que instalado bajo vehículo o bogie responde a condiciones de uso y deformación admisible en servicio.
- C-8. Perfil de rodadura: Es la línea de contorno exterior de la sección de la banda de rodadura determinada por un plano axial de la rueda.
- C-9. Perfil normal: Es el que corresponde a la rueda nueva o reparada a nueva.
- C-10. Perfiles económicos: Son los derivados de autorizar ciertas variantes sobre el normal, con el objeto de disminuir el mecanizado de los perfiles gastados, al proceder a repararlos.
Estos perfiles derivan de trasladar paralelamente en el sentido de la línea de atrochamiento, la porción BGC del perfil normal de rodadura (NEFA 706).
- C-11. Perfiles gastados: son los que adopta la banda de rodadura como consecuencia del uso.
- C-12. Ancho de la pestaña: (p) Es la distancia entre los carpaneles de la pestaña medida sobre la línea de atrochamiento (NEFA 706 y NEFA 911).

C-13. Testigo: Resto de superficie gastada del perfil de rodadura ubicado en el carpanel exterior de la pestaña y por encima de la línea de atrochamiento, que puede dejarse visible después de recuperar el perfil por mecanizado.

C-14. Circunferencia de rodadura: Es el lugar geométrico de los puntos de rodadura a una distancia determinada y constante del flanco interno.

C-15. Aplanadura o Planchadura: Es el plano localizado de una banda de rodadura, mensurable por la cuerda máxima que determina en la pista de rodadura.

C-16. Altura de la pestaña: (h) Es la distancia entre la cima de la pestaña y el punto de rodadura (NEFA 911).

C-17. Inclinación del carpanel exterior: (QR) Es la diferencia de distancia respecto del flanco externo del perfil los puntos C y G (situado 2 mm debajo de la cima) (NEFA 706).

C-18. Diámetro de las ruedas: Es el medido sobre la circunferencia de rodadura de las ruedas.

C-19. Excentricidad: Es la mitad de la diferencia expresada en mm de las lecturas máximas de comparador, cuyo extremo móvil permanece en contacto con la circunferencia de rodadura o del muñón, cuando el par montado gira entre puntos 360°.

C-20. Ovalización: Es la diferencia entre los diámetros máximo y mínimo de una rueda o muñón, medidos sobre un plano normal al eje del par montado.

C-21. Diámetro medio: Es la mitad de la suma de los diámetros máximo y mínimo de una rueda o muñón, medidos sobre la circunferencia de rodadura o un plano circular del muñón respectivamente.

C-22. Conicidad: Diferencia de los diámetros máximo y mínimo tomados a lo largo de dos generatrices diametralmente opuestas.

C-23. Atrochamiento interno del par: (Ai) Es la diferencia entre los flancos internos de las bandas de rodadura de ambas ruedas (NEFA 921).

C-24. Atrochamiento activo del par: (Aa) Es la diferencia entre carpanceles externos (Activos) de las pestañas, medido a nivel de la línea de atrochamiento del perfil (NEFA 921).

C-25. Vuelo: Diferencia expresada en mm entre las lecturas máximas y mínima de un comparador cuyo extremo móvil permanece en contacto con el flanco interno de las ruedas, sobre una circunferencia de \varnothing igual al de la circunferencia de rodadura incrementada entre 10 y 20 mm.

C-26. Espesor de la banda de rodadura: Es la medida entre el punto de rodadura del perfil y la circunferencia base.

C-27. Disimetría del par nuevo: Es la diferencia de distancia entre el flanco interno de las ruedas y el borde formado por el radio de acordamiento del muñón con el asiento del guardapolvo C-C' (NEFA 921).

C-28. Saliente por laminación de banda: Es la arista circular que avanza sobre el flanco externo de la banda de rodadura y que es producida por un efecto de laminación al rodar ésta sobre el riel.

C-29. Arista viva: Es un replegamiento percusivo localizado y superficial del carpanel exterior de la pestaña, que deja una arista o filo.

C-30. Fisura: Es toda solución de continuidad metálica visible en cualquier zona de la superficie del par montado. Cuando la misma no afecta a toda la sección resistencia metálica, puede ser con o sin separación de bordes.

C-31. Rotura: Es la fisura que afecta a toda la sección metálica.

C-32. Falla Es toda discontinuidad que no aparece en la superficie del metal.

C-33. Inclusiones: Es el defecto metalúrgico consistente en la existencia de partes heterogéneas incluídas en el metal.

C-34. Exfoliación: Es un solapamiento de láminas de metal sobre su superficie original, producido por el efecto térmico y/o mecánico durante el uso.

C-35. Acanaladura circular: Es el desgaste anular sobre la parte central de los ejes o las pistas de rodadura.

C-36. Decalaje: Es el desplazamiento relativo de las ruedas o centros, respecto del eje y/o de las llantas sobre los centros.

C-37. Llanta floja: Es la que permite desplazamientos sobre su centro de rueda o que evidencia óxido en su portada de calaje, caracterizándose por un sonido carente de resonancia al golpearla con un martillo.

C-39. El sistema de referencia para el par montado, se establece en el Plano NEFA 980.

D – REQUISITOS GENERALES

Generalidades

D-1. Los perfiles normales y económicos de las bandas de rodadura se establecen en los Planos NEFA 706, 989 y 992.

Se consideran también perfiles económicos los que teniendo perfiles normales o económicos de rodadura presentan testigos en el carpanel exterior de la pestaña de no más de 5 mm de ancho.

D-2. En un par rehabilitado, sea con ruedas o eje nuevo, se deberán aplicar para esos elementos las prescripciones de nuevo y de rehabilitado para los elementos recuperados en el Taller.

Rotura y/o fisuras

D-3. Un par montado será retirado de servicio si:

- a) La pista de rodadura presenta fisuras o roturas tanto transversales como longitudinales.
- b) El velo de las ruedas o centros de rueda enterizas presentan fisuras radiales de más de 20 mm de longitud o circunferenciales de más de 1/10 de la circunferencia que pasa por ella.
- c) Que existan fisuras en los conos interior o exterior de las ruedas.
- d) Que existan fisuras en los talones interior o exterior de la llanta.
- e) Que exista rotura o fisura en el aro de contención de la llanta.
- f) Que en ruedas de rayos exista rotura o fisura de algunos de los rayos.
- g) Que existan fisuras sobre la parte central del eje.
- h) Que existan fisuras circulares aún incipientes en las proximidades de las portadas de calaje de las ruedas.

Fallas e inclusiones

D-4. Toda vez que un par montado es retirado del vehículo para rehabilitación, se deberá investigar la existencia de fallas, inclusiones y fisuras por magnetoscopia o ultrasonido en los ejes y bandas de rodadura especialmente, pudiendo utilizarse como alternativa de la revisión magnetoscópica técnicas de detección de fisuras por tintas penetrantes en los velos de ruedas y centros de ruedas.

La fecha de próxima revisión por ultrasonido se hará coincidir con la de entrada a Taller para mantenimiento programado.

Exfoliacion

D-5. En pares a reponer en servicio o rehabilitados, no se admitirán rastros de exfoliación. Estos deben haber sido eliminados totalmente por mecanizado, siempre que las

dimensiones lo permitan.

D-6. En pares en servicio serán admitidas exfoliaciones sin desprendimiento. Toda vez que resulten visibles cavidades por desfoliación deben ser retirados de servicio.

Acanaladuras circulares

D-7. Serán admitidos en servicio los pares que pudieran presentar acanaladuras sin aristas vivas, producidas por rozamientos de cuerpos metálicos semi desprendidos del vehículo en los ejes siempre que ellas:

- a) Estén en la parte central de los ejes.
- b) Que no presenten fondos agudos.
- c) Que la profundidad no supere 2,5 mm.

D-8. En ejes rehabilitados sólo se admitirán acanaladuras de 2,5 mm de profundidad de fondo plano cuyos enlaces de flancos serán curvas de radio no inferior a 5 mm, siempre que la acanaladura esté ubicada en la parte central de los ejes.

Decalaje y llantas flojas

D-9. Toda vez que se constate la existencia de decalaje de ruedas y/o centros de rueda, se deberá retirar el par montado de servicio.

D-10. Toda vez que se constate la existencia de decalaje, giro o flojedad de llantas se deberá retirar el par de servicio.

D-11. Toda vez que se constate falta, avería, fisura o rotura del anillo de contención, se deberá retirar el par montado de servicio.

Manquito a rodamiento

D-12. Toda vez que se constate funcionamiento ruidoso o la existencia de fisura en las pistas, flojedad o rotura de retenes con pérdida de grasa de los manguitos a rodamiento, se deberá retirar el par de servicio.

Cuando haya engranamiento o signo de calentamiento, golpes, etc., del rodamiento.

Falta del tapón frontal y/o de rebase del engrase.

Causas varias

D-13. Serán causal de retiro preventivo de servicio del par montado las siguientes circunstancias:

- a) Que el par montado haya sufrido las consecuencias de un descarrilamiento o choque.
- b) Que haya sufrido las consecuencias de un incendio.
- c) Si faltare el collar identificador NEFA 476, se verificará la fecha de ingreso a Taller o Desvío del vehículo para reparación programada, de estar ésta vencida se retirará el par de servicio, caso contrario continuará en servicio hasta la próxima fecha de reparación del vehículo, en que será repuesto el collar identificador.
- d) Que estén vencidas las fechas de próxima relubricación y/o revisión por ultrasonido.

E- REQUISITOS ESPECIALES

E-1. La geometría de los perfiles de rodadura de las ruedas se establecen en los Planos NEFA 706, 989 y 992.

E-2. Las condiciones dimensionales del par nuevo y/o rehabilitado y los límites de desgaste y/o deformación para los pares en servicio y a reponer en servicio se dan en Plano NEFA 1214 en base al acotamiento establecido en el Plano NEFA 921.

F – INSPECCION Y APROBACION

F-1. En el caso de adquisiciones o rehabilitaciones por contrato. El Contratista será quien facilite el instrumental, calibres y comodidades necesarias para que la Inspección de Obra de FERROCARRILES ARGENTINOS pueda verificar el cumplimiento de esta especificación. Al efecto el Contratista deberá obtener de F.A. la aprobación de los calibres e instrumental a emplear en las verificaciones.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. La condición E-2 a.1 se verificará con un instrumento de medición de las características mostradas en el Plano NEFA 922.

Modo de empleo

Se aplicará el apoyo (C) sobre la cima de la pestaña y el tope (D) contra el flanco interior de la rueda.

Se ajustará la longitud del instrumento por rotación de la cabeza micrométrica (A) de modo que el tope (E) alcance al flanco interior de la otra rueda (Debe verificarse que el eje del instrumento esté en el momento de lectura, paralelo al eje del par).

La distancia total será la leída en el visor micrométrico.

El tope (D) es regulable a fin de permitir el ajuste del instrumento de las posiciones de contraste.

G-2. La condición E-2 a.2 se verificará por diferencia entre las lecturas máximas y mínimas leídas según G-1 entre los flancos del par.

G-3. La condición E-2 a.4 se verificará haciendo girar el eje entre puntos y aplicando la punta móvil de un comparador a reloj, montado sobre base rígida, sobre el flanco interno de la rueda. El vuelo se obtendrá por diferencia entre las lecturas máxima y mínima obtenidas con el comparador.

G-4. El valor OR límite podrá comprobarse, alternativamente a lo indicado en G-1, en forma aproximada mediante el calibrador QR que forma parte de la plantilla mostrada en el Plano NEFA 914.

Modo de empleo

- Apoyar la parte (G) del calibrador sobre la cima de la pestaña.
- Apoyando la arista (F') sobre el perfil de rodadura, desplazar el calibrador hasta que la arista (A) apoye en el carpanel exterior.

Si (H) llega a tocar el carpanel exterior, la inclinación del mismo excede el límite autorizado para la permanencia en servicio de la rueda.

G-5. La comprobación de las prescripciones E-2 b.1, E-2 b.2 y E.2 b.5 se realizarán con un aparato de medida de las características indicadas en el Plano NEFA 913.

Modo de empleo

- Poner el aparato en posición, aplicando la parte magnética de la pata fija (1) sobre el flanco interior de la banda de rodadura.
- Desplazarlo hasta que la pata (2) apoye sobre el perfil de rodadura.
- Bajar la regla graduada (4) de altura de la pestaña sobre la cima de la misma y desplazar la cabeza móvil (3) para traer la parte saliente (9) de la regla (4) en contacto con el carpanel exterior de la pestaña. Apretar la tuerca moleteada (7) y el tornillo de bloqueo (5); acercar la pieza móvil (6) al contacto del carpanel

exterior de la pestaña, apretar el tornillo del bloqueo (8).

- Retirar el aparato con precaución y leer:
- La altura de la pestaña en la regla (4).
- El ancho de la pestaña en la graduación de la regla fija (10).
- El valor QR en la regla (11) ligada a la cabeza móvil (3).

G-6. El aparato de medida descrita en G-5 podrá sustituirse para medir la altura límite de pestaña, por el calibrador de "altura" que forma parte de la plantilla mostrada en el Plano NEFA 914.

Modo de empleo

- Apoyar la pata (B) del calibrador sobre el flanco interior de la banda de rodadura.
- Desplazarlo hasta que la pata (C) apoye sobre el perfil de rodadura.

Si la pestaña toca el dintel de la portada prevista para ella en el calibrador, la altura de la misma excede al máximo permisible para su permanencia en servicio.

Alternativamente a lo indicado en G-5 para medir los anchos límites de pestaña, se podrá utilizar el correspondiente calibrador que forma parte de la plantilla mostrada en el Planos NEFA 914.

Modo de empleo

- Apoyar la pata D o D' del calibrador, sobre el flanco interno de la rueda.
- Desplazarlo hasta que el tope E o E' apoye en el carpanel exterior de la pestaña.

Si el punto F o F' llega a apoyar sobre el perfil de rodadura, el ancho de la pestaña es inferior al mínimo establecido para autorizar su permanencia en servicio.

G-7. La longitud de una aplanadura se medirá con la escala (I) de la plantilla mostrada en el Plano NEFA 914.

Modo de empleo

- Se apoyará la escala (I) sobre la cuerda de la aplanadura haciendo coincidir el origen (J) con el comienzo de la cuerda.

Se leerá la longitud en el punto de la escala coincidente con el otro extremo de la cuerda.

G-8. El espesor de llantas y bandas de rodadura, se verificará con el calibre mostrado en el Plano NEFA 914.

Modo de empleo

Apoyar la parte (B) del calibrador sobre el flanco interno de la banda de rodadura, desplazarlo hasta que la parte (C) apoye sobre el perfil de rodadura. Se leerá el espesor en la escala (B) en coincidencia con el círculo base de la rueda.

G-9. Las condiciones E-2 b.9, E-2 b.10 y E-2 b.11 serán verificadas con un comparador de las características mostradas en el Plano NEFA 923.

Modo de Empleo

Primera Lectura

Espaciar los topes T y T' adecuando aproximadamente su distancia a los diámetros a comparar.

- Fijar la posición de (T) mediante el tornillo (C).
- Aplicar el comparador de modo que los asientos D y D' se apliquen contra el flanco interno de la rueda y el tope (G) contra la banda de rodadura.
- Atornillar el micrómetro (B) a fondo de su carrera y correr el tope (T') hasta que la ruleta (M) asiente sobre la banda de rodadura, y fijar el mismo mediante el tornillo (E).
- Destornillar (B) hasta que la aguja del cursor quede en (0).

Segunda lectura

Se realiza sin mover los tornillos del comparador al aplicarlo sobre las ruedas y se lee en el cuadrante las variantes de diámetro.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Los pares montados con manguitos a rodamientos o con caja grasera no destapable en servicio, llevarán abrazados en el lado derecho de la parte central del cuerpo del eje un collarín de identificación según se indica en el Dibujo NEFA 476, el que deberá ser colocado y/o repuesto en caso de falta al paso por Talleres, previa verificación de los datos a estampar.

En el par montado de cualquier tipo, que haya sido revisado por ultrasonido deberá colocarse el collarín NEFA 929 en el que se consignará la fecha de la próxima revisión programada.

Las fechas de próxima relubricación y revisión por ultrasonido serán no obstante la existencia de los collarines antedichos, indicada en coches y vagones, con el marcado dispuesto en la especificación FAT:Mre-2002.

Los huelgos de montaje de los collarines se apreciarán por diferencia entre diámetro interior y el de la zona cilíndrica del eje, y deberán estar comprendidos entre los límites siguientes:

$$5 \text{ mm} \leq \emptyset \quad c - \emptyset \quad e \leq 10 \text{ mm}$$

H-2. Las prescripciones de esta especificación serán de obligatoria aplicación en todo el material rodante de la Empresa, en el momento que hayan completado el equipamiento necesario, para el logro de tal objetivo.

H-3. Durante el período de transición, la geometría de los perfiles de rodadura, responderá a lo indicado en los Dibujos NEFA 989 para las trochas 1.676 y 1.435 mm y al NEFA 992 para la trocha 1.000 mm, quedando los atrochamientos con las medidas actuales.

Simultáneamente con la adopción del perfil NEFA 706 serán corregidos los atrochamientos, quedando en consecuencia para las mismas las prescripciones de esta especificación.

H-4. Declárase material no standard, los pares montados con centros para enllantar de acuerdo a las prescripciones de la especificación técnica FAT:Mre-53.

H-5. Complementariamente a lo indicado en H-4, no serán rehabilitados los pares montados con centros de rayos y/o fijación de llantas con tornillo.

H.6. Los locotractores a los efectos de las verificaciones geométricas de los pares montados de ruedas deberán considerarse al igual que las locomotoras.

I – ANTECEDENTES

I-1. Se han tomado en cuenta en la redacción de esta especificación los siguientes documentos:

- a) Notice Thecnique 54a y 54b de la S.N.C.F.
- b) Visite de Essieeux Montes S.N.C.F.
- c) AAR Wheel and Axle Manual.
- d) Perfil normal AARG. 5-G8.
- e) Perfil normal S.N.C.F.
- f) Perfil normal de ruedas Chile Plano H-645
- g) Planos C.A.F. 89.50.209.02 y 89.50.241.02.
- h) Perfiles Standard de llantas de la A.F.E. (Uruguay) Planos 11759/F4 y 18194/f.78.
- i) Third-International Wheel-set Conferencia Report 1969.
- j) Observaciones de la S.C.E.T. contenidas en Acta N°2.

- k) Máximo perfil banda de rodadura cartilla 500 1101 – hoja 25 – de la Reg. Central (San Martín).
- l) Normas A.B.G.S.

Esta emisión anula y reemplaza a Emisión Abril 1977.

ALTURAS DE ENGANCHES DE VEHÍCULOS EN FERROCARRILES ARGENTINOS	Gerencia de Mecánica
	FAT: E-726 Noviembre de 1982

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT: MRe-2000.

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación tiene por objeto definir las alturas nominales de los enganches de los distintos tipos de vehículos de Ferrocarriles Argentinos en todas sus trochas, así como las tolerancias de los mismos.

C – DEFINICIONES

C-1. *Altura de Enganche*: Es la distancia entre la línea de centro del enganche y un plano horizontal tangente sobre los hongos de ambos rieles, estando el vagón:

- a. Con el enganche debidamente alineado y nivelado con su amortiguador.
- b. En vía recta y nivelada.

C-2. *Altura nominal de Enganches*: Son las establecidas para cada trocha respecto de las cuales se definen las tolerancias para cada tipo y condición de carga de los vehículos.

C-3. *Línea de centro de Enganche*: Es el eje coincidente con el geométrico de la cola de enganche.

C-4. *Altura mínima de enganche*: Es la mínima que puede alcanzar la línea centro de enganche en las distintas condiciones establecidas en esta norma y que queda definida por el límite inferior de tolerancia.

C-5. *Altura máxima de enganche*: Es la máxima que puede alcanzar la línea centro de enganche en las distintas condiciones establecidas en esta norma y que queda definida por el límite superior de tolerancia.

D - REQUISITOS GENERALES

Medición

D-1. La altura de enganche será determinada en la práctica desde el punto medio de la altura de su mandíbula hasta el plano tangente a ambos hongos del riel en sentido vertical y previa verificación de que el vehículo se encuentra en las condiciones determinadas en C-1.

Alturas nominales de Enganches

D-2. Fíjense como alturas nominales de enganche para las distintas trochas las

siguientes:

	TROCHA (mm)	ALTURAS (mm)
Gancho Central	1676 - 1435	1055,5
Enganche Automático	1676 - 1435	900
Enganche Automático	1000	804
Enganche Automático	750	660

Tolerancias Permitidas

Vagones

D-3. Las tolerancias de la altura de enganche para los vagones de las distintas trochas se establecen en el cuadro siguiente:

ALTURAS ENGANCHES				
VAGON VACIO				VAGON CARGADO
TROCHA	TIPO	NUEVO	REHABILITADA O EN SERVICIO	EN SERVICIO
1435	Gancho Central	1055,5 +0 -15	1055,5 +0 -50	1055,5 +0 -80
1676	Enganche Automático	900 +0 -15	900 +0 -50	900 +0 -80
1000	Enganche Automático	804 +0 -15	804 +0 -50	804 +0 -80
750	Enganche Automático	660 +0 -15	660 +0 -50	660 +0 -80

Coches

D-4. Las tolerancias de la altura de enganche para los coches de las distintas trochas se establecen en el cuadro que sigue:

ALTURA ENGANCHES				
TROCHA	TIPO	COCHE VACIO NUEVO	REHABILITADO	COCHE EN SERVICIO
1435	Gancho Central	1055,5 +0 -15	1055,5 +0 -50	1055,5 +0 -80
1676	Enganche Automático	900 +0 -15	900 +0 -50	900 +0 -80
1000	Enganche Automático	804 +0 -15	804 +0 -50	804 +0 -80
750	Enganche Automático	660 +0 -15	660 +0 -50	660 +0 -80

Locomotoras

D-5. Las tolerancias de las alturas de enganche para las locomotoras de las distintas trochas se establecen en el cuadro siguiente:

ALTURA DE ENGANCHES				
		LOCOMOTORA ALISTADA		
TROCHA	TIPO	NUEVA	REHABILITADA	EN SERVICIO
1435	Gancho Central	1055,5 ⁻¹¹ -35	1055,5 ⁻¹¹ -50	1055,5 ⁻¹¹ -80
	Enganche Automático	900 ⁻¹¹ -35	900 ⁻¹¹ -50	900 ⁻¹¹ -80
1676	Enganche Automático	804 ⁻¹¹ -35	804 ⁻¹¹ -50	804 ⁻¹¹ -80
1000	Enganche Automático	660 ⁻¹¹ -35	660 ⁻¹¹ -50	660 ⁻¹¹ -80

Nivelamiento y alineación del enganche automático

D-6. Cuando se detectaren enganches automáticos cuyas alturas no observan los límites establecidos por esta especificación, corresponderá, previo al ajuste de su altura según se indica en los párrafos que siguen, verificar la nivelación del mismo.

Si el enganche se encontrare inclinado, corresponderá nivelarlo empleando suplementos de chapa a colocar sobre el umbral de la boquilla, previo retiro y recolocación del cuerpo del enganche o del soporte del mismo.

D-7. La operación de nivelación corresponderá ser realizada en todo vagón en servicio aunque no se excedan los límites de altura previstos en esta especificación, cuando para llevarlo a la posición horizontal sea necesario colocar suplementos de más de 6,35 mm (1/4").

Este procedimiento también corresponde ser aplicado a ganchos centrales de tracción.

Ajuste de la altura de enganche

D-8. La detección de alturas de enganches que no observaren los límites establecidos en esta especificación, determinará la inmediata detención del vehículo que presentare este inconveniente, para su ajuste.

En un vagón nuevo o que se va a reponer en servicio, tras una reparación será responsabilidad del Fabricante o Reparador, según el caso, proceder a la corrección de altura correspondiente para encuadrarlo dentro de los límites de esta especificación.

En vehículos en servicio será responsabilidad de los sectores de Mecánica Externa proceder a tal corrección.

D-9. El ajuste de altura será preferentemente realizado sobre vagón vacío y en las condiciones establecidas en C-1.

El ajuste en vagón nuevo y reparado será obtenido por suplementos de chapa

colocados entre la placa central y la viga Bolster del vagón.

El ajuste en vagón en servicio será obtenido por colocación de suplementos debajo de los resortes. Estos suplementos podrán ser individuales o de conjunto y tendrán la geometría adecuada para que se mantengan en su posición bajo cualquier condición de servicio del vehículo.

E- REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F - INSPECCION Y APROBACION

F-1. La detección de vehículos que no cumplimenten los requisitos de esta especificación, habilitará la rotulación en avería prevista en la Especificación Técnica FAT: MRe-2000.

F-2. Será de rechazo todo vehículo nuevo que exceda los límites superiores de altura previstos en esta especificación.

Si en cambio no se cumplimentara el correspondiente límite inferior, el Fabricante o en su caso el taller podrá corregir la altura por colocación de los suplementos previstos en esta especificación en el Artículo D-8.

F-3. En vehículos nuevos y saliendo del taller tras una reparación, será verificado que los enganches automáticos estén perfectamente nivelados, siendo causal de rechazo la inobservancia de este requisito.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIOS

H-1. Sobre los vagones extranjeros que circulen por líneas de F.A., no se aplicarán las correcciones previstas en esta especificación, pero se tendrá especial cuidado en colocarlos entre vehículos de F.A. que no difieran en altura, más de 50 mm.

I – ANTECEDENTES

I-1. Rule N° 16 del Interchange Manual de A.A.R.

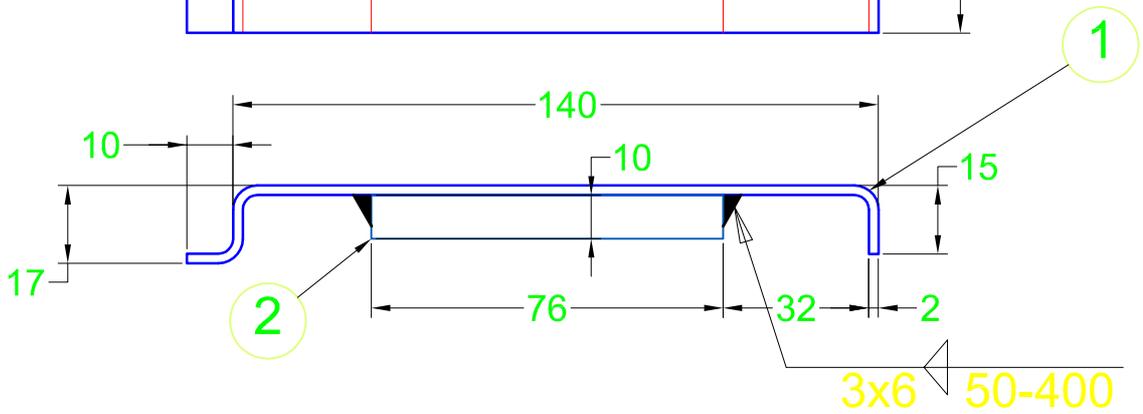
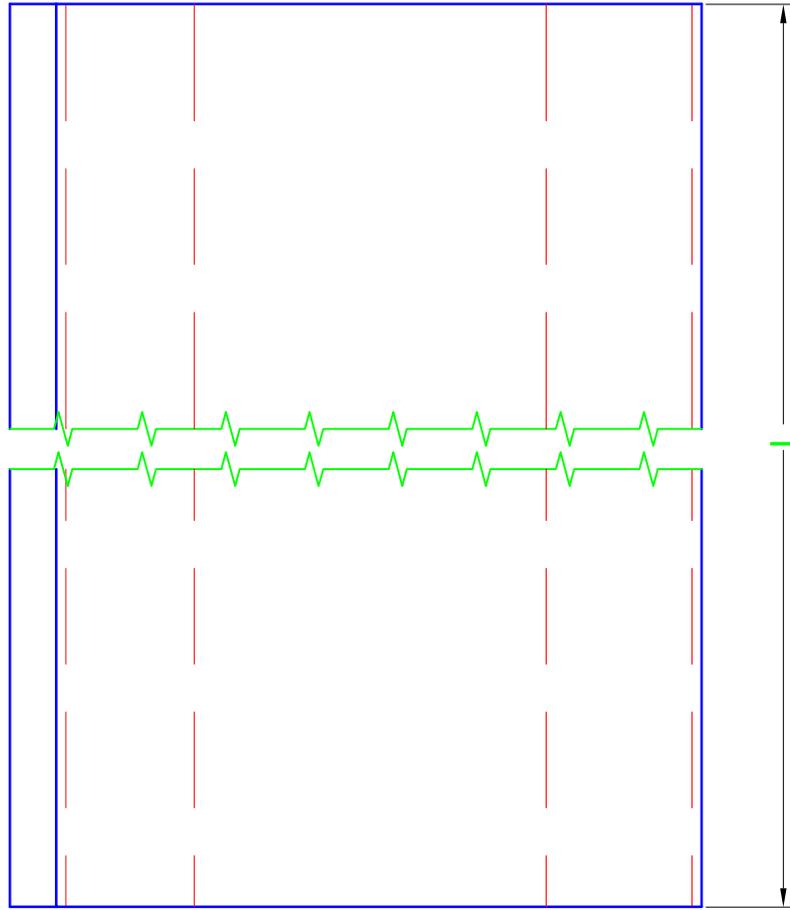
I-2. Norma IM-C4 del R.F.F.S.A.

I-3. Manual de Vagones de FEPASA.

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN

PLANO ESQUEMÁTICO - SE ENTREGA A TÍTULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

DISEÑO ELABORADO EN CAD. NO TOMAR MEDIDAS SOBRE EL MISMO.



L= LONG NECESARIA PARA CADA SECTOR DEL PISO

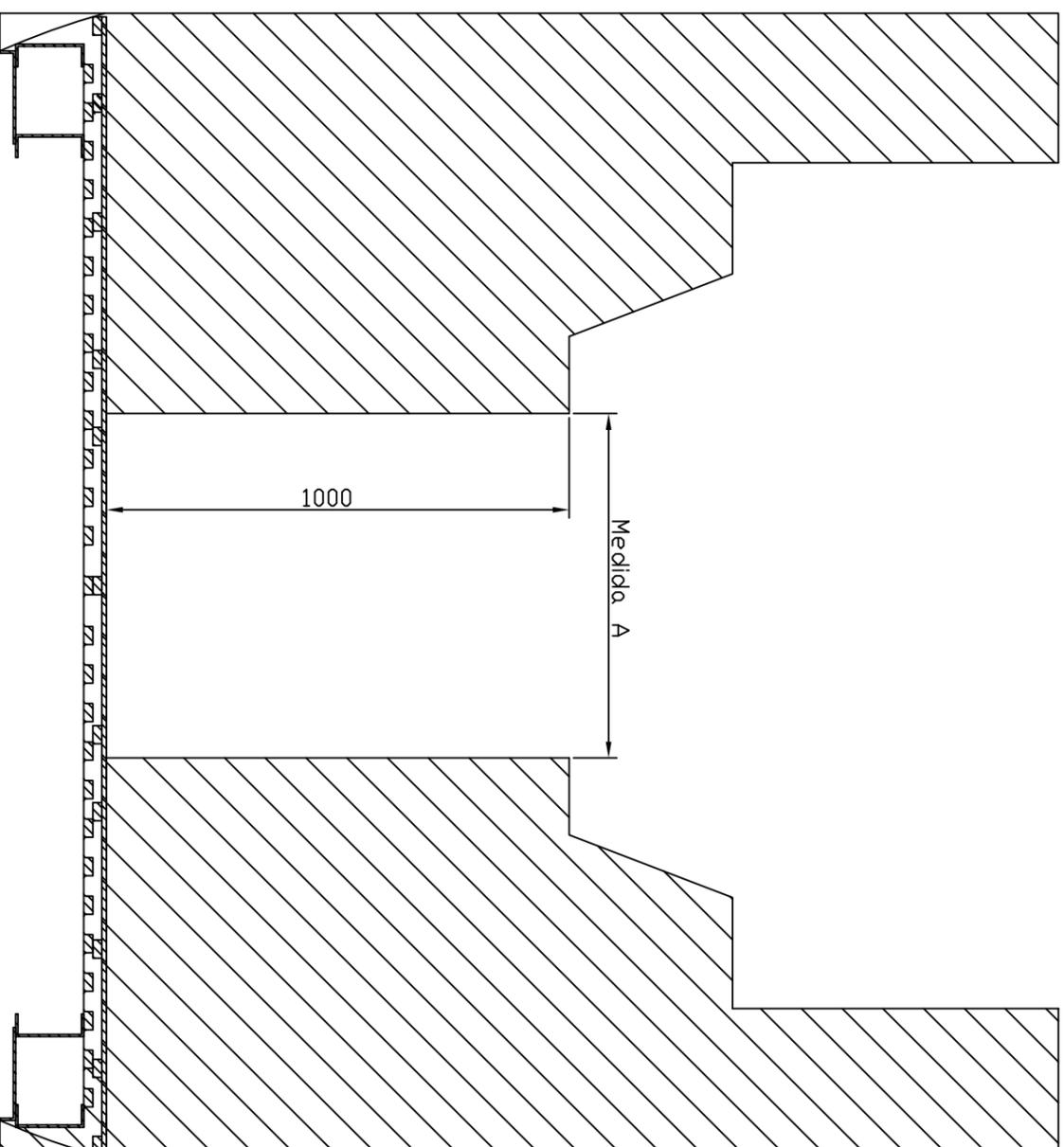
2	PLANCHUELA 3" X 3/8"		ACERO F24		
1	CHAPA DE 2.11	L	ACERO F24		
POS.	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	PESO UNIT.(kg)	Nro. DE PLANO / OBS.

Denominación:		Cant:		Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:		Tratamiento termico:	
Revisó:	G. JARDON	Fecha:			
Aprobó:		Fecha:		Tolerancia Gral:	Escala:



NOMBRE:
CHAPA PLEGADA PISO COCHE MATERFER-
AERFER-TROCHA 1000-LBS

Plano N°:
LBS-INV-COC-001-REV 2

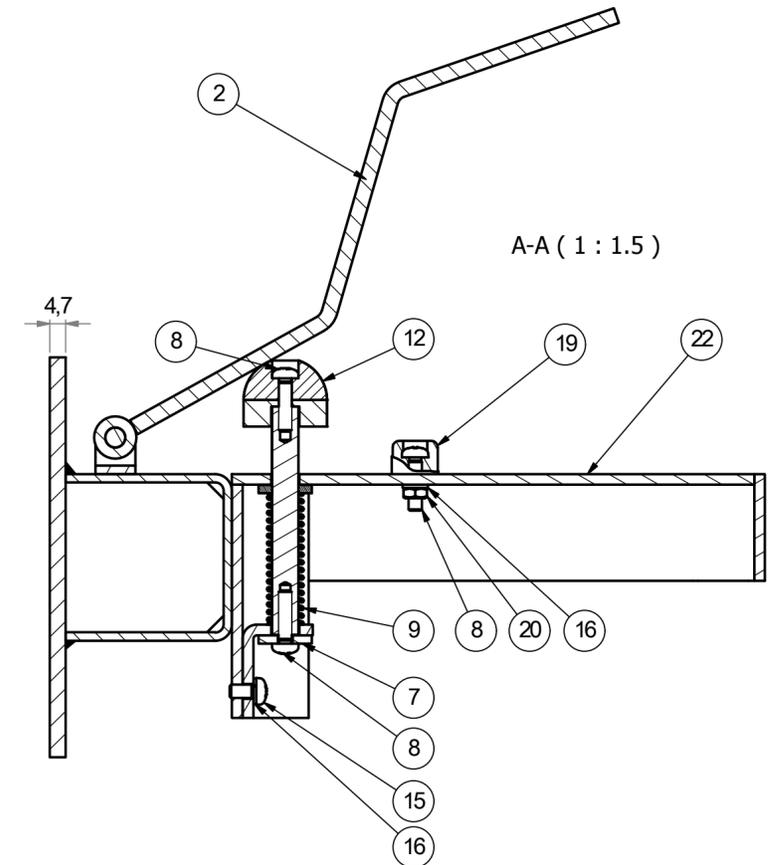
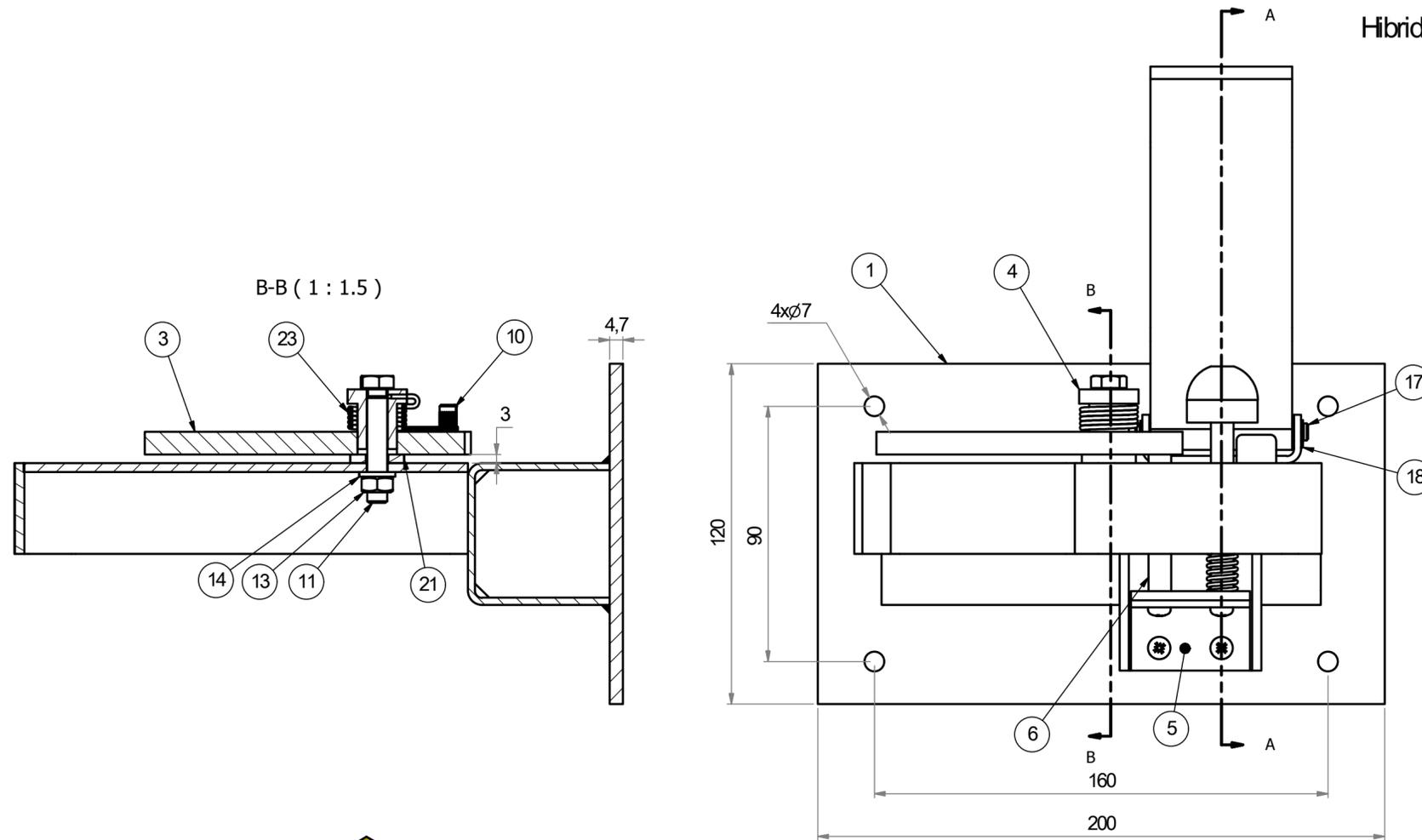


	Coche Waterfer	Coche Aerfer
MEDIDA A (mm)	780 mm	770 mm

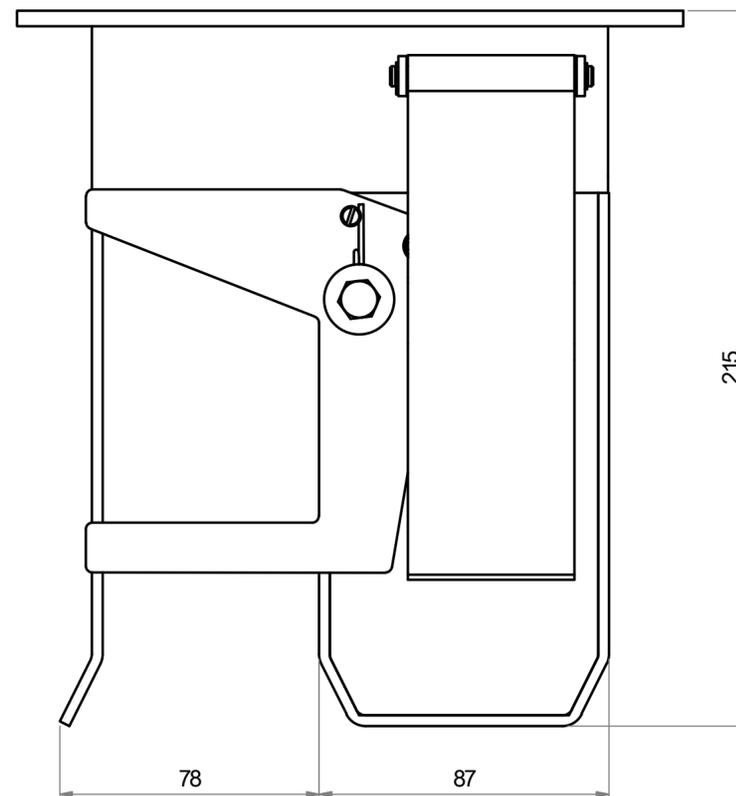
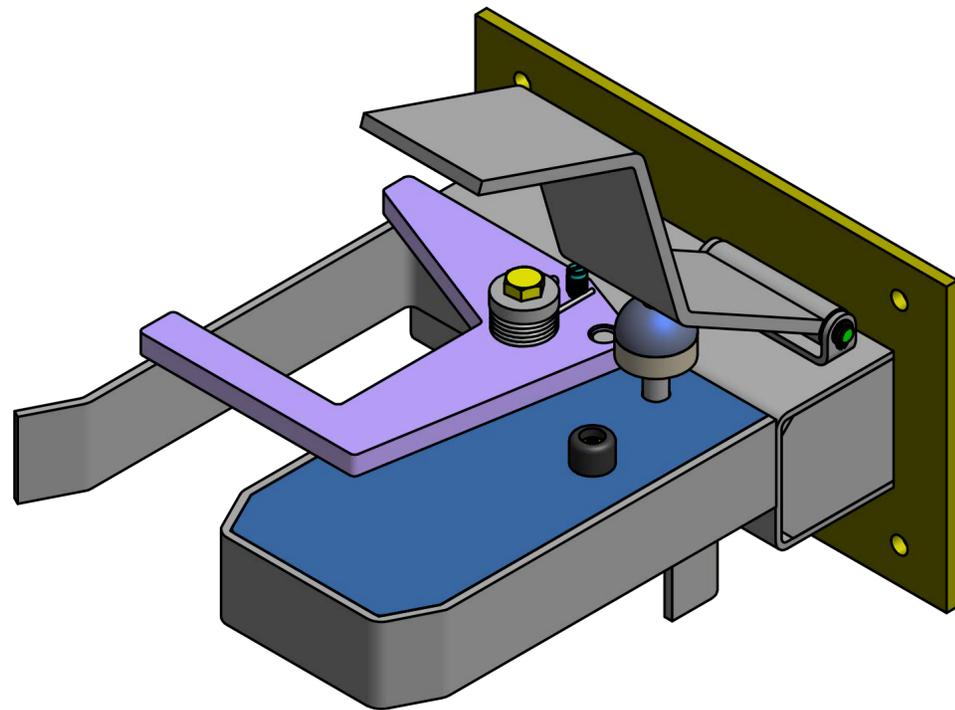
Nota: Las medidas expuestas arriba son caracter mínimo, por ende se respetaran el espacio mínimo entre tabique requerido en los coches para su construcción.

Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó:		Fecha:		
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:
 Línea Belgrano Sur		Nombre: Distancias mínimas entre tabiques Coches Waterfer/Aerfer.		Plano N°: LBS-INV-COC-002-REV0

Hibrido: 90209900100



NOTA : se presentará un prototipo que estará sujeto a la homologación de la Oficina de Ingeniería de Material Rodante, para luego seguir con su fabricación.



ITEM	DENOMINACIÓN	Plano / Material	Cant.
23	Resorte de torsion Derecho	PLano 270813DTMR0304 Lamina 12	1
22	Soporte Movil Derecho	PLano 270813DTMR0304 Lamina 11	1
21	Espaciador	Arandela Plana Øext= 19 mm, e=3 mm Acero Inox. AISI 304	1
20	Tuerca Hex. M4 x 0,7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
19	Tope de Horquilla	Caucho sintético Dureza Shore "A" 80±5	1
18	Arandela de seguridad para eje Dia. 6 - DIN 471	Acero comercial	2
17	Eje de accionamiento	PLano 270813DTMR Lamina 10	1
16	Arandela Grover M4 DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	3
15	Tomillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 4.8	Acero Inoxidable AISI 304	2
14	Arandela Plana M7 - DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	1
13	Tuerca DIN 934 - M7	Acero Inoxidable AISI 304	1
12	Expulsor de palanca	PLano 270813DTMR Lamina 09	1
11	Tomillo Cab. Hex. M7 x 40 - DIN 933	Acero Inoxidable AISI 304	1
10	Traba resorte de torsion	PLano 270813DTMR Lamina 08	1
9	Resorte de compresion	PLano 270813DTMR Lamina 07	1
8	Tomillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 16	Acero inoxidable AISI 304	4
7	Placa de vinculacion	PLano 270813DTMR Lamina 06	1
6	Traba	PLano 270813DTMR Lamina 05	1
5	Apoyo	PLano 270813DTMR Lamina 04	1
4	Porta resorte de Torsion	PLano 270813DTMR Lamina 03	1
3	Horquilla	PLano 270813DTMR Lamina 02	1
2	Palanca de accionamiento	PLano 270813DTMR Lamina 01	1
1	Soporte fijo	Chapa de Acero inox. AISI 304	1

Fecha:	
Dibujó:	C. Valdes
Revisó:	
Aprobó:	Ing. D. Iglesias
Emisión	Escala S/Esc
A B C D	←
E F G H	Trocha 1676

LGR
Línea Gral. Roca
UGOFE S.A.

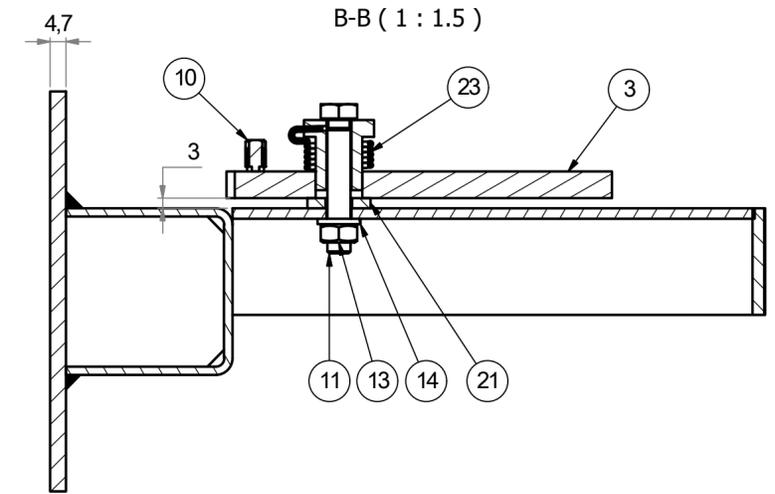
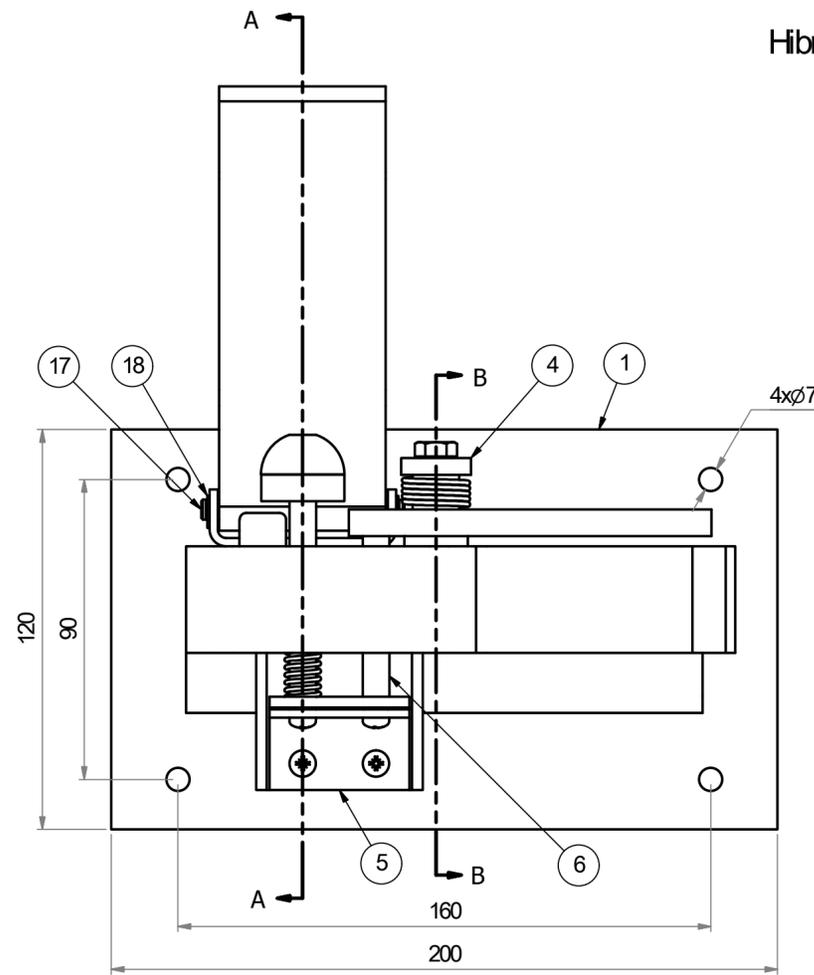
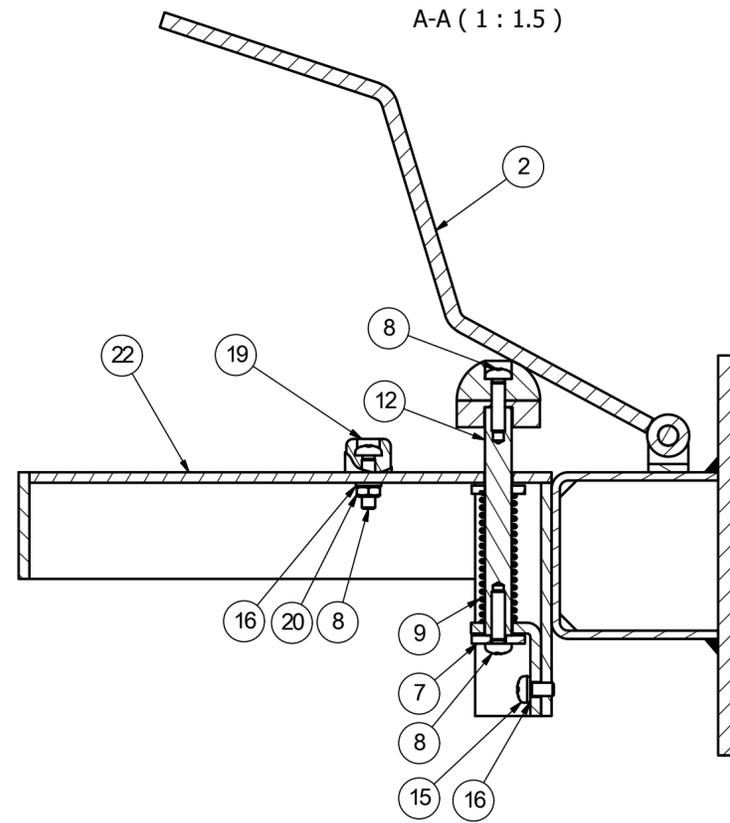
LINEA
GRAL. ROCA
UGOFE S.A.

Nº de plano:
270813DTMR0304

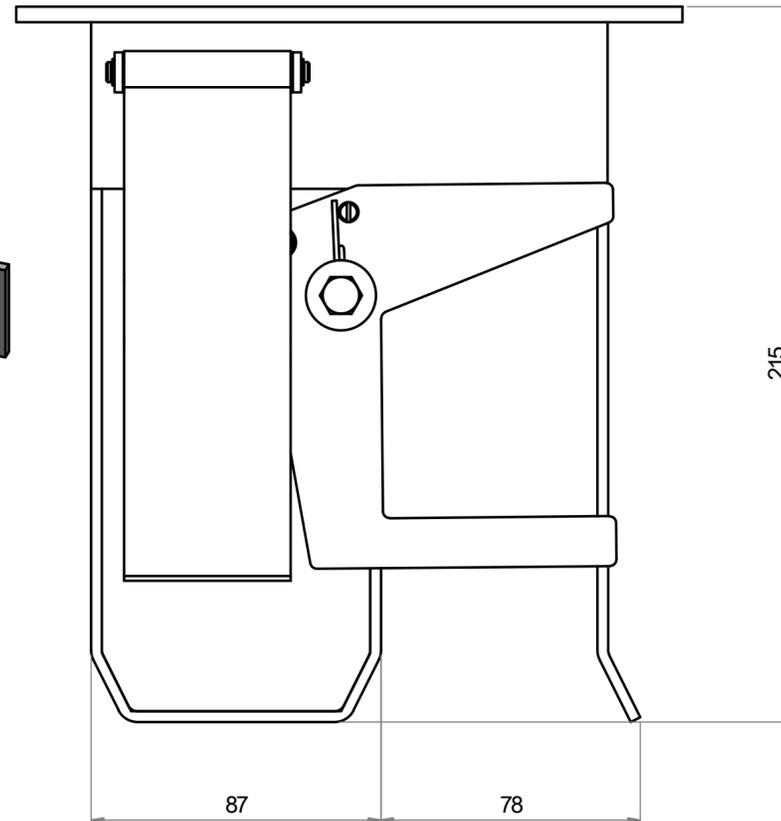
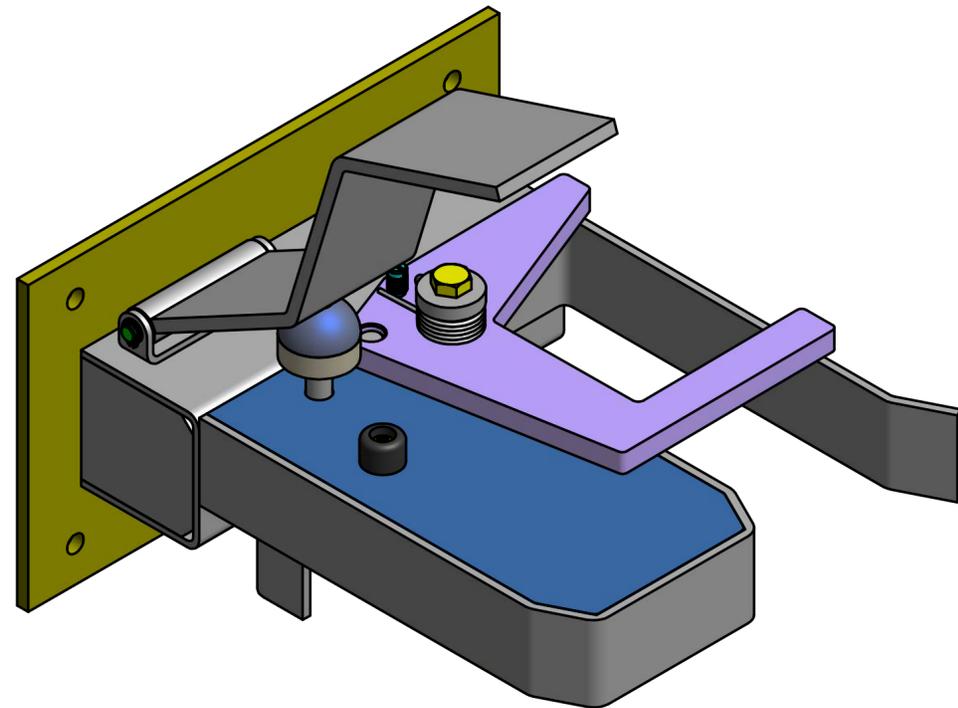
Utilización:
Coches Remolcados
Coches Eléctricos

OFICINA TECNICA
MATERIAL RODANTE

**Sistema de traba Derecho
para silla de rueda**

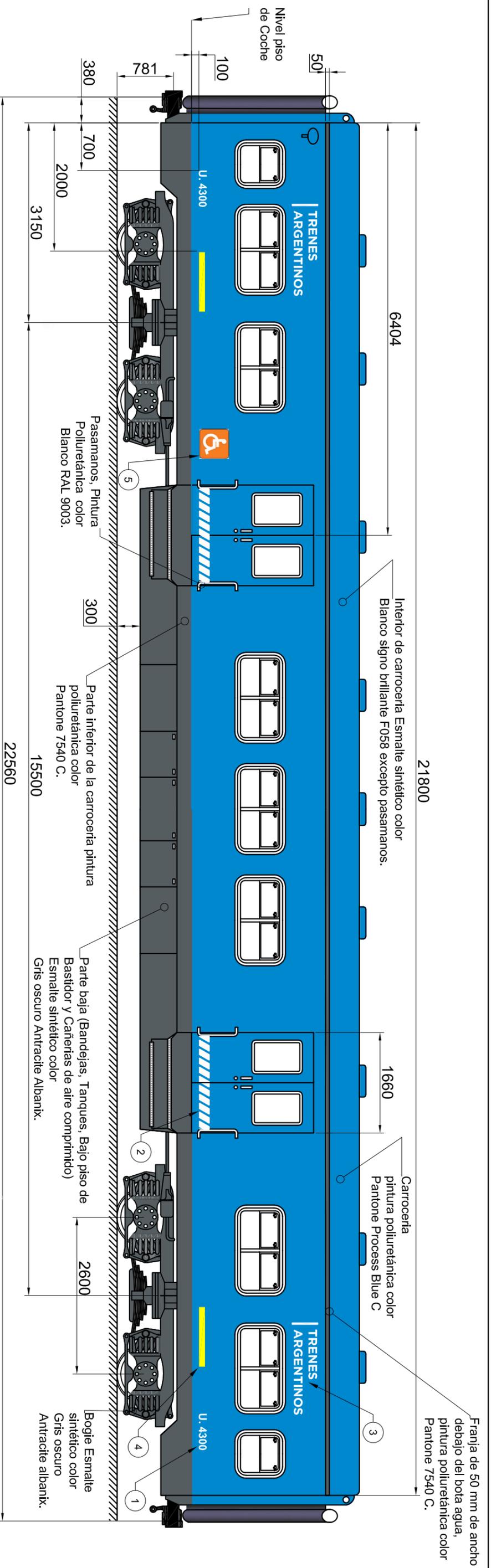


NOTA : se presentará un prototipo que estará sujeto a la homologación de la Oficina de Ingeniería de Material Rodante, para luego seguir con su fabricación.



ITEM	DENOMINACIÓN	Plano / Material	Cant.
23	Resorte de torsion Izquierdo	Plano 270813DTMR0305 lamina 12	1
22	Soporte Movil Izquierdo	Plano 270813DTMR0305 lamina 11	1
21	Espaciador	Arandela plana Dia. Ext. 19 mm Acero. Inox. AISI 304	1
20	Tuerca M4 x 0,7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
19	Tope de Horquilla	Caucho sintético Dureza Shore "A" 80±5	1
18	Arandela de seguridad para eje Ø= 6 - DIN 471	Acero comercial	2
17	Eje de accionamiento	Plano 270813DTMR lamina 10	1
16	Arandela Grower M4 DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	3
15	Tomillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 4.8	Acero Inoxidable AISI 304	2
14	Arandela Plana M7 - DIN 127	Acero Inoxidable AISI 304	1
13	Tuerca M7 - DIN 934	Acero Inoxidable AISI 304	1
12	Expulsor de palanca	Plano 270813DTMR lamina 09	1
11	Tomillo Cab. Hex. M7 x 40 - DIN 933	Acero Inoxidable AISI 304	1
10	Traba resorte de torsion	Plano 270813DTMR lamina 08	1
9	Resorte de compresion	Plano 270813DTMR lamina 07	1
8	Tomillo Cab. Redonda ISO 7045 - M4 x 0,7 x 16	Acero inoxidable AISI 304	4
7	Placa de vinculacion	Plano 270813DTMR lamina 06	1
6	Traba	Plano 270813DTMR lamina 05	1
5	Apoyo	Plano 270813DTMR lamina 04	1
4	Porta resorte de Torsion	Plano 270813DTMR lamina 03	1
3	Horquilla	Plano 270813DTMR lamina 02	1
2	Palanca de accionamiento	Plano 270813DTMR lamina 01	1
1	Soporte fijo	Chapa de acero Inox. AISI 304	1

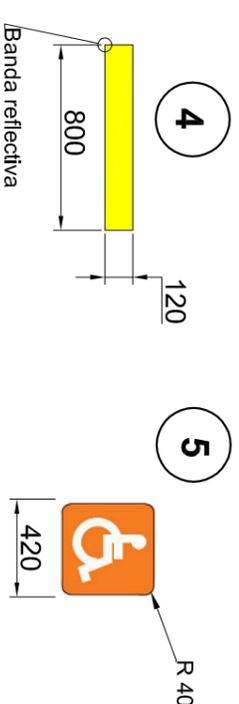
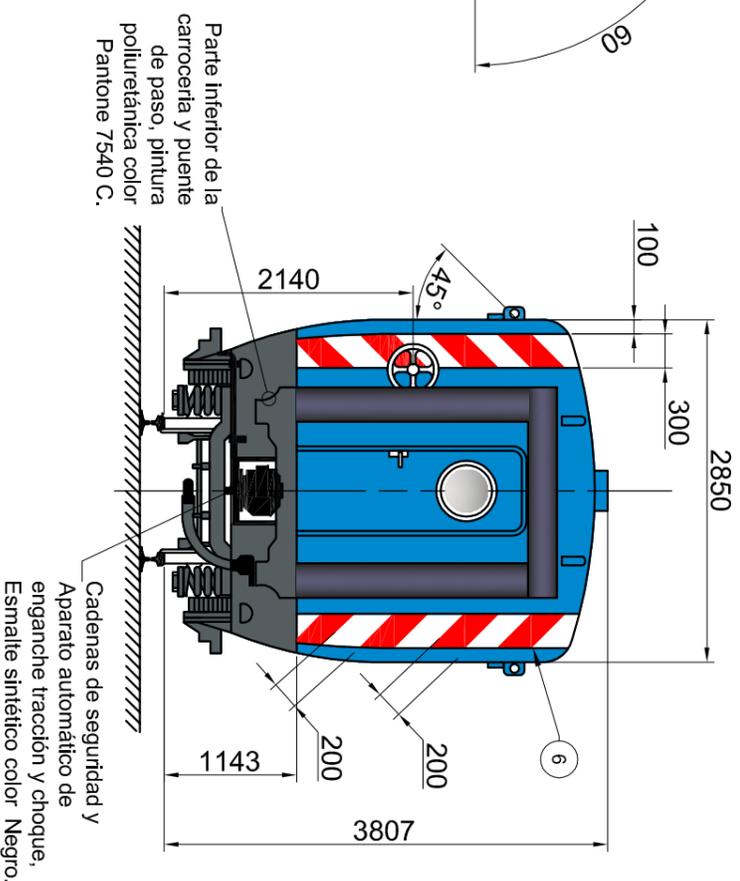
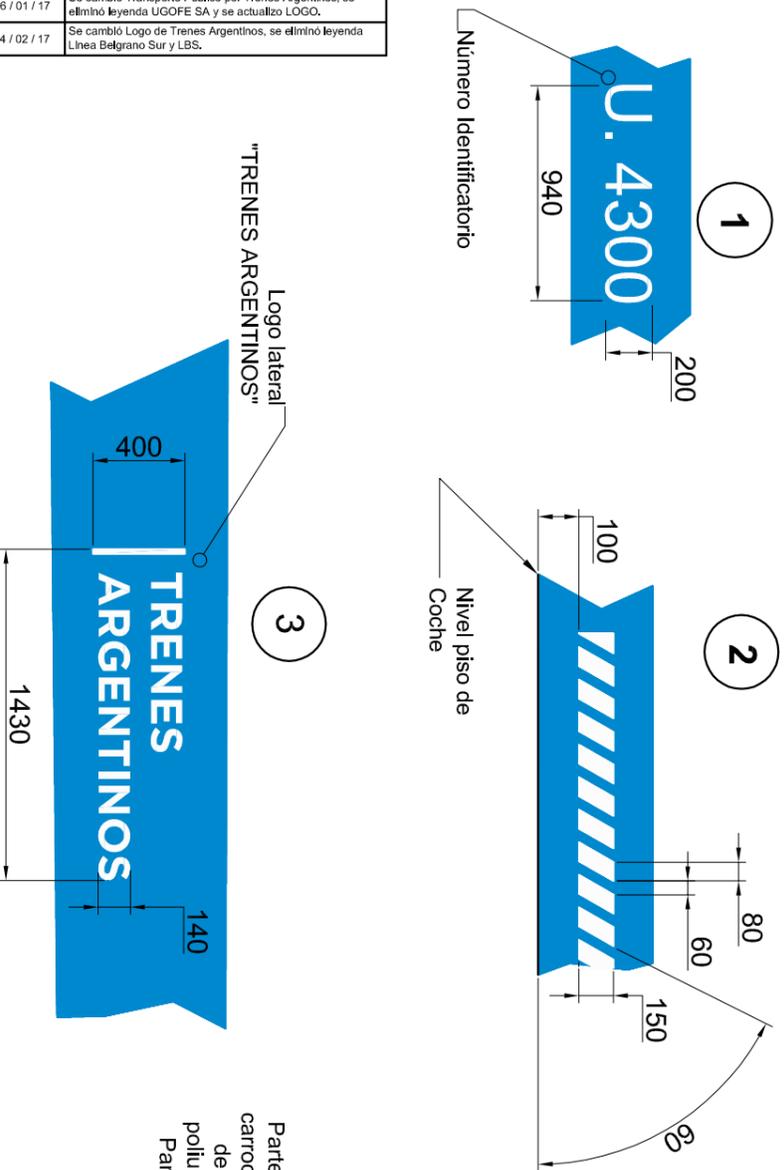
Fecha:			LINEA GRAL. ROCA UGOFE S.A.	N° de plano: 270813DTMR0305
Dibujo:	C. Valdes			
Reviso:				
Aprobó:	Ing. D. Iglesias			
Emisión	Escala S/Esc			
A B C D E F G H		Título: Sistema de traba Izquierdo para silla de ruedas		
Trocha 1676		Utilización: Coches Remolcados Coches Eléctricos OFICINA TECNICA MATERIAL RODANTE		



21800

Franja de 50 mm de ancho debajo del bota agua, pintura poliuretánica color Pantone 7540 C.

Emisión	Fecha	Motivo
2	06 / 01 / 17	Se cambió Transporte Público por Trenes Argentinos, se eliminó leyenda UGOFE SA y se actualizó LOGO.
3	14 / 02 / 17	Se cambió Logo de Trenes Argentinos, se eliminó leyenda Línea Belgrano Sur y LBS.

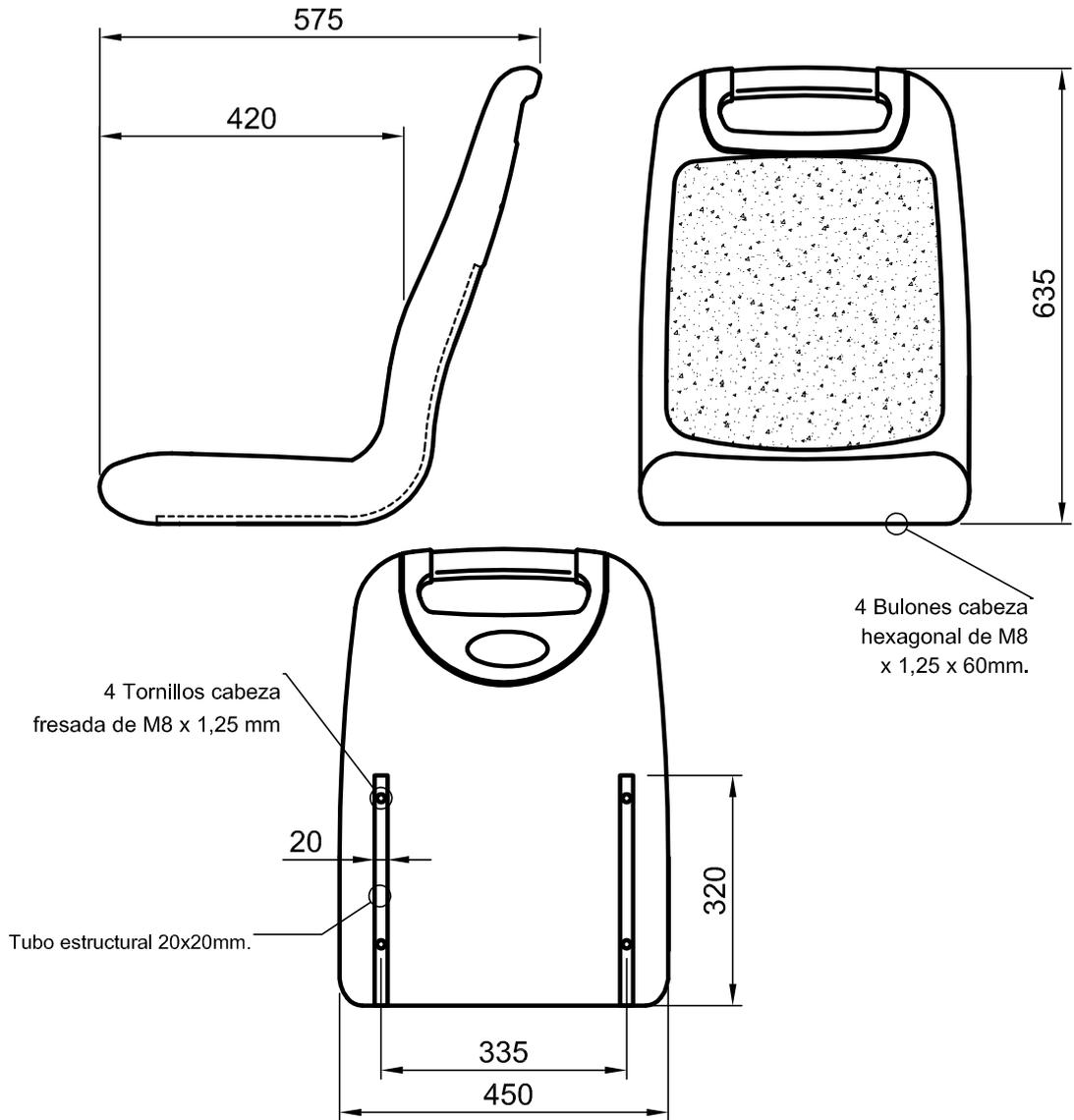


Item	Denominación	Material	Color	Posición por Coche	Cantidad por Coche	Observ.
6	BANDA CEBRADA	Alta intensidad	Blanco	2 (dos) en cada frente	4 (cuatro)	
5	SIMBOLO EXTERNO "Silla de ruedas"	Vitrilo	Naranja Pantone Orange 021 C	1 (uno) por lateral	2 (dos)	
4	BANDA REFLECTIVA	Alta intensidad	Antracite	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	
3	LOGO "Trenes Argentinos"	Vitrilo	Ral 9003	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	
2	FRANJA EN PUERTAS	Alta intensidad	Ral 9003	4 (cuatro) en cada lateral	8 (ocho)	
1	NUMERO IDENTIFICATORIO	Grado gran ingeniería	Ral 9003	2 (dos) en cada lateral	4 (cuatro)	

NUM:	Denominación:	LOGOTIPOS	Cant:	Material:	Ver lista de materiales	Observ:
Dibujó:	Jhony Palaz	14 / 02 / 17	Trat. Térmico:		Trat. Superficial:	Term. Superficial:
Revisó:	Juan Manuel Kysilla	15 / 02 / 17	Trat. Térmico:		Trat. Superficial:	Term. Superficial:
Aprobó:			Tolerancia Graf:			

Línea Belgrano Sur		Título:	
Trenes Argentinos	Operador ferroviaria	ESQUEMA INSTITUCIONAL DE PINTURA PARA COCHES REMOLCADOS WERKSPOR DE LINEA BELGRANO SUR	
MATERIAL RODANTE			
		Plano N°:	BSMR 214
		Emisión:	Emisión 3
		Sustituye a:	
		Sustituye a:	

Emisión	Fecha	Motivo
2	22/08/14	Se modificó largo del Bulón. (Antes era M8x1,25x60mm)
3	22/03/16	Se agregó "Nota CNRT G.CTF N° 0365 EXP-501 0363650/2005 de fecha 03FEB2016."



MATERIAL: El asiento debe ser de Polietileno de alta densidad de primera calidad con un espesor mínimo de 6mm, color gris intenso 4124 con inserción de refuerzo de tubo estructural SAE 1010 de 20 x 20 x 2mm y con sus tornillos cabeza fresada de M8 x 1,25 mm.

NOTAS: El asiento debe cumplir con las Resoluciones 11/2006 y 72/93 de la secretaria de transporte, su modificatoria RES. 175/2000 y "Nota CNRT G.CTF N° 0365 EXP-501 0363650/2005 de fecha 03FEB2016", ref: APLICACIÓN DE NORMATIVAS ANTI FUEGO EN COCHES DE PASAJEROS.

Proveer 4 bulones cabeza hexagonal por cada asiento de M8 x 1,25 x 60 mm con arandelas plana y grower para su colocación en su base.

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ~

TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación
27080100170N	Asiento individual		Polietileno	
Dibujó:	Pelaez Jhonny	19 / 05 / 14	Tratamiento térmico	
Revisó:	Ing. Jorge A. Rizzo	20 / 05 / 14		
Aprobó:			Tolerancia general	Escala: 1:10

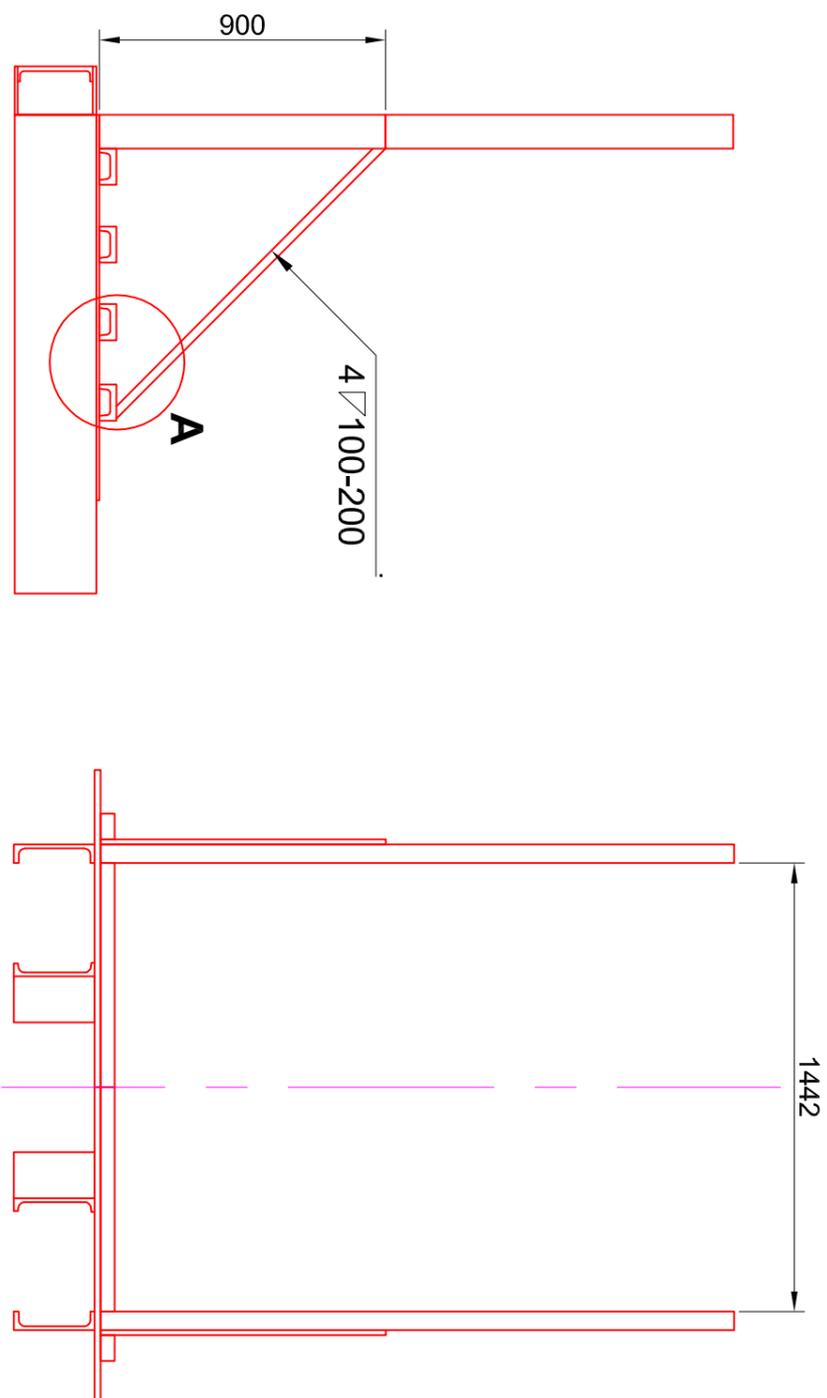
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria
 MATERIAL RODANTE

ASIENTO INDIVIDUAL PARA SALON DE PASAJEROS DE COCHES REMOLCADOS

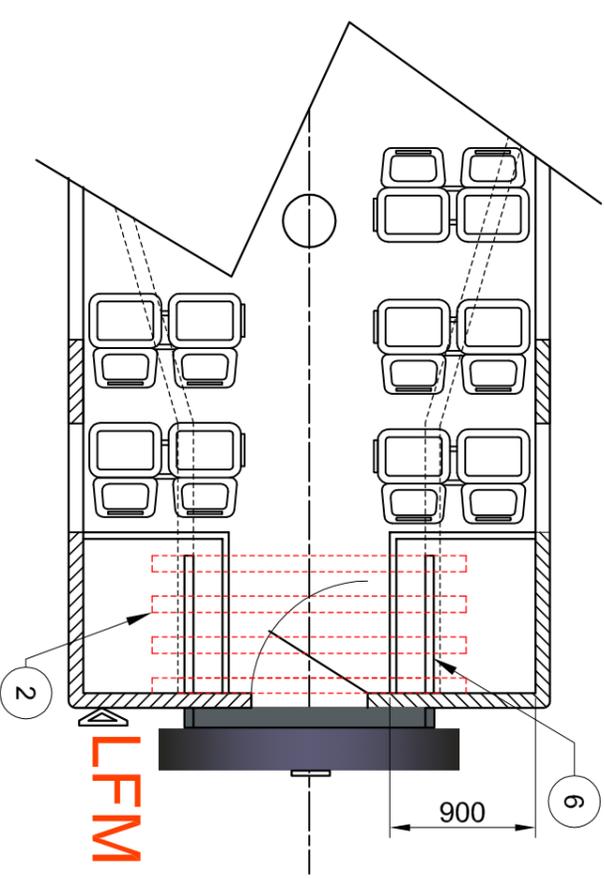
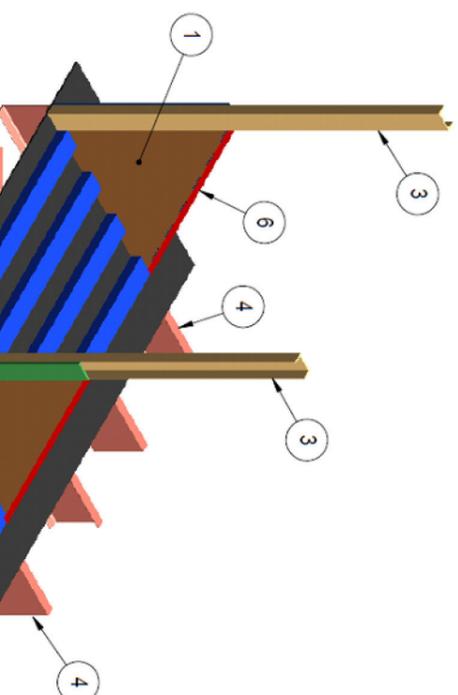
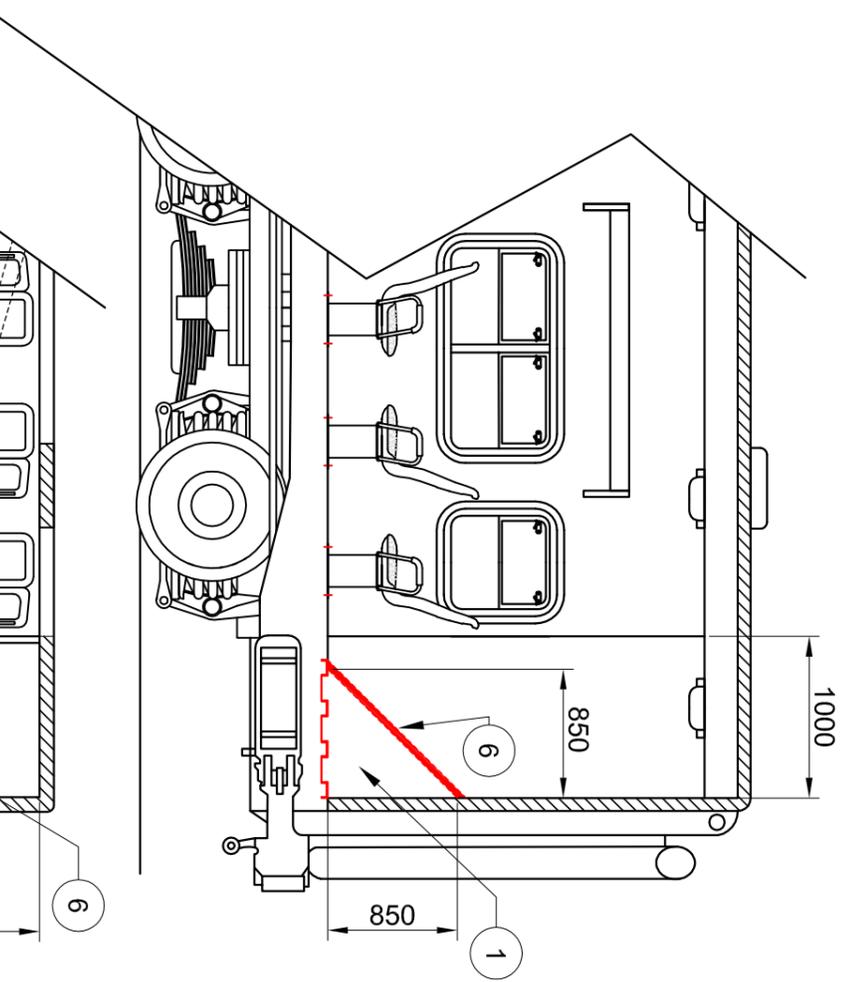
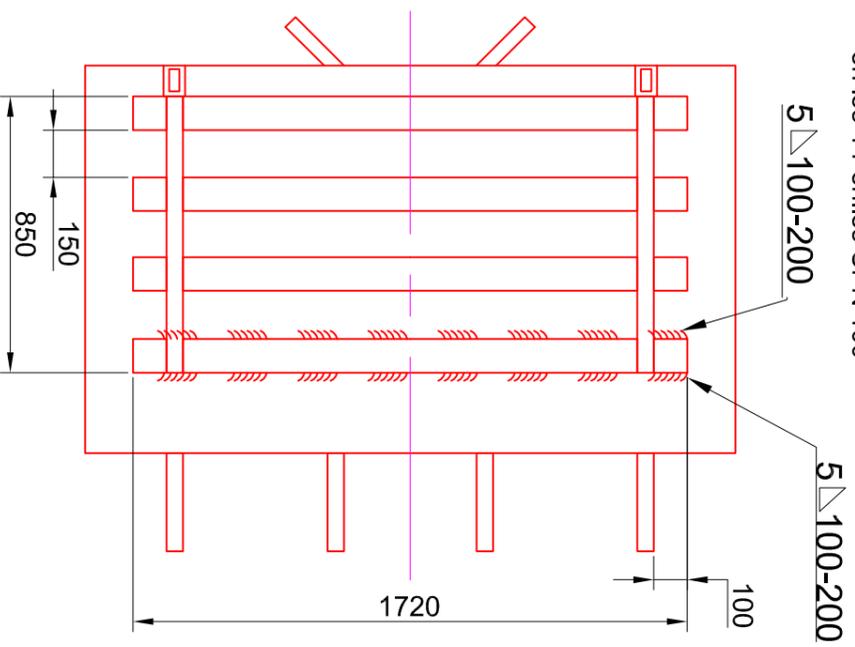
Plano N° BSMR 274
 Emisión 3

Sustituye a:

Sustituido por:



Repetir la operación de soldadura en los 4 Perfiles UPN 100



6	Perfil UPN 50x25	IRAM-IAS U 500-509-2	4	
5	Refuerzo de Perfil. 1/4 " de espesor	SAE 1010	4	
4	Largueros del bastidor ya existentes			
3	Perfil parante ya existente			
2	Perfil UPN 100	SAE 1010	12	
1	Escuadra de Refuerzo, 1/2 " de espesor	IRAM-IAS U 500-509-2	4	
Item		Denominación	Material	Cantidad
NUM:		Denominación:	Cant:	Material:
Refuerzo de cabecera				Observ:
Dibujó:	Jhonny Pelaez	09 / 05 / 14	Trat. Térmico:	Trat. Superficial:
Revisó:	Jorge A. Rizzo	15 / 05 / 14		Term. Superficial:
Aprobó:			Tolerancia Grai:	

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

REFUERZO DE CABECERA PARA COCHES REMOLCADOS DE LINEA BELGRANO SUR

Plano N°: BSMR 278

Emisión 2

Sustituye a: Especificación Técnica N°:

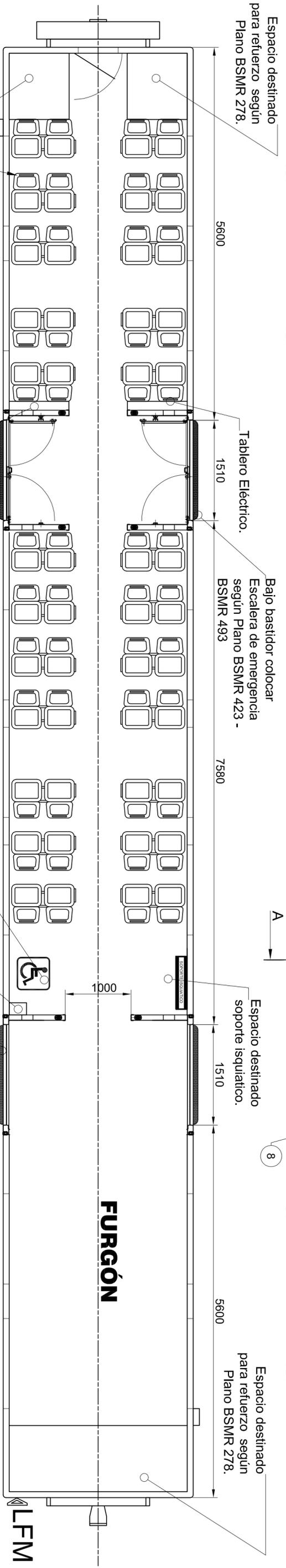
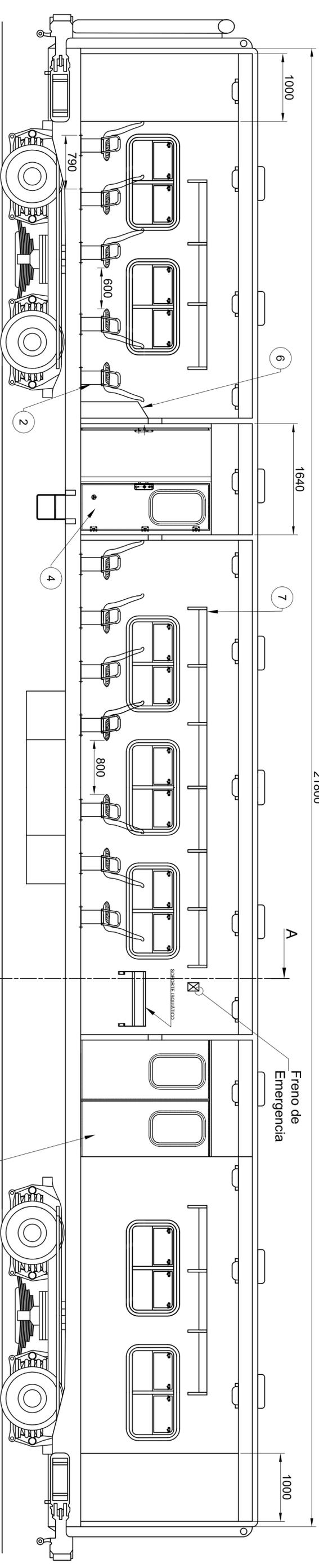
ET 10.189/14 Em. 2

Sustituye a:

Emisión	Fecha	Motivo
2	19/01/16	Se cambió Logo. (Antes era ARGENTREN)
3		

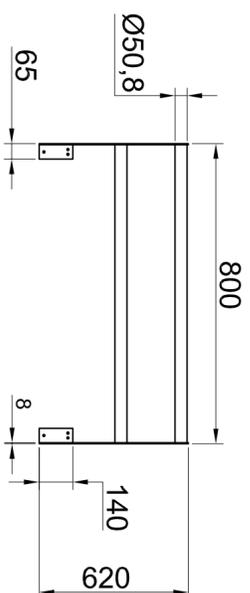
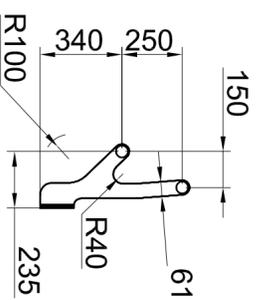
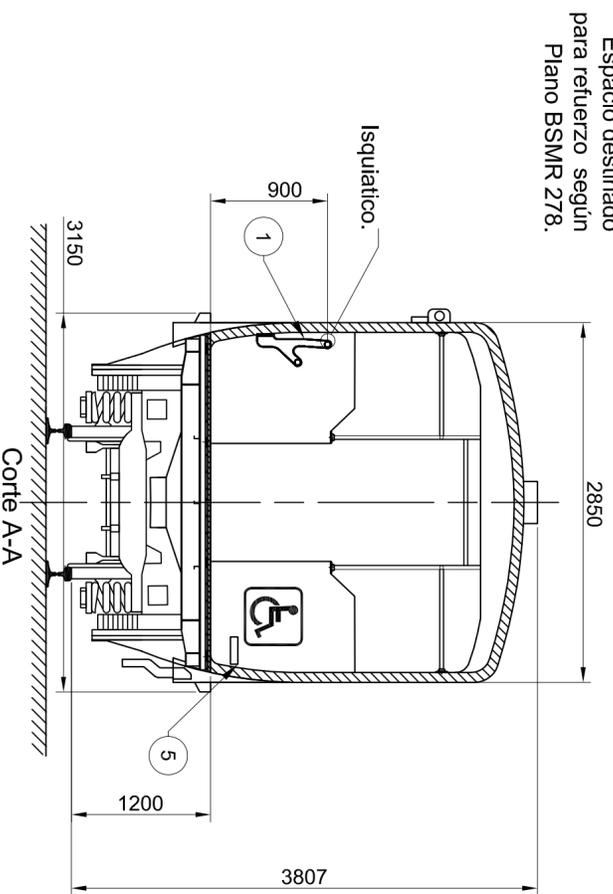
DETALLE A

21800



FURGÓN

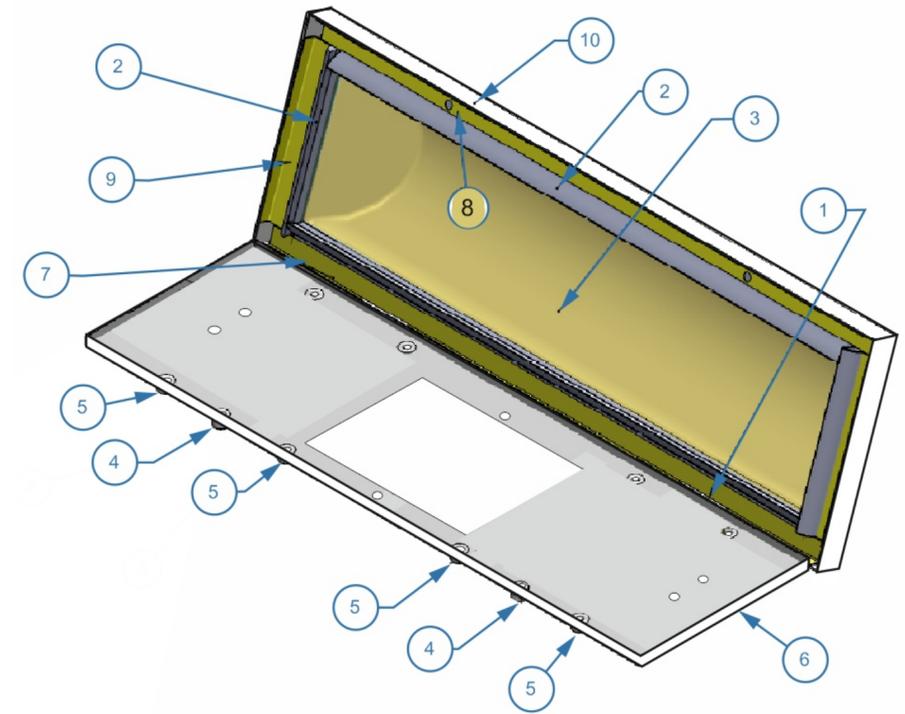
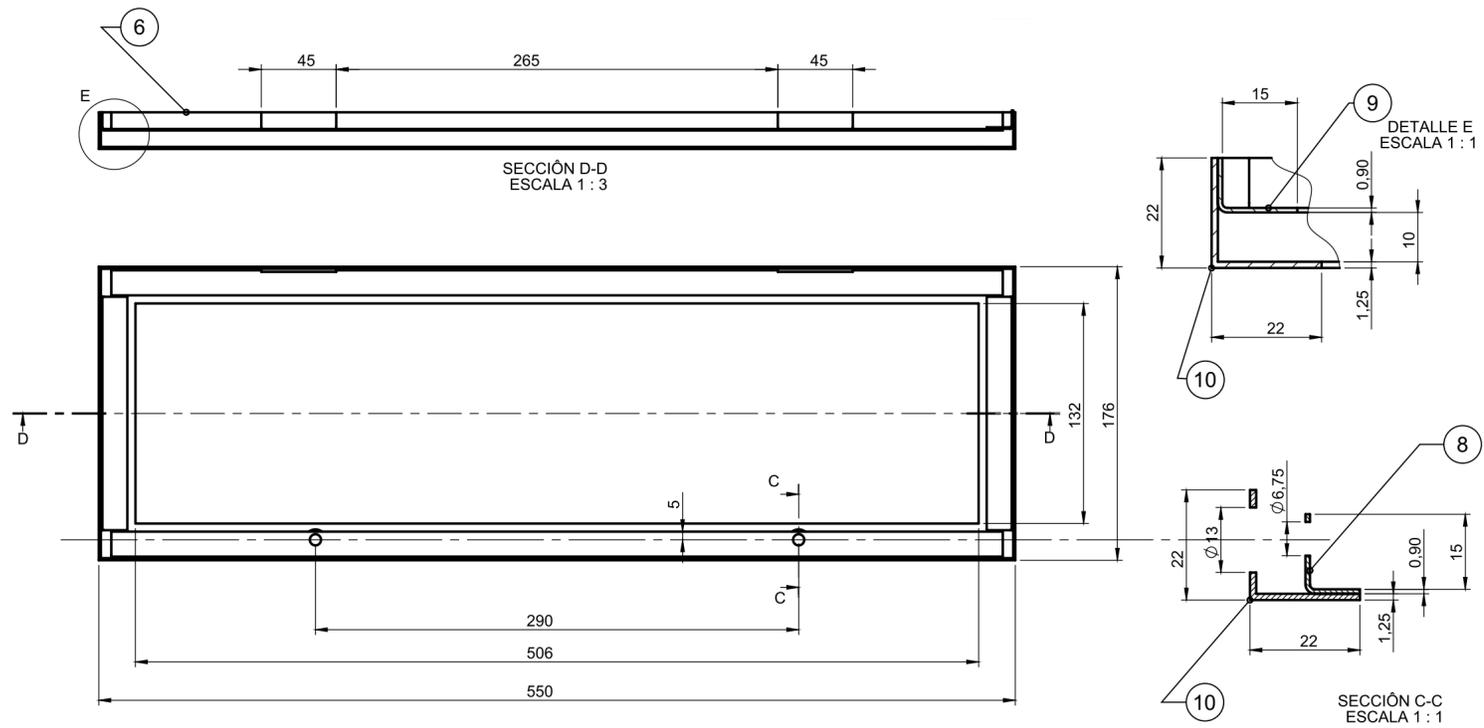
LFM



Item	Denominación	Materia	Cantidad	Observ.
1	Isquiático	Tubo Ø 50,8 con espesor de 2mm. IRAM IAS 5000228	1	
2	Estructura Soporte de asiento	LBS-INV-COC-015-REV 0 Soporte asiento Materfer	24	
3	Asiento	BSMR 274 Em.3	48	
4	Puerta de acceso	LBS-INV-COC-Q28-REV0	4	
5	Traba silla de rueda	270813D1TMR0304	1	
6	Mochila Tablero eléctrico	LBS-INV-COC-Q37-REV 0	2	
7	Porta Equipaje	LBS-INV-COC-003C-REV0, D, E, F y G	4	
8	Puerta Furgón			

SIMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO				
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - js14 IRAM 5002: ANGULAR + - 0° 30'				
Dibujó:	Pelaez Jhonny	29 / 01 / 18	Tratamiento térmico	
Revisó:	Gaglio Faro Jose	29 / 01 / 18		
Aprobó:	Kysilka Juan Manuel	29 / 01 / 18	Tolerancia general	Escala: S / E

TRENES ARGENTINOS		DISTRIBUCION DE ASIENTOS PARA COCHES REMOLCADOS WERKSPPOOR FURGON DE LINEA BELGRANO SUR	
LÍNEA BELGRANO SUR MATERIAL RODANTE		Plano N° BSMR 452	
		Emisión 1	
		Sustituye a:	
		Sustituido por:	



NOTAS:

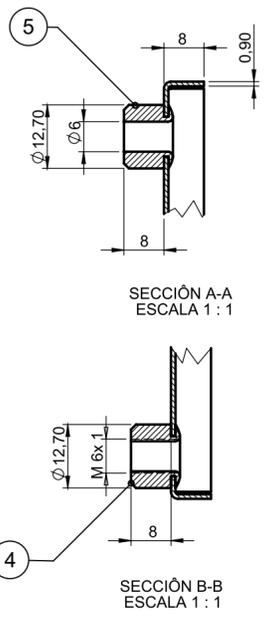
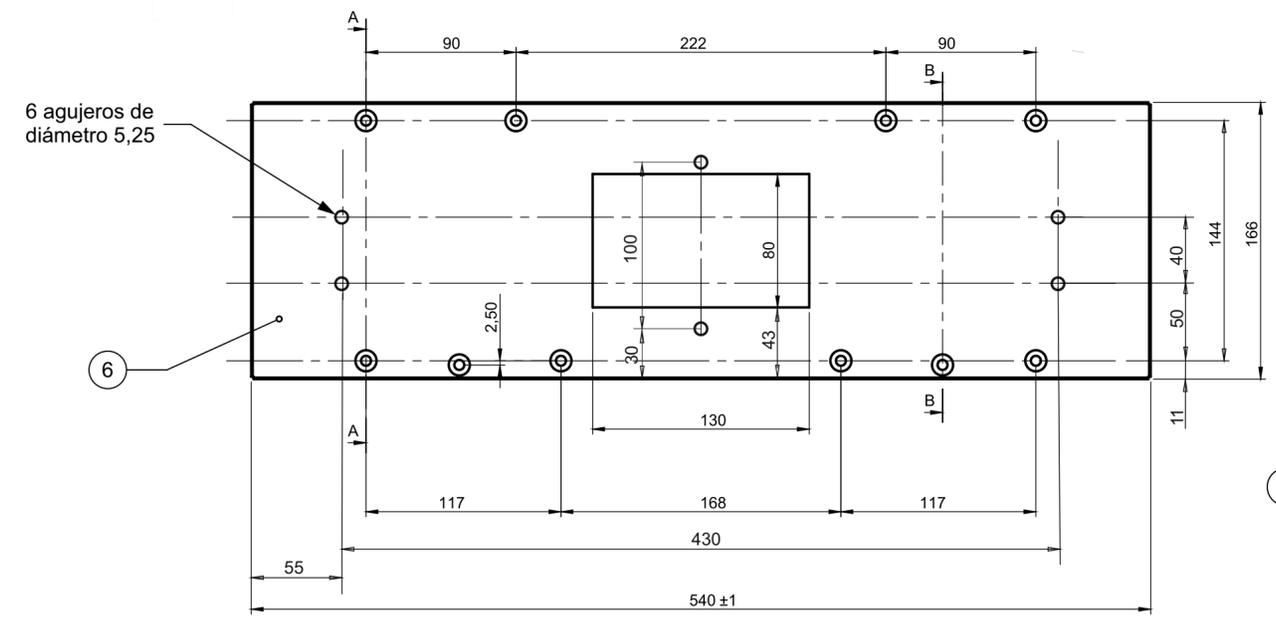
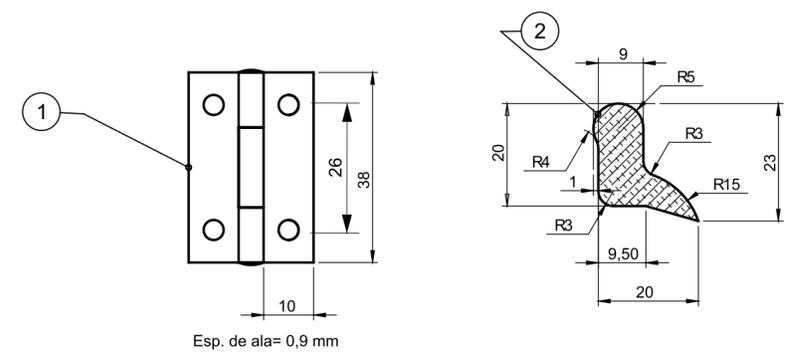
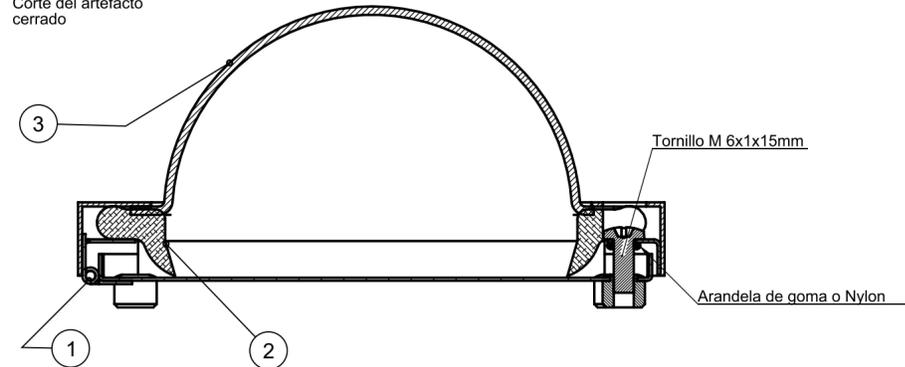
El Item 10 y 6 se fabricará mediante el plegado de chapa con las medidas del Plano y con las esquinas bien soldadas. Los items 7, 8 y 9 se unirán fuertemente mediante soldadura por punto al Item 10. El Item 1 se unirá con remaches pop de aluminio de 4 mm de diámetro a los Items 10 y 6. Los Items 4 y 5 serán remachados y avellanados al Item 6.

Terminación: La placa base y la Tapa batiente con las guías se pintarán con Pintura en Polvo poliéster o Poliuretánica color blanco Signo F-58.

El cierre del artefacto se efectuará con dos Tornillos M 6 x 1 x 15 mm. AISI 304. Para evitar pérdida de los tornillos, deberán estar unidos con arandelas de goma bien ajustadas.

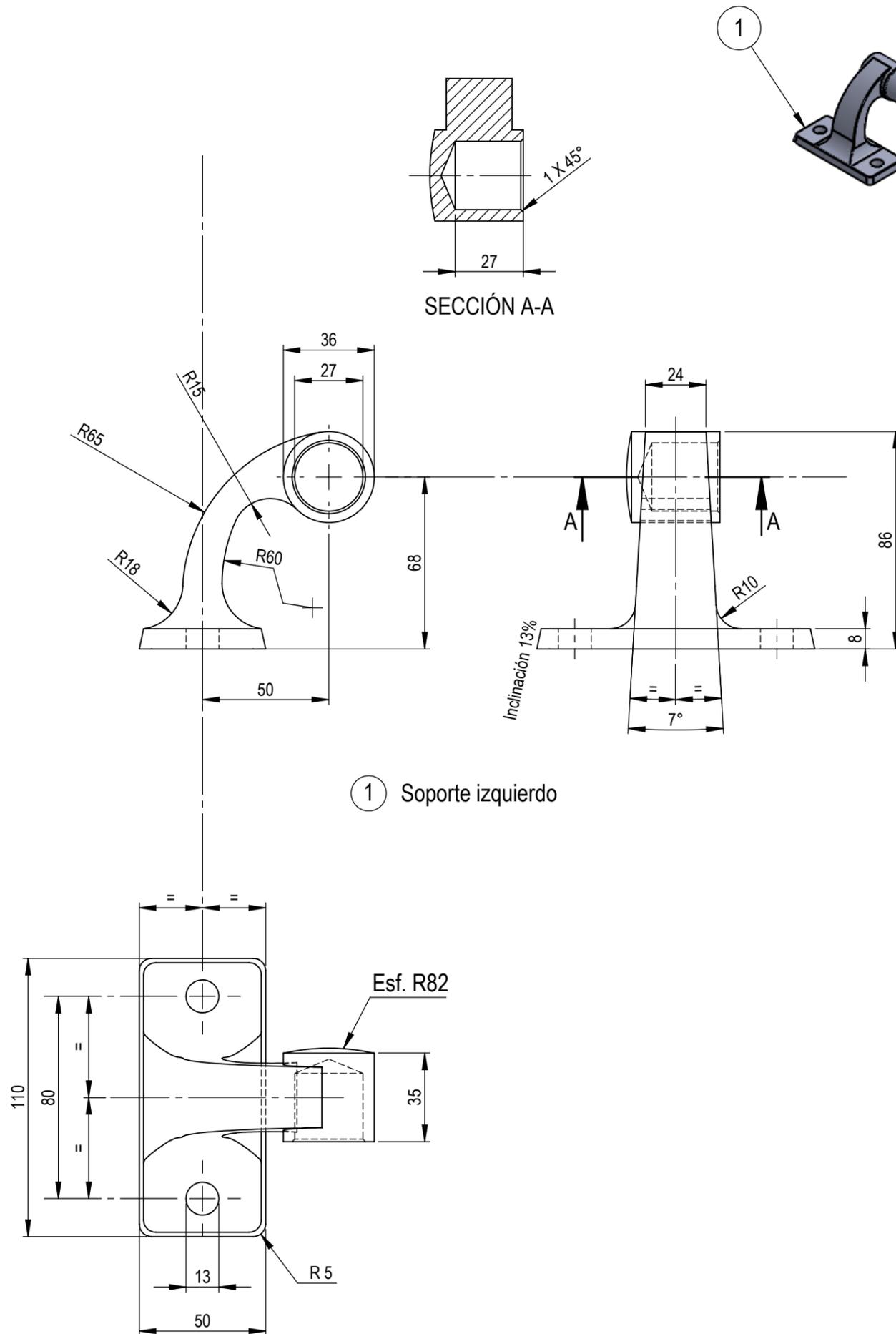
El Proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FCCC y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la Orden de Compra.

Corte del artefacto cerrado



Item	Descripción	Material	Cant.
10	Tapa batiente para tulipa	Chapa de acero SAE 1010 e=1,25 mm	1
9	Guía corta de tulipa (L : 140 mm)	Chapa de acero SAE 1010 e=0,9 mm	2
8	Guía larga de tulipa (L : 535 mm)	Chapa de acero SAE 1010 e=0,9 mm	1
7	Guia Larga de Tulipa y bisagra (L : 535 mm)	Chapa de acero SAE 1010 e=0,9 mm	1
6	Placa Base	Chapa de acero SAE 1010 e=0,9 mm	1
5	Distanciador	Barra de acero al carbono Ø=1/2"	8
4	Distanciador roscado	Barra de acero al carbono Ø=1/2"	2
3	Tulipa transparente diamantada	Ver Plano BSMR 445	1
2	Burlete	caucho esponjoso Color negro dureza Shore "A" 20/25	1000 mm
1	Bisagra de doble ala	Acero zincado	2

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ▽▽▽				
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS7 - js7 IRAM 5002; ANGULAR + - 0°30'				
NUM	Denominación:	Cant	Material:	Observación
27051708900N	Artefacto para iluminación			
Dibujó:	Pelaez Jhonny	22 / 03 / 18	Tratamiento térmico	
Revisó:	Lemos Juan Manuel	27 / 03 / 18		
Aprobó:	Molanes Carlos	28 / 03 / 18	Tolerancia general	
			ARTEFACTO PARA ILUMINACION A LED DE COCHES REMOLCADOS	Plano N° BSMR 454 Emisión 1 Sustituye a: Sustituido por:
MATERIAL RODANTE				



① Soporte izquierdo

① Ver en hoja 1

② y ③ Ver en hoja 2

Notas:

El proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FFCC, y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la orden de compra.

Alternativa de material: Aluminio - SAE1010 Galvanizado

4	Tornillo	M5x0,8x10 cabeza fresada	1
3	Caño	Con punteras macizas	1
2	Soporte derecho		1
1	Soporte izquierdo		1
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CANTIDAD

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ▽▽▽

TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

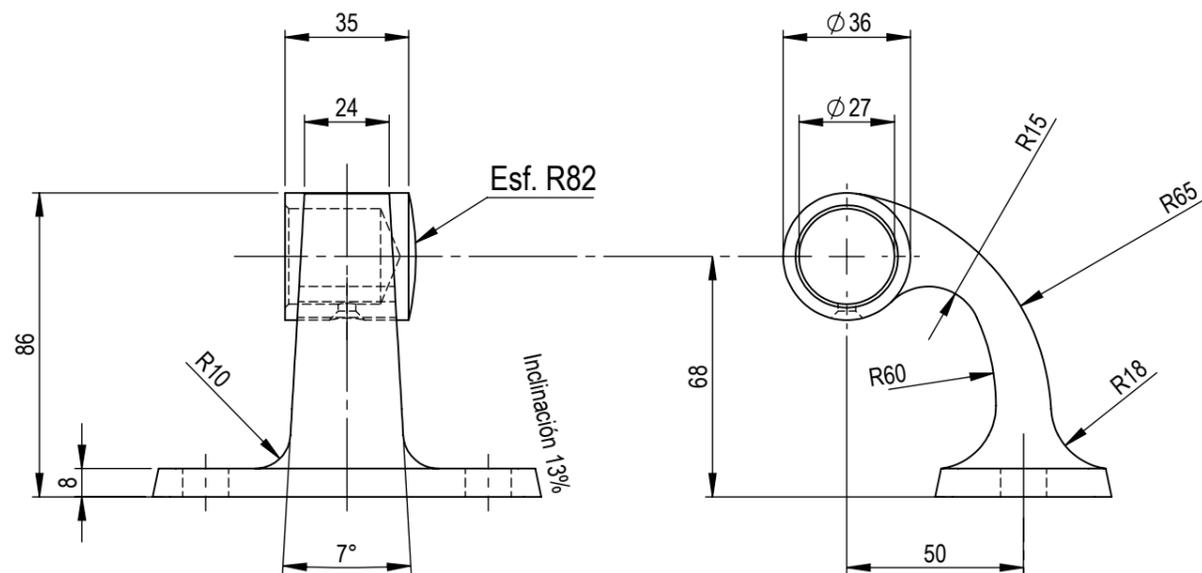
NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación:
------	---------------	------	-----------	--------------

NUM96300000120N	Pasamanos		AISI 304	
-----------------	-----------	--	----------	--

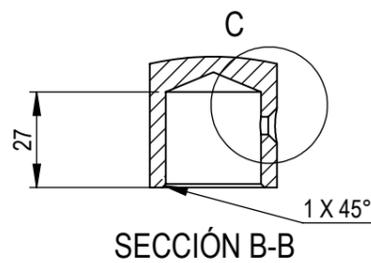
Dibujó:	Juan Manuel Lemos	21/11/2018	Tratamiento térmico	
Revisó:	Jhonny Pelaez	21/11/2018		

Aprobó:	Ing. Carlos S. Molanes	21/11/2018	Tolerancia general	Escala: 1 : 2
---------	------------------------	------------	--------------------	---------------

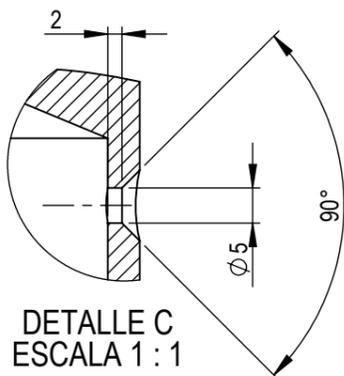
	PASAMANOS DE ACCESO A CABINA PARA DMU Y COCHES REMOLCADOS	Plano N° BSMR 469	Emisión 1
		Hoja 1 de 2	
		Sustituye a:	
		Sustituido por:	



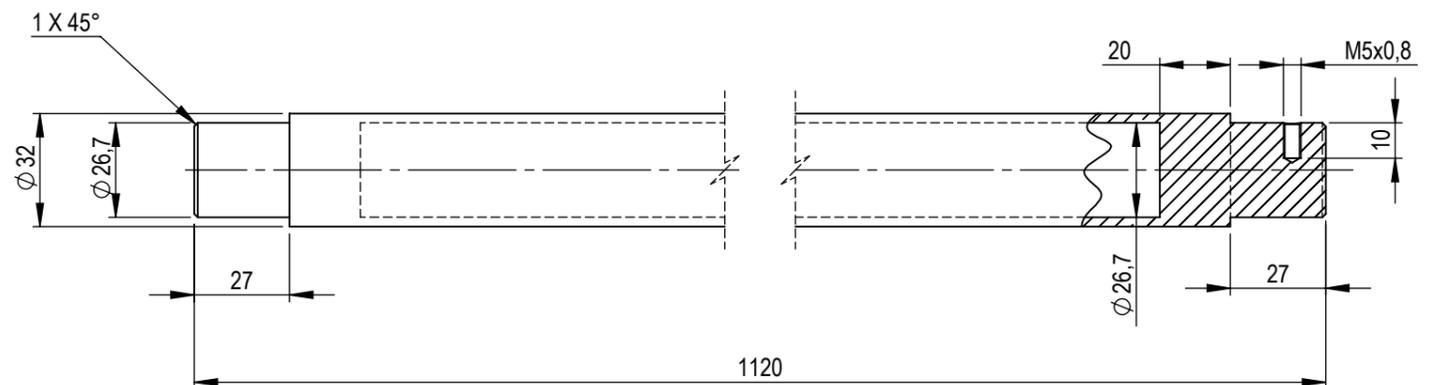
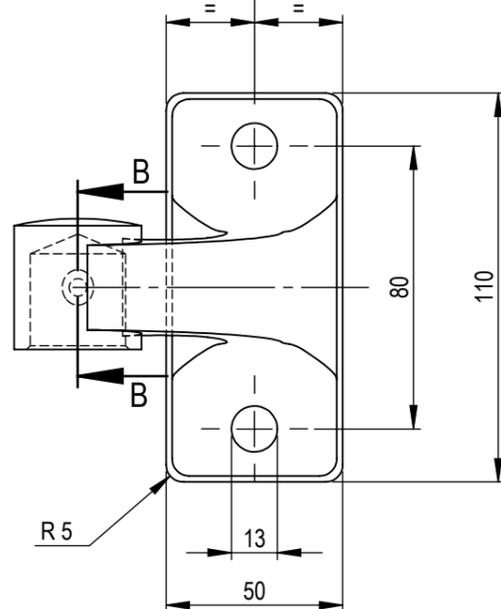
② Soporte derecho



SECCIÓN B-B



DETALLE C
ESCALA 1 : 1

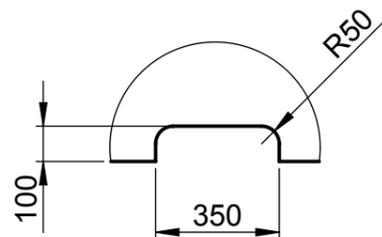
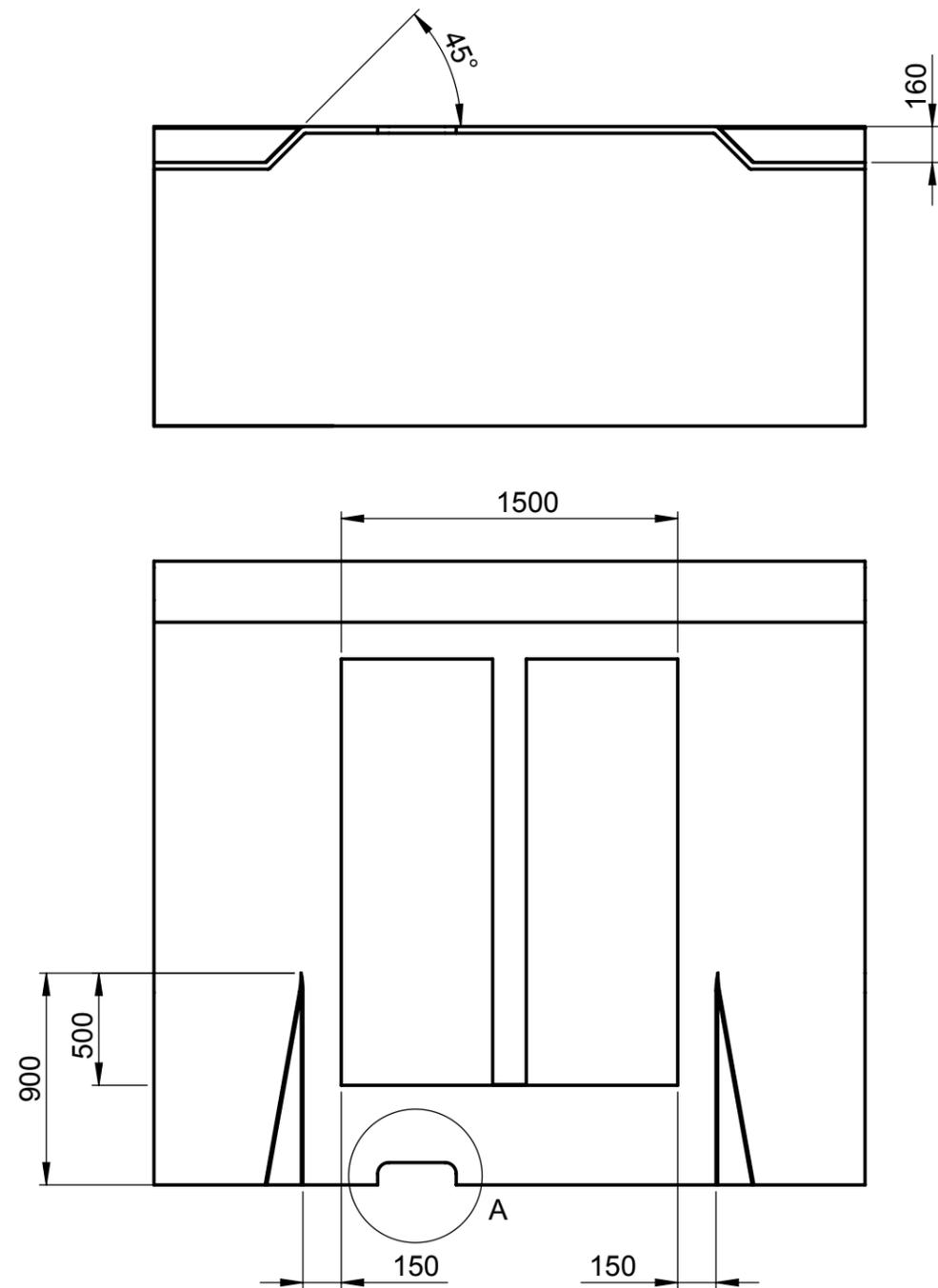


③ Caño

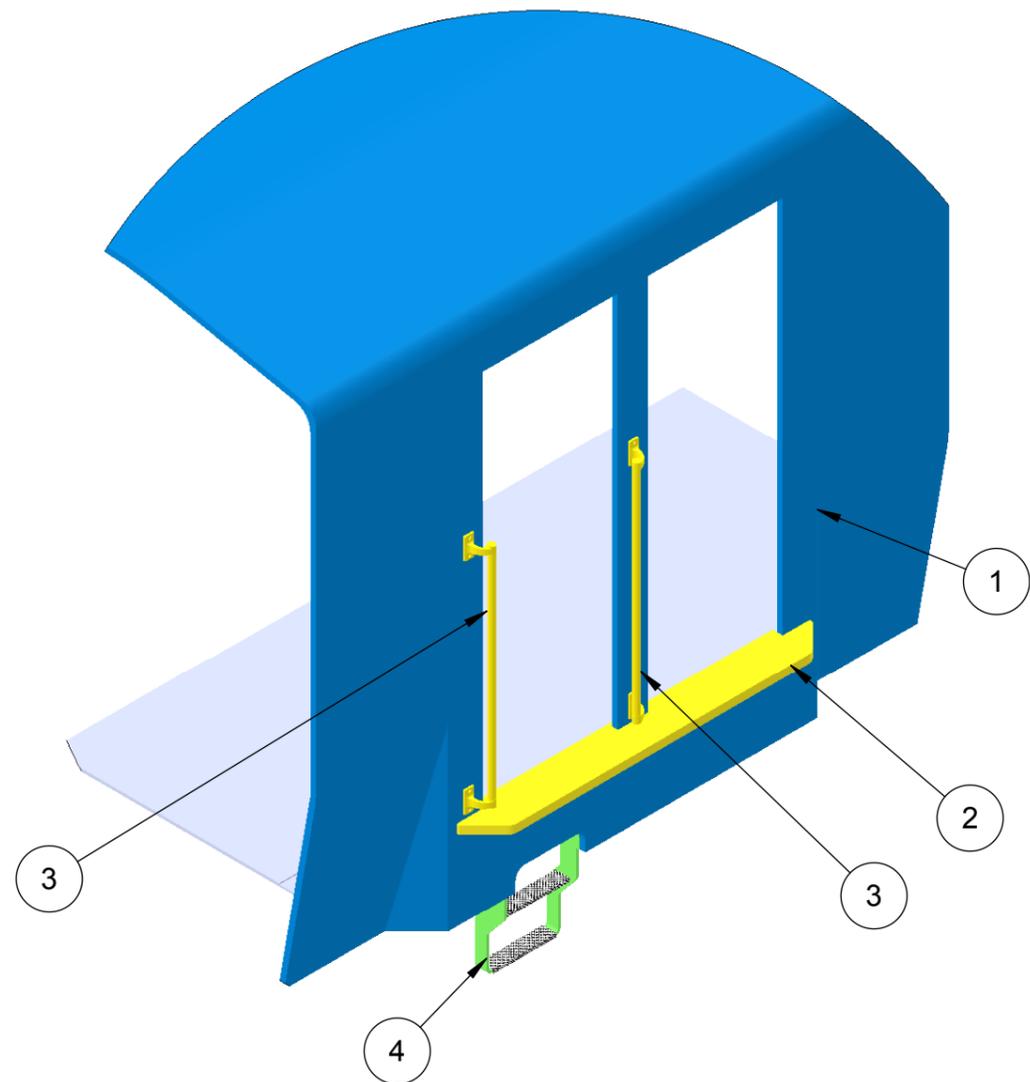
Notas:

El proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FFCC, y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la orden de compra.

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO ▽▽▽				
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'				
NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación:
NUM96300000120N	Pasamanos		AISI 304	
Dibujó:	Juan Manuel Lemos	21/11/2018	Tratamiento térmico	
Revisó:	Jhonny Pelaez	21/11/2018		
Aprobó:	Ing. Carlos S. Molanes	21/11/2018	Tolerancia general	Escala: 1 : 2
		PASAMANOS DE ACCESO A CABINA PARA DMU Y COCHES REMOLCADOS		Plano N° BSMR 469 Hoja 2 de 2
				Emisión 1
				Sustituye a:
				Sustituido por:



DETALLE A
ESCALA 1 : 20



4	Escalera de Emergencia	Plano BSMR 493	
3	Barral Pasamano	Plano BSMR 469	
2	Umbral de acceso a salon	Plano BSMR 489	
1	Coche con Lateral curvo		
POS.	DENOMINACION	PLANO / ESPECIFICACION	OBSERVACION

SÍMBOLO DE LABRADO NO ESPECIFICADO

TOLERANCIAS NO INDICADAS JS14 - js14 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

NUM:	Denominación:	Cant	Material:	Observación

Dibujó:	Joaquín Morales	05/12/2018	Tratamiento térmico	
Revisó:	Jhonny Peláez	05/12/2018		
Aprobó:	Carlos Molanes	05/12/2018	Tolerancia general	Escala: 1:30

TRENES ARGENTINOS
LÍNEA BELGRANO SUR
MATERIAL RODANTE

TERMINACIÓN INFERIOR
DE VANO LATERAL CURVO
DE COCHES REMOLCADOS

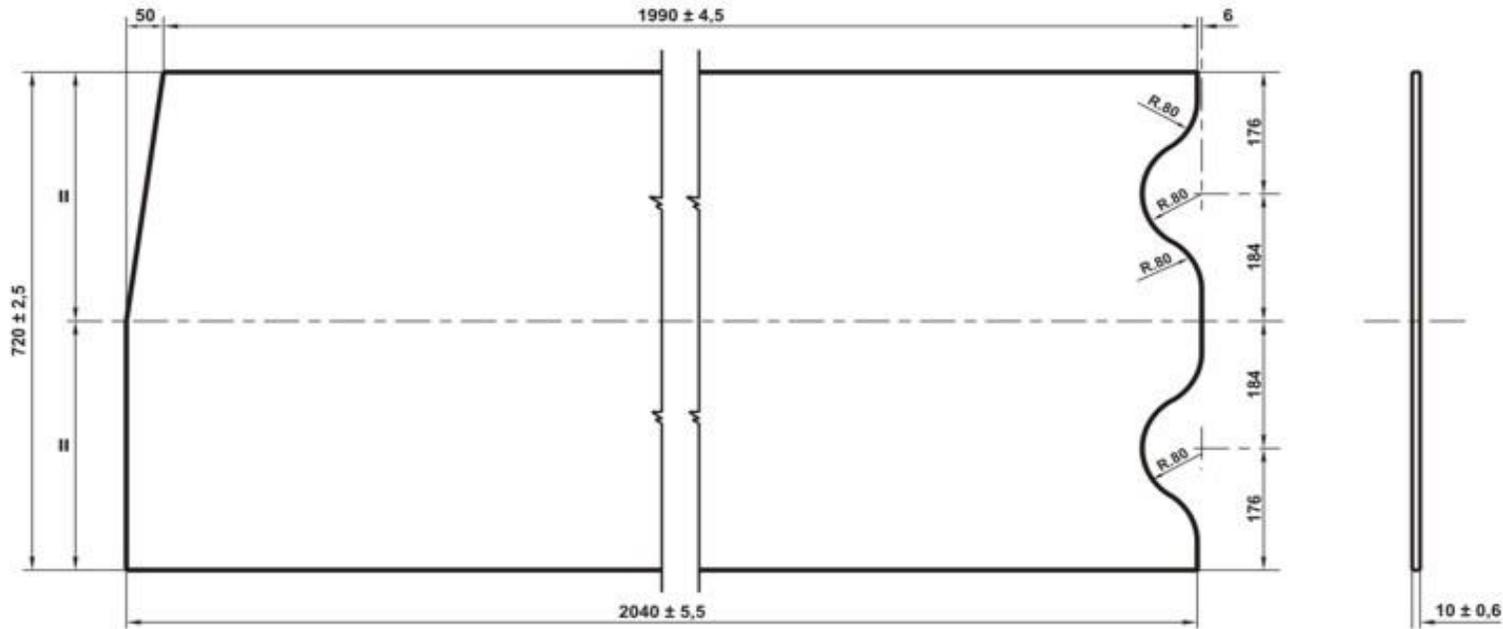
Plano N°
BSMR 487

Emisión 1

Sustituye a:
Sustituido por:

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.16 = js.16
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
IRAM 4517



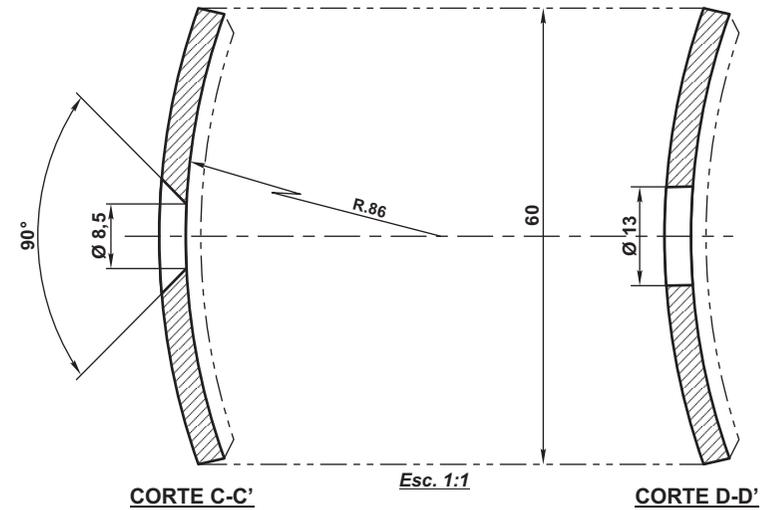
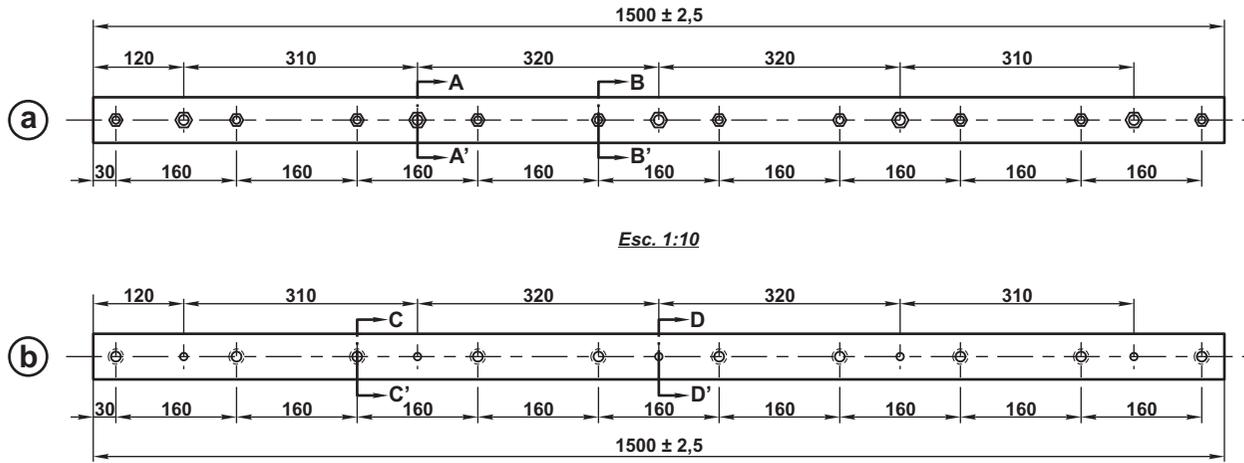
ES COMPONENTE DEL CONJUNTO DIBUJO NEFA 2-70-3-5021

2	Se agregó tolerancias (JS) excepto espesor ($10 \pm 0,6$). Se actualizó Esp. FA.	4/12/85
EMISION	COTA	ALTERACIONES
		FECHA - FIRMA

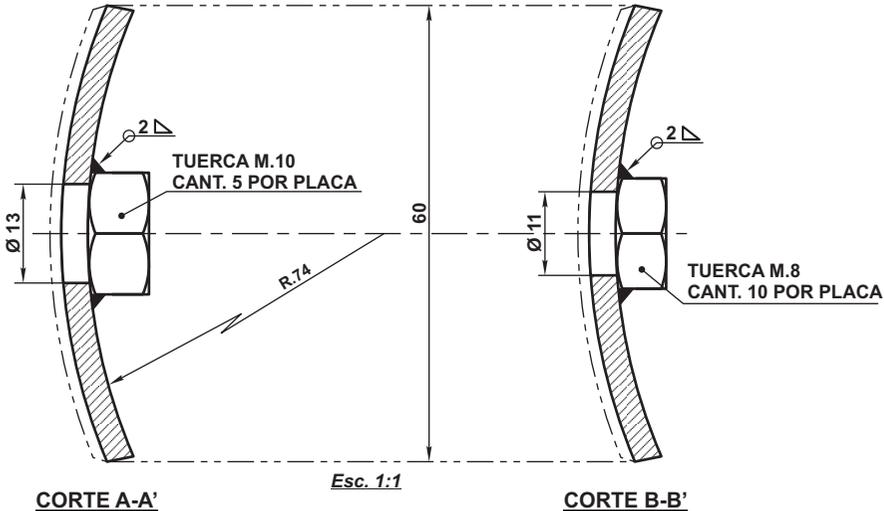
F.A. CAMBIASSO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GENERALES	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA	Ing. CRISTOBAL	4	4	Especificación FA 8 415	
							ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES
							BURLETE VERTICAL		FERROCARRILES ARGENTINOS	
							FUELLES DE INTERCOMUNICACION A TUBOS ELASTOMERICOS (TUBO DE JAMBA)		AREA MECANICA	
ESCALA		TROCHA		LINEAS:		UTILIZACION		EMISION		
		TODAS		TODAS		COCHES DE PASAJEROS		2		
FIRMA Y FECHA APROB.							N° DE PLANO			
Ing. Jorge Bilotti							NEFA 1187			
Gerencia Mecánica										

ES COPIA DEL PLANO NEFA 1187
M. BELLOCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.
E. T.10

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS JS.15 = js.15 IRAM 5002	SIMBOLOS DE LABRADO S IRAM 4517
--	---------------------------------------



MATAR CANTOS VIVOS
CON R.2 MINIMO



NOTAS: MATERIAL: Acero F-24 - IRAM-IAS-U500-42/80- Esp.FA 8 014 - Antideslizante, bastón trabado. Espesor sobre/raya = 6,2mm - Elemento Standard.

Los elementos se deberán entregar pintados de color negro brillante, previo un recubrimiento con pintura anticorrosiva adecuada.

TOLERANCIA ENTRE CENTRO DE AGUJA: ± 0,200

ES COMPONENTE DEL CONJUNTO DIBUJO NEFA 2-70-3-5021

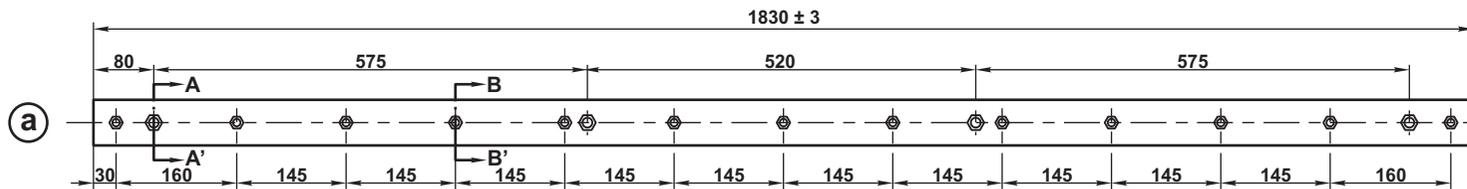
2	Se actualizó: material de acuerdo a antecedentes de plaza eliminando detalle de grabado. Se eliminó: 4 agujeros intermedios con su correspondiente tuerca y cota final 120 y 30 (ambas placas). Se agregó: Tolerancia (JS) y Labrado - Nota de pintado. Se alteró: ancho de placa sup. interna (item "b") Ant. 100 - Ø 13 Ant 11 (Int. y Ext.) Ø 11 Ant. 9 y Ø 8,5 Ant. 17	3/12/85
EMISION	COTA	ALTERACIONES
		FECHA - FIRMA

F.A. CAMBIASSO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GENERALES	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA
Fecha: 17/9/83					

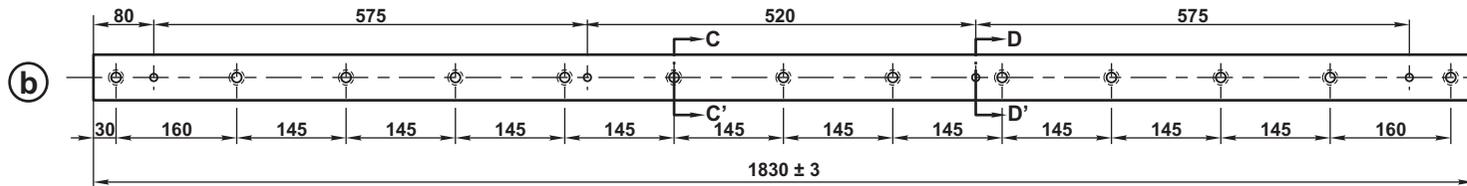
b	PLACA SUP. EXTERNA	2	VER NOTA	
a	PLACA SUP. INTERNA	2	VER NOTA	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
PLACA SUPERIOR EXTERNA E INTERNA			FERROARRILES ARGENTINOS	
FUELLES DE INTERCOMUNICACION A TUBOS ELASTOMERICOS			AREA MECANICA	
ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION	EMISION
	TODAS	TODAS	COCHES DE PASAJEROS	1 2
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO		
Ing. Jorge Bilotti Gerencia Mecánica		NEFA 1190		

9ES COPIA DEL PLANO NEFA 1190
M. BELLOCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.

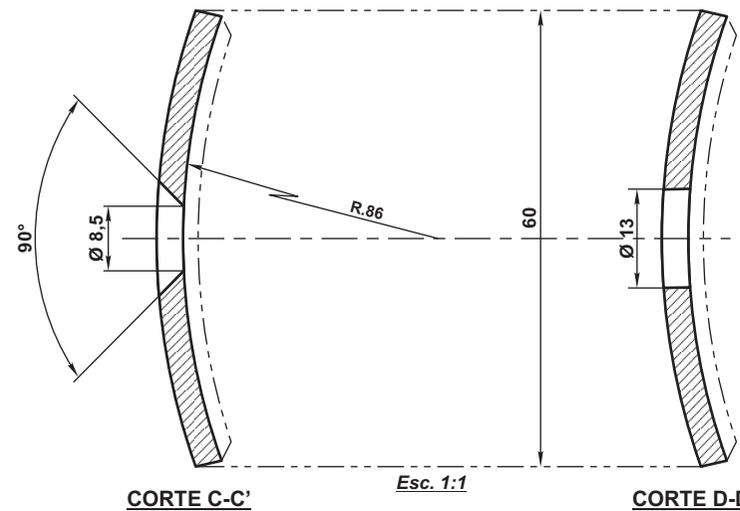
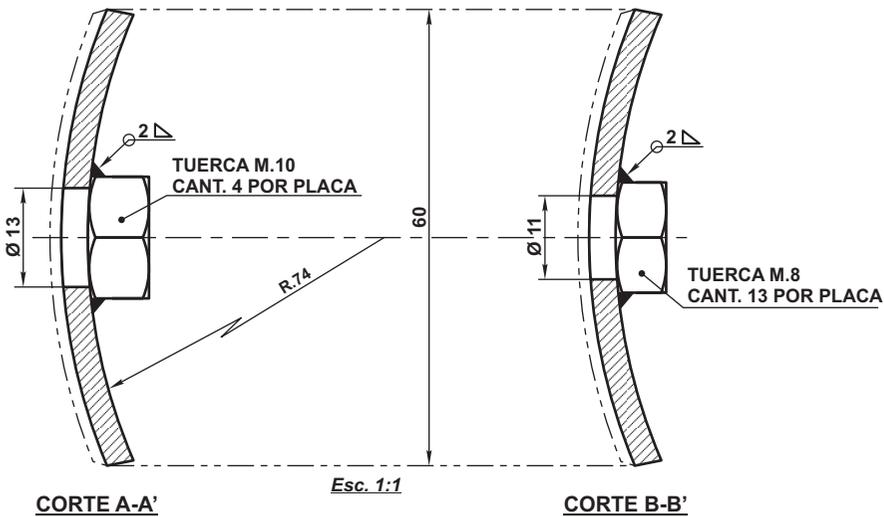
ES COMPONENTE DEL CONJUNTO DIBUJO NEFA 2-70-3-5021



Esc. 1:10



**MATAR CANTOS VIVOS
CON R.2 MINIMO**



NOTAS:

MATERIAL: Acero F-24 - IRAM-IAS-U500-42/80- Esp.FA 8 014 - Antideslizante, bastón trabado. Espesor sobre/raza = 6,2 mm - Elemento Standard.

Los elementos se deberán entregar pintados de color negro brillante, previo un recubrimiento con pintura anticorrosiva adecuada.

TOLERANCIA ENTRE CENTRO DE AGUJ.: ± 0,200

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.15 = Js.15
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
IRAM 4517

2		Se actualizó: material de acuerdo a antecedentes de plaza eliminando detalle de grabado. Se eliminó: cota final 80 y 30 (ambas placas). Se agregó: Tolerancia (JS) y Labrado - Nota de pintado. Se alteró: ancho de placa lateral interna (item "a") Ant. 100 - Ø 13 Ant 11 (Int. y Ext.) Ø 11 Ant. 9 y Ø 8,5 Ant. 17	3/12/85
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA - FIRMA

F.A. CAMBIASSO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GENERALES	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA
Fecha: 17/9/83					

b	PLACA LAT. EXTERNA	4	VER NOTA	
a	PLACA LAT. INTERNA	4	VER NOTA	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
<p align="center">PLACA LATERAL EXTERNA E INTERNA</p> <p align="center">FUELLES DE INTERCOMUNICACION A TUBOS ELASTOMERICOS</p>			<p align="center">FERROCARRILES ARGENTINOS</p> <p align="center">AREA MECANICA</p>	
ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION	EMISION
	TODAS	TODAS	COCHES DE PASAJEROS	1 2
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO	
Ing. Jorge Bilotti Gerencia Mecánica			NEFA 1191	

9ES COPIA DEL PLANO NEFA 1191
M. BELLOCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.

	TROCHA	NUEVO			A REPONER EN SERVICIO			REHABILITADO			EN SERVICIO			METODO DE ENSAYO
		VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	VAGON	COCHE	LOCOM	
A - ATROCHAMIENTOS														
a1 - INTERNO (Ai)	1676 mm 1435 mm 1000 mm	1601 ≤ Ai ≤ 1603 1360 ≤ Ai ≤ 1362 925 ≤ Ai ≤ 927	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928	1600 ≤ Ai ≤ 1604 1359 ≤ Ai ≤ 1363 924 ≤ Ai ≤ 928								G-1 G-1 G-1
a2 - DIFERENCIA ADMISIBLE Ai (máx) - Ai (mín)	TODAS	0,5	0,7	0,7	1									G-1 y G-2
a3 - ACTIVO (Aa)	1676 mm 1435 mm 1000 mm	1664,6 ≤ Aa ≤ 1666,6 1423,6 ≤ Aa ≤ 1425,6 988,6 ≤ Aa ≤ 990,6	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1653 ≤ Aa ≤ 1668 1412 ≤ Aa ≤ 1427 977 ≤ Aa ≤ 992	1649 ≤ Aa ≤ 1668 1408 ≤ Aa ≤ 1427 973 ≤ Aa ≤ 992									G-1 y G-5
a4 - VUELO DE UNA RUEDA (a - a')	TODAS	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	NO SE VERIFICA					G-3
B - RUEDAS PESTAÑA:														
b1 - INCLINACION CARPANEL EXTERIOR (QR)	TODAS		QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5	QR ≥ 7,5				QR ≥ 6,5	QR ≥ 6,5	QR ≥ 6,5			G-4
b2 - ANCHO DE PESTAÑA	TODAS	31,5 ≤ p ≤ 31,8	p ≥ 26,5	26,5 ≤ p ≤ 31,8	p ≥ 20	p ≥ 23	p ≥ 23							G-5
b3 - SUMA ANCHO DE AMBAS PESTAÑAS	TODAS	63 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	53 ≤ pi + pd ≤ 63,6	49 ≤ pi + pd ≤ 63,6									G-5
b4 - DIFERENCIA ANCHO PESTAÑA	TODAS	(pi - pd) ≤ 0,35	(pi - pd) ≤ 2	(pi - pd) ≤ 0,5										G-5
b5 - ALTURA DE PESTAÑA	TODAS	28,4 ≤ h ≤ 28,9	h ≤ 32	27,4 ≤ h ≤ 28,9	h ≤ 34									G-5 y G-6
b6 - APLANADURAS	1676 mm 1435 mm 1000 mm		≤ 20 ≤ 20 ≤ 20	≤ 10 ≤ 10 ≤ 10	≤ 10 ≤ 10 ≤ 10				≤ 60 ≤ 60 ≤ 43	≤ 45 ≤ 45 ≤ 40	≤ 40 ≤ 40 ≤ 37			G-7
LIMITE DE UTILIZACION ESPESOR DE BANDAS DE RODADURA O LLANTAS														
b7 - RUEDAS ENTERIZAS	TODAS			MANIOBRA e ≥ 25 LINEA e ≥ 30	e ≥ 25 e ≥ 28	MANIOBRA e ≥ 23 LINEA e ≥ 28	e ≥ 20 e ≥ 25	MANIOBRA e ≥ 20 LINEA e ≥ 25						G-8
b8 - LLANTA SOBRE CENTRO DE DISCO	TODAS		S/FRENO e ≥ 30 C/FRENO e ≥ 35	V ≤ 120 e ≥ 43 V ≤ 100 e ≥ 37	CARGA e ≥ 35 PASAJ. e ≥ 40	S/FRENO e ≥ 30 C/FRENO e ≥ 35	V ≤ 120 e ≥ 43 V ≤ 100 e ≥ 37	CARGA e ≥ 35 PASAJ. e ≥ 40	S/FRENO e ≥ 25 C/FRENO e ≥ 30	V ≤ 120 e ≥ 38 V ≤ 100 e ≥ 32	CARGA e ≥ 30 PASAJ. e ≥ 35			G-8
b9 - LLANTA SOBRE CENTRO DE RAYOS	TODAS		S/FRENO e ≥ 37 C/FRENO e ≥ 42	e ≥ 45	CARGA e ≥ 42 PASAJ. e ≥ 47	S/FRENO e ≥ 37 C/FRENO e ≥ 42	e ≥ 45	CARGA e ≥ 42 PASAJ. e ≥ 47	S/FRENO e ≥ 32 C/FRENO e ≥ 37	e ≥ 40	CARGA e ≥ 37 PASAJ. e ≥ 42			G-8
b10 - DIFERENCIA DIAMETRO DOS RUEDAS DE UN PAR MONTADO	TODAS	0,8	0,5	0,5	1,5	1	1	0,8	0,5	0,5	NO SE VERIFICA			G-9
b11 - ENTRE DOS PARES DE UN BOGIE	TODAS	20	20	0,5	20	20	12 *	20	20	12 *	NO SE VERIFICA			G-9
b12 - ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE 1 VEHICULO	TODAS	40			40	40	24	40	40	24	NO SE VERIFICA			G-9
b13 - EXCENTRICIDAD	TODAS	er ≤ 1	er ≤ 0,5	er ≤ 0,5				er ≤ 1	er ≤ 0,5	er ≤ 0,5				
b14 - SALIENTE POR LAMINACION	TODAS	S : 0	S ≤ 1,5	S ≤ 1,5	S : 0	S ≤ 6								
C - EJES														
c1 - DESIMENTRIA (C - C')	TODAS	≤ 1	≤ 1,6	≤ 1,6	NO SE VERIFICA									
c2 - MUÑONES A RODAMIENTO Ø MINIMO MUÑONES	TODAS	SEGUN PLANO	- 2 **	- 2 **	NO SE VERIFICA									
c3 - MUÑONES A DESLIZAM. Ø (f) MUÑON			f ≥ 0,9 fo	f ≥ 0,9 fo										
c4 - LARGO (g)			g ≤ go + 19	g ≤ go + 17										
c5 - ALTURA COLLARIN (h)			h ≤ ho + 2	h ≤ ho + 2										
c6 - ESPESOR COLLARIN (j)	TODAS	SEGUN PLANO	j ≥ jo - 8	j ≥ jo - 8	NO SE VERIFICA									
c7 - OVALIZACION			0,1	0,1										
c8 - CILINDRICIDAD			0,2	0,2										
c9 - EXCENTRICIDAD			0,5	0,5										
c10 - DIAMETRO HOMBROS (i) (Asientos de guardapolvos)			i ≥ 0,9 io	i ≥ 0,9 io										
D - MANGUITOS A RODAMIENTO														
d1 - CONICOS: JUEGO LATERAL	TODAS		0,558 ≤ J ≤ 0,762	0,558 ≤ J ≤ 0,762	NO SE VERIFICA									
d2 - CILINDRICOS: JUEGO LATERAL	TODAS		0,254 ≤ J ≤ 0,850	0,254 ≤ J ≤ 0,850	NO SE VERIFICA									

TOLERANCIAS DE MECANIZADO RUEDAS ENTERIZAS COCHES ELECTRICOS LINEA GENERAL ROCA			
	NUEVO (mm)	A REPONER EN SERVICIO (mm)	REHABILITADO (mm)
DIFERENCIA DE DIAMETROS DE DOS RUEDAS DE UN MISMO PAR MONTADO	0,5	1	0,5
ENTRE DOS PARES DE UN MISMO BOGIE M	0,5	3	1
ENTRE DOS PARES DE UN MISMO BOGIE R	2	6	3
ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE UN MISMO COCHE M	1	6	3
ENTRE PARES DE DOS BOGIES DE UN MISMO COCHE R	2	13	6
ENTRE PARES DE UN MISMO MODULO M-R-M	2	20	10

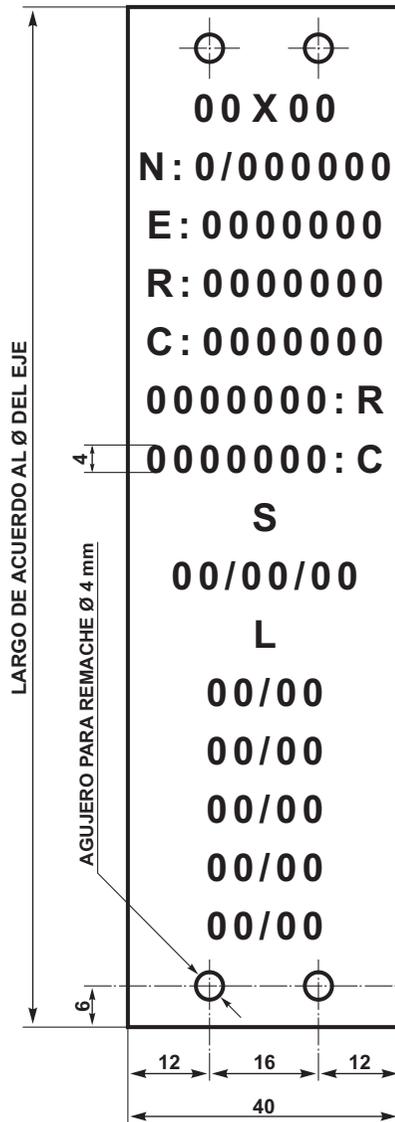
* EXCEPTO LOCOMOTORAS CON EJES ACOPLADOS MECANICAMENTE DONDE SE OBSERVARA UN MAXIMO DE DIFERENCIA DE 0,5 mm.
EN COCHES ELECTRICOS LOS ESPECORES DE BANDA DE RODADURA SERAN LOS CORRESPONDIENTES A V ≤ 120 km/h

** PARA COCHES CON EJES MONTADOS CON RODAMIENTOS A RODILLOS Y MANGUITOS CONICOS DE DESMONTAJE, SE ADMITE UN DIAMETRO MINIMO DE MUÑONES: -5 mm - VER FAT: MRe-505.

ITEM	DESCRIPCION	Cant.x Coche	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
CONDICIONES DIMENSIONALES DE LOS PARES MONTADOS DE RUEDAS NUEVOS, REHABILITADOS Y EN SERVICIO DEL MATERIAL RODANTE (ESPECIFICACION FAT: MR-704 - ART. E-2)			 AREA MECANICA	
ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION MATERIAL RODANTE	EMISION
	TODAS	TODAS		1 2
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO	
			NEFA 1214	

2	Se agregó Tabla de Tolerancias de mecanizado de ruedas Coches Eléctricos Línea Gral. Roca s/Nota GLR.DE.ET.9/ET 15/ET 44	12/03/87
EMISION	COTA	FECHA - FIRMA
ALTERACIONES		

A ESTAMPAR POR:



- ← **00 X 00** MEDIDA NOMINAL DEL EJE EN PULGADAS
- ← **N: 0/000000** REFERENCIA PATRIMONIAL Y NUMERO INTERNO DEL EJE DEL F.C.
- ← **E: 0000000** NUMERO DE FABRICACION DEL EJE
- ← **R: 0000000** RUEDA DE UN LADO DEL EJE
- ← **C: 0000000** COJINETE DE UN LADO DEL EJE
- ← **0000000: R** RUEDA LADO OPUESTO DEL EJE
- ← **0000000: C** RUEDA LADO OPUESTO DEL EJE
- ← **S** FECHA PUESTA EN SERVICIO
- ← **00/00/00**
- ← **L** MES Y AÑO DE LA PROXIMA LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← **00/00**
- ← **00/00** MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← **00/00** MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← **00/00** MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA
- ← **00/00** MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE LUBRICACION DE COJINETE PROGRAMADA

- EL MONTADOR
- EL F.C.
- EL MONTADOR
- EL F.C.

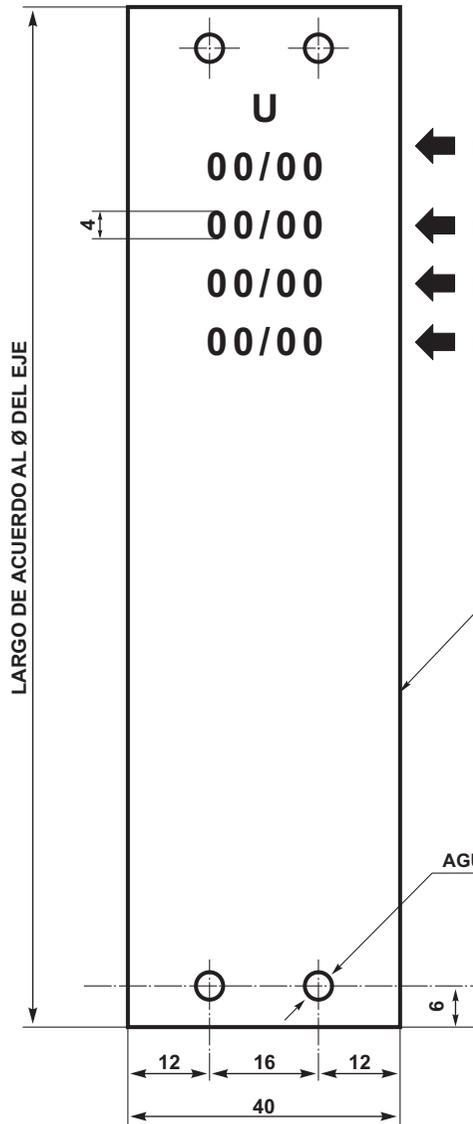
CHAPA DE ACERO INOXIDABLE
Y/O GALVANIZADA ESPESOR
B.G.W. N° 22

2	SE MODIFICO MATERIAL	14/03/78
EMISION	COTA	ALTERACIONES
		FECHA-FIRMA

FECHA:	N. TORRILLO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GRALES.	DIV. ESPECIFIC.	DEPTO. TECNICA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIF. Y OBSERVAC.	CATAL-NOMEN
							COLLAR DE IDENTIFICACION PARES MONTADOS				
ESCALA	TROCHA: TODAS	LINEA: TODAS	UTILIZACION MATERIAL RODANTE	EMISION							
FIRMA Y FECHA APROB.							N° DE PLANO: NEFA 476				

ES COPIA DEL PLANO NEFA 476
 M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

A ESTAMPAR POR:



← MES Y AÑO DE LA PROXIMA REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

← MES Y AÑO DE LA SUBSIGUIENTE REVISION ULTRASONICA PROGRAMADA

EL F.C.

CHAPA DE ACERO INOXIDABLE
Y/O GALVANIZADA ESPESOR
B.G.W. N° 22

AGUJERO PARA REMACHE Ø 4 mm

2		Se modificó material	14/3/78
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA - FIRMA

N. TORRILLO	DIBUJO	PROYECTO	DIV. EST. GENERALES	DIV. ESPECIFICACIONES	DEPTO. TECNICA	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATAL-NOMEN.
						COLLAR REVISION ULTRASONICA PARES MONTADOS				FERROCARRILES -ARGENTINOS
						ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION	EMISION
							TODAS	TODAS	MATERIAL RODANTE	1 2
						FIRMA Y FECHA APROB.	N° DE PLANO			
							NEFA 929			

ES COPIA DEL PLANO NEFA 929
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

0365

NOTA G.CTF N°

EXP-S01: 0363650/2005

BUENOS AIRES, 03 FEB 2016

SEÑORES (ver Distribuidor):

**Ref.: APLICACIÓN DE NORMATIVAS ANTI FUEGO
EN COCHES DE PASAJEROS**

Me dirijo a ustedes en relación al asunto de referencia y con el fin de dejar sin efecto lo establecido en las anteriores NOTAS GST N° 2726 del 31 de octubre de 2013 y GST N° 2157 del 12 de agosto de 2014, todo lo cual es reemplazado por lo expresado en la presente nota, la cual prevalece sobre las anteriores citadas.

La presente decisión se fundamenta en las dificultades fácticas de dar cumplimiento en el corto plazo a todo lo solicitado en las anteriores notas, tanto a nivel de los proveedores locales como de los laboratorios de ensayos, y al fruto de numerosas reuniones de trabajo con diferentes empresas ferroviarias, con representantes de la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado y con los especialistas en temas de fuego del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Sin perjuicio de seguir profundizando y perfeccionando el tratamiento de este tema complejo y cambiante a nivel internacional, esta Gerencia de Control Técnico Ferroviario establece lo siguiente.

1. Se acepta como suficiente resguardo del comportamiento frente al fuego el cumplimiento de la Norma alemana DIN 5510 "Protección preventiva contra incendios en vehículos ferroviarios" utilizada en las nuevas unidades de origen chino adquiridas por el Estado Nacional.
2. Las nuevas unidades que en futuro se adquieran en el exterior podrán satisfacer otras normas internacionales, a condición de que se demuestre que son comparables o superan las exigencias de la Norma DIN 5510.
3. Las nuevas unidades que se fabriquen en el país; así como aquellas que se reconstruyan, remodelen o modernicen, en las que se renueve totalmente el interiorismo de los coches de pasajeros; deberán acreditar ante esta Gerencia el cumplimiento de ensayos de inflamabilidad según los criterios de aprobación establecidos seguidamente.
Los ensayos deberán ser realizados en el INTI o en un laboratorio certificado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

CNRT



CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

Categoría	Función del Material	Método de Ensayo	Criterio de Aprobación
Asientos de coches	Asientos completos	UIC 564-2 Anexo 13	Pasa
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 175
Cortinas y Fuelles	Cortinas y Fuelles de Interconexión entre coches	IRAM-INTI-CIT G7577 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 2 Ds (240 s) < 200
Paneles	Paredes Cielorrasos Paneles Divisorios	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 2 (ls ≤ 25)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Pisos	Bases y Recubrimiento (en conjunto)	IRAM 11916	Nivel 1 (FRC ≥ 0,5 W/cm ²)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Aislamiento	Térmico y Acústico	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 3 (76 ≤ ls ≤ 150)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (240 s) < 200
Elastómeros	Burletes y Juntas	Res. Sec. Tte 72/93 y su modificatoria 175/100	Pasa
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Policarbonato o Acrílico en Ventanillas de Coches	Reemplazo de vidrio en ventanillas	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 3 (76 ≤ ls ≤ 150)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Recubrimientos	Recubrimientos exteriores	IRAM 11910-3 (ASTM E 162)	RE 2 (ls ≤ 25)
		IRAM 11912 (ASTM E 662)	Ds (90 s) < 100 Ds (240 s) < 200
Cables	Conductores Eléctricos	IRAM 2399	Long. Afectada < 45 cm

4. La toxicidad, en una primera instancia, será controlada de manera indirecta a través de las exigencias de baja generación de humos para los materiales listados precedentemente.
5. Con el fin de conformar una base de datos del comportamiento respecto de la toxicidad de los materiales disponibles en el mercado nacional, junto con las acreditaciones mencionadas en el anterior punto 3., sin criterio de aceptación, se deberá presentar un informe técnico que refleje los resultados de la aplicación de la norma francesa AFNOR NF 70-100 (horno tubular).



CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

6. Para las unidades que merezcan reparaciones parciales o generales, las exigencias precedentes serán solamente aplicables a aquellos casos en que se cambien todos los elementos de un determinado rubro; por ejemplo, todos los asientos, todo el revestimiento interior, etc.
7. Las empresas ferroviarias que contraten la fabricación de nuevo material rodante, o las reparaciones con cambios totales citados precedentemente, están obligadas a comunicar a los posibles oferentes las presentes exigencias dentro de los alcances de las especificaciones técnicas a cumplir y cotizar.
Las presentes disposiciones son obligatorias para todas las Órdenes de Compra que se celebren con posterioridad a la presente Nota.

Saluda a ustedes atentamente.



Ing. Horacio Faggiani
Gerente de
Control Técnico Ferroviario
CNRT

SEÑORES
OPERADORA FERROVIARIA SE
Av. Dr.J.M. RAMOS MEJÍA 1302 - 4º PISO
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
METROVIAS S.A.
BARTOLOME MITRE 3342
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
FERROVIAS S.A.C
Av. Dr.J.M. RAMOS MEJÍA 1430 - 4º PISO
(C1154ACA) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
UNIDAD EJECUTORA DEL PROGRAMA
FERROVIARIO PROVINCIAL - PCIA. DE BS. AS.
Av. GRAL. HORNOS 11 - PISO 4º
CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
TREN PATAGÓNICO SA
Av. C. CAGLIERO s/n - Casilla de Correo 233
(8500) VIEDMA - PCIA DE RÍO NEGRO

CNRT


CNRT

COMISIÓN NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

SEÑORES
SERVICIO FERROVIARIO TURÍSTICO
TREN A LAS NUBES SOCIEDAD DEL ESTADO
SANTIAGO DEL ESTERO 2245 - TORRE "C" - 2º PISO - OFICINAS 14 y 18
(A4400EJA) SALTA

SEÑORES
MATERIAL FERROVIARIO S.A.
Av. Gral. MANUEL SAVIO 4509
(5123) FERREYRA
PROVINCIA DE CÓRDOBA

SEÑORES
EMEPA SA
Av CORRIENTES 316 - 3er Piso
(C1043AAQ) CAPITAL FEDERAL

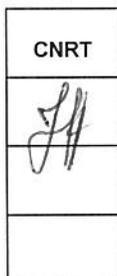
SEÑORES
BENITO ROGGIO FERROINDUSTRIAL
LEANDRO N. ALEM 1050 - Piso 9
(C1001AAS) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
PINAT EDO SRL
Av CONGRESO 3896 - 12ºB"
(1430) CAPITAL FEDERAL

SEÑORES
COOPERATIVA DE TRABAJO TALLERES DE JUNÍN LTDA
Av RIVADAVIA 719
(B6000) JUNIN
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Copia a:

GERENCIA DE
CONTROL DE GESTIÓN FERROVIARIA
Subgerencia de Inversiones



Stickers de coches diésel
Esquema de ubicación en coches
Línea Belgrano

Enero 2018

Sticker para coches diésel

Sticker N° 1D

Tipo: Plano de red Ascendente

Medida: 85 x 20 cm

Cant.: 2 x coche



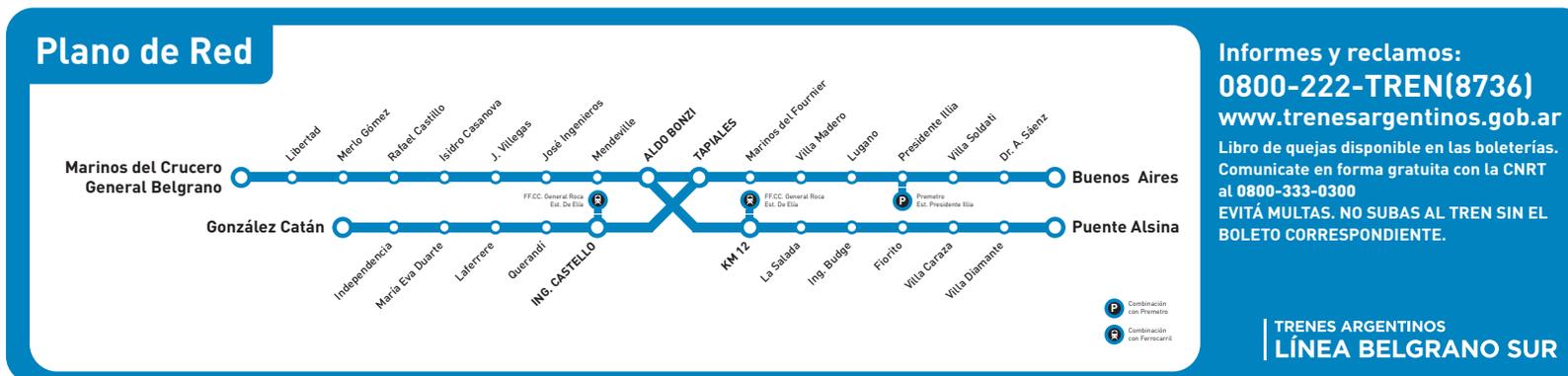
Sticker para coches diésel

Sticker N° 2 D

Tipo: Plano de red Descendente

Medida: 85 x 20 cm

Cant.: 2 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 3 D

Tipo: Normas y Recomendaciones

Medida: 40 x 60 cm

Cant.: 2 x coche

Información al Pasajero

NORMAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES

Por tu seguridad y la de los demás, respetá las normas y recomendaciones

<p>NO VIAJES SIN TU BOLETO. CONSERVALO EN BUEN ESTADO HASTA SALIR DE LA ESTACIÓN. <small>Art. N° 143, Reglamento General de Ferrocarriles, Ley N° 2073</small></p>	<p>VERIFICA LA CORRECTA EMISION DE TU BOLETO Y VUELTO</p>	<p>NO TE EXCEDAS DE SECCION <small>Art. N° 178, Reglamento General de Ferrocarriles, Ley N° 2073</small></p>	<p>NO TRANSITES EN RODADOS POR LOS ANDENES DE LAS ESTACIONES</p>	<p>ESPERÁ EL TREN DETRAS DE LA LINEA AMARILLA</p>
<p>TOMÁ DE LA MANO A TUS NIÑOS EN EL ANDEN Y AL SUBIR O BAJAR DEL TREN</p>	<p>AYUDANOS A MANTENER LIMPIOS LOS TRENES Y ESTACIONES. UTILIZA LOS CESTOS</p>	<p>LOS RODADOS Y PAQUETES MEDIANOS DEBEN TRANSPORTARSE ÚNICAMENTE EN LOS FURGONES</p>	<p>CUIDADO CON EL ESPACIO ENTRE EL TREN Y EL ANDEN</p>	<p>PROHIBIDO VIAJAR EN LAS LOCOMOTORAS, FUELLES Y ESTRIBOS DE LOS COCHES</p>
<p>NO SE PERMITE FUMAR EN EL INTERIOR DE LOS TRENES</p>	<p>POR SEGURIDAD NO SAQUES LOS BRAZOS O LA CABEZA POR LA VENTANILLA</p>	<p>NO SUBAS NI BAJES DEL TREN EN MOVIMIENTO</p>	<p>PELIGRO NO TE APOYES EN LAS PUERTAS</p>	<p>NO TRANSITES O CRUCES LAS VÍAS POR LUGARES INHABILITADOS</p>
<p>ESTÁ PROHIBIDA LA VENTA Y EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS <small>Resolución CNRT N° 67 / 2012</small></p>	<p>NO ESTÁ PERMITIDO SENTARSE EN EL PISO DE LOS COCHES</p>	<p>PROHIBIDO TRANSPORTAR GARRAFAS Y/O SUSTANCIAS COMBUSTIBLES <small>Art. N° 172, Reglamento General de Ferrocarriles, Ley N° 2073</small></p>	<p>PROHIBIDO VIAJAR CON ANIMALES EXCEPTO CON LAZARILLO <small>Art. N° 166, Reglamento General de Ferrocarriles, Ley N° 2073</small></p>	<p>NO ARROJES RESIDUOS POR LA VENTANILLA</p>

EN CASO DE EMERGENCIA

EVITÁ RIESGOS. SEGUÍ LAS INSTRUCCIONES

<p>CONSERVÁ LA CALMA Y SEGUÍ LAS INSTRUCCIONES</p>	<p>NO ABRAS LAS PUERTAS LATERALES</p>	<p>DIRIGITE AL COCHE CONTIGUO SI EL QUE OCUPÁS PRESENTA INCONVENIENTES</p>	<p>DESCENDÉ SÓLO POR EL LUGAR Y DE LA FORMA QUE EL PERSONAL TE LO INDIQUE</p>
---	--	---	--

0800-222-TREN(8736) | www.trenesargentinos.gov.ar

TRENES ARGENTINOS
LÍNEA BELGRANO SUR

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Sticker para coches diésel

Sticker N° 4 D

Tipo: Recomendaciones en puertas 1

Medida: 20,8 x 10,5 cm

Cant.: 8 x coche



**PELIGRO NO VIAJES
EN LOS ESTRIBOS
DE LOS COCHES**



**NO OBSTRUYAS LAS PUERTAS,
LLEVÁ LA BICICLETA
EN EL FURGÓN**

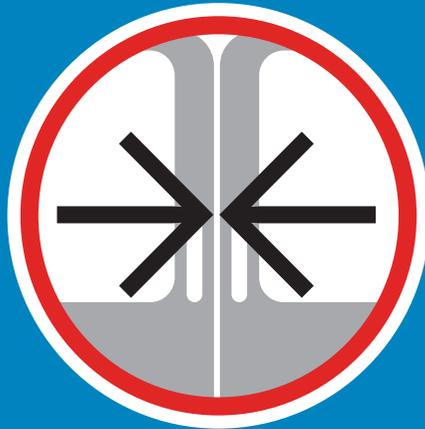
Sticker para coches diésel

Sticker N° 5 D

Tipo: Recomendaciones en puertas 2

Medida: 20,8 x 10,5 cm

Cant.: 8 x coche



**MANTENÉ LAS
PUERTAS CERRADAS**



**NO SUBAS NI BAJES
DEL TREN
EN MOVIMIENTO**

Sticker para coches diésel

Sticker N° 6 D

Tipo: No fumar - Chico

Medida: 13 x 13 cm

Cant.: 4 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 7 D

Tipo: No fumar - Grande

Medida: 20 x 20 cm

Cant.: 2 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 8 D

Tipo: No arrojes residuos

Medida: 13 x 13 cm

Cant.: 2 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 9 D

Tipo: No sacar los brazos por la ventanilla

Medida: 13 x 13 cm

Cant.: 2 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 10 D

Tipo: Lugar reservado silla de rueda

Medida: 13 x 13 cm

Cant.: 1 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 11 D

Tipo: Asiento reservado

Medida: 20 x 13 cm

Cant.: 6 x coche



Sticker para coches diésel

Sticker N° 12 D

Tipo: Apoyo isquiático

Medida: 30 x 6,5 cm

Cant.: 1 x coche



APOYO ISQUIÁTICO

COMODIDAD PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

Sticker para coches diésel

Sticker N° 13 D

Tipo: Prohibición de sustancias combustibles

Medida: 20 x 20 cm

Cant.: 1 x furgón



**PROHIBIDO TRANSPORTAR
GARRAFAS, PINTURAS Y/O
SUSTANCIAS COMBUSTIBLES**

Art. N° 172, Reglamento General de Ferrocarriles,
Ley N° 2873.

Sticker para coches diésel

Sticker N° 14 D

Tipo: Información de boletos y multas

Medida: 29,7 x 23 cm

Cant.: 2 x coche

EN REDISEÑO

por cambios en la venta de abonos

Información de boletos, abonos y pasajeros exentos de pago



Boletos

- Si tenés tarjeta SUBE podés adquirir tu pasaje en las boleterías o ingresando directamente por el molinete en las estaciones que cuenten con ellos.
- En caso de haber adquirido tu boleto en los molinetes con SUBE, recordá también apoyar la tarjeta al salir de la estación.
- En caso de no tener tarjeta SUBE, podés adquirir tu pasaje en las boleterías abonando en efectivo.
- Los Boletos de Ida tienen vigencia por dos horas a partir del momento que fue adquirido, entre las estaciones mencionadas en el mismo.
- En los Boletos de Ida y Vuelta, la Ida es válida por dos horas a partir del momento que fue adquirido, y la Vuelta hasta el último servicio del día en que fue adquirido, entre las estaciones mencionadas en el mismo.



Pasajeros exentos de pago

- Jubilados y pensionados que cobren el haber mínimo establecido por la ANSES pueden viajar gratis de lunes a viernes de 9 a 17 y de 21 a 4 hs. y los sábados, domingos y feriados durante todo el día. Deberán exhibir su último recibo de haberes y DNI original.
- Personal policial en servicio.
- Los menores de 3 (tres) años.
- Estudiantes de establecimientos educacionales públicos y privados con subvención del Estado, de preescolar (sala de 4 y 5 años), de escuela primaria completa hasta 7° en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y hasta 2° en Provincia de Buenos Aires y estudiantes de escuela secundaria (1° año en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 1°, 2° y 3° año en Provincia de Buenos Aires). En todos los casos deberán presentar el DNI original y fotocopia con domicilio actualizado y constancia de alumno regular.
- Personas con discapacidad que posean el correspondiente pase libre otorgado por la Secretaría de Transporte de la Nación en vigencia o Certificado de Discapacidad (original o copia legalizada) y DNI original. Este derecho comprende igual beneficio para un acompañante en caso de que así lo determine el certificado extendido.
- Trasplantados del Hígado con documentación original.



Abonos (sólo en estaciones que no cuenten con molinetes)

- Los Abonos Semanales tienen una vigencia de seis días hábiles a partir del día de su emisión.
- Los Abonos Quincenales tienen vigencia desde el día 6 al 20 para la primera quincena y del 21 del corriente al 5 del mes siguiente para la segunda quincena.
- Los Abonos Mensuales tienen vigencia desde el día 6 al 5 del mes siguiente.
- Los abonos son válidos para realizar un viaje diario de ida y otro de vuelta entre las estaciones mencionadas en el mismo.
- NO PLASTIFIQUES EL ABONO ya que se deteriora con el calor.



Abonos escolares

- Los alumnos secundarios de 3° a 6° año en Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de 7° a 2° en Provincia de Buenos Aires y de Centros Terciarios (no Universitarios) tienen descuento. Deberán presentar mensualmente DNI (original y fotocopia) con domicilio actualizado y constancia de alumno regular. Los abonos se expenden del 1 al 10 de cada mes.
- No serán beneficiados los estudiantes universitarios ni aquellos que asistan a cursos.

Valor de las multas:

Pasajero que no acredite haber pagado correctamente: \$ 60.-

Pasajero con boleto de valor inferior al correspondiente: \$ 30.-

Ley N° 2873 Decreto 90.325/36, Art. N° 141

- Si ingresaste con tu tarjeta SUBE directamente por molinete, recordá apoyar tu tarjeta antes de salir de la estación para finalizar el viaje.
- Los pasajeros exentos de pago deben presentar siempre la documentación original.
- Evitá multas, no te excedas de sección.

Sticker para coches diésel

Sticker N° 15 D

Tipo: CNRT

Medida: 21 x 10 cm

Cant.: **2** x coche

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

**HACÉ VALER TUS DERECHOS.
CONOCÉ TUS OBLIGACIONES.**

0800-333-0300

www.cnrt.gob.ar

CNRT | CONTROL
DE TRANSPORTE



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Sticker para coches diésel

Sticker N° 16 D

Tipo: Información de SUBE

Medida: 21 x 29,7 cm

Cant.: **2** x coche

Para acceder a la Tarifa Social Federal registrá tu SUBE.

¿Quiénes pueden acceder?

- Jubilados y pensionados.
- Excombatientes de Malvinas.
- Personal del trabajo doméstico.
- Beneficiarios de la Asignación Universal por Hijo o por Embarazo.
- Beneficiarios del Plan Progresar.
- Programas Argentina Trabaja y Ellas Hacen.
- Monotributo Social.
- Pensiones no contributivas.

¿Cómo? - En dos simples pasos:



1 Registrá la tarjeta con tu documento de identidad en el **Centro de Atención SUBE** más cercano.



2 Apoyá la tarjeta en una **Terminal Automática SUBE** o realizá una carga en las estaciones de tren o loterías.

Si sos beneficiario de la Tarifa Social Federal, podés viajar con un 55% de descuento en trenes y colectivos.

Para más información entrá en www.sube.gob.ar
o llamá al 0800-777-SUBE (7823)



Sticker para coches diésel

Sticker N° 17 D

Tipo: Prohibición venta de alcohol

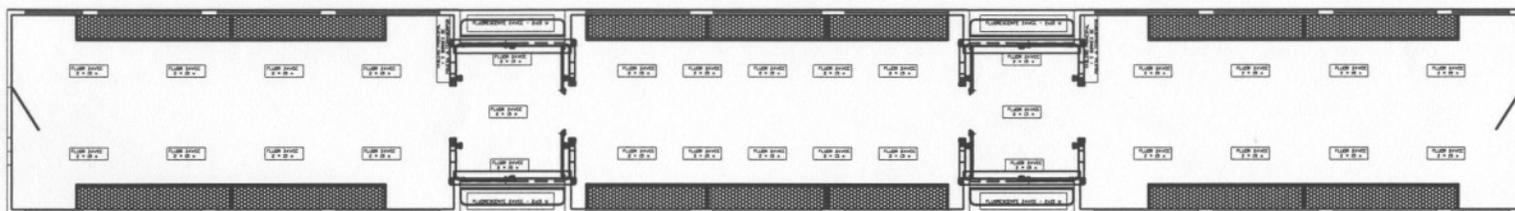
Medida: 20 x 20 cm

Cant.: 2 x coche

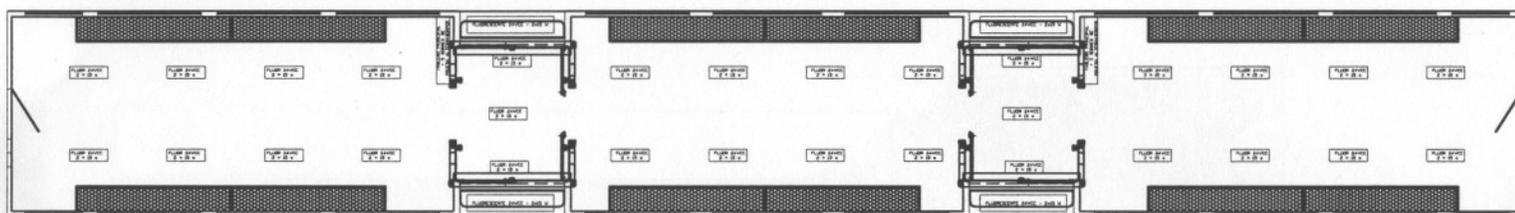


**PROHIBIDA LA VENTA
Y EL CONSUMO DE
BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

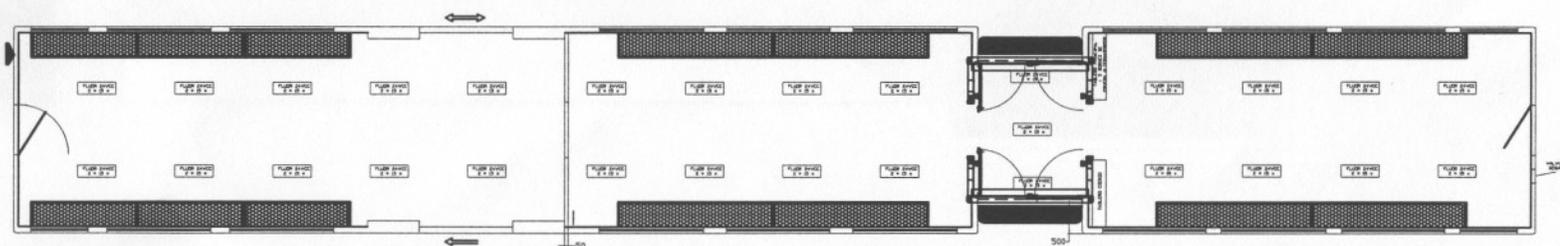
Resolución CNRT N° 629 / 2012



DISPOSICIÓN COCHE CLASE UNICA 9 VENTANAS



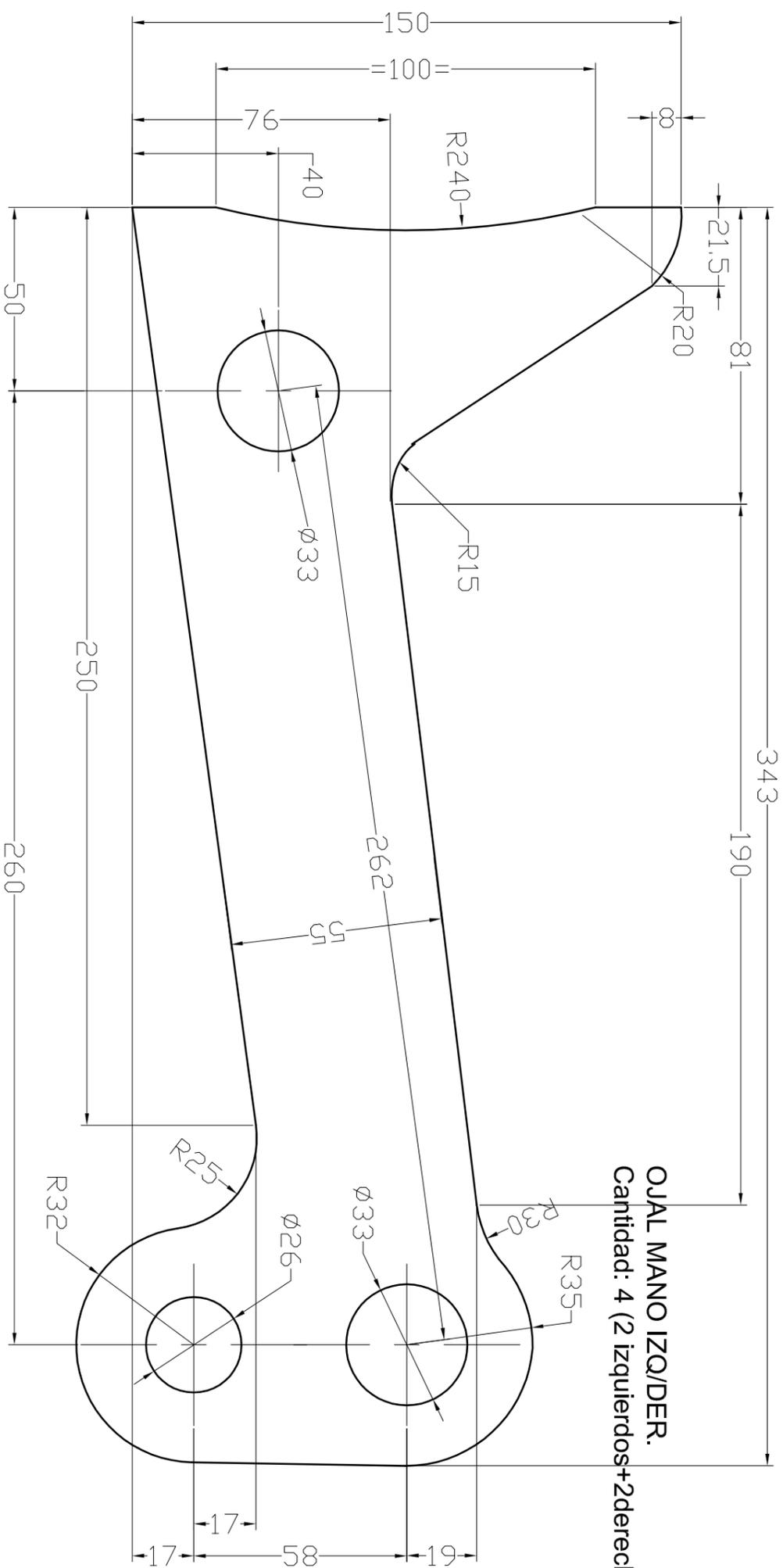
DISPOSICIÓN COCHE CLASE UNICA 8 VENTANAS



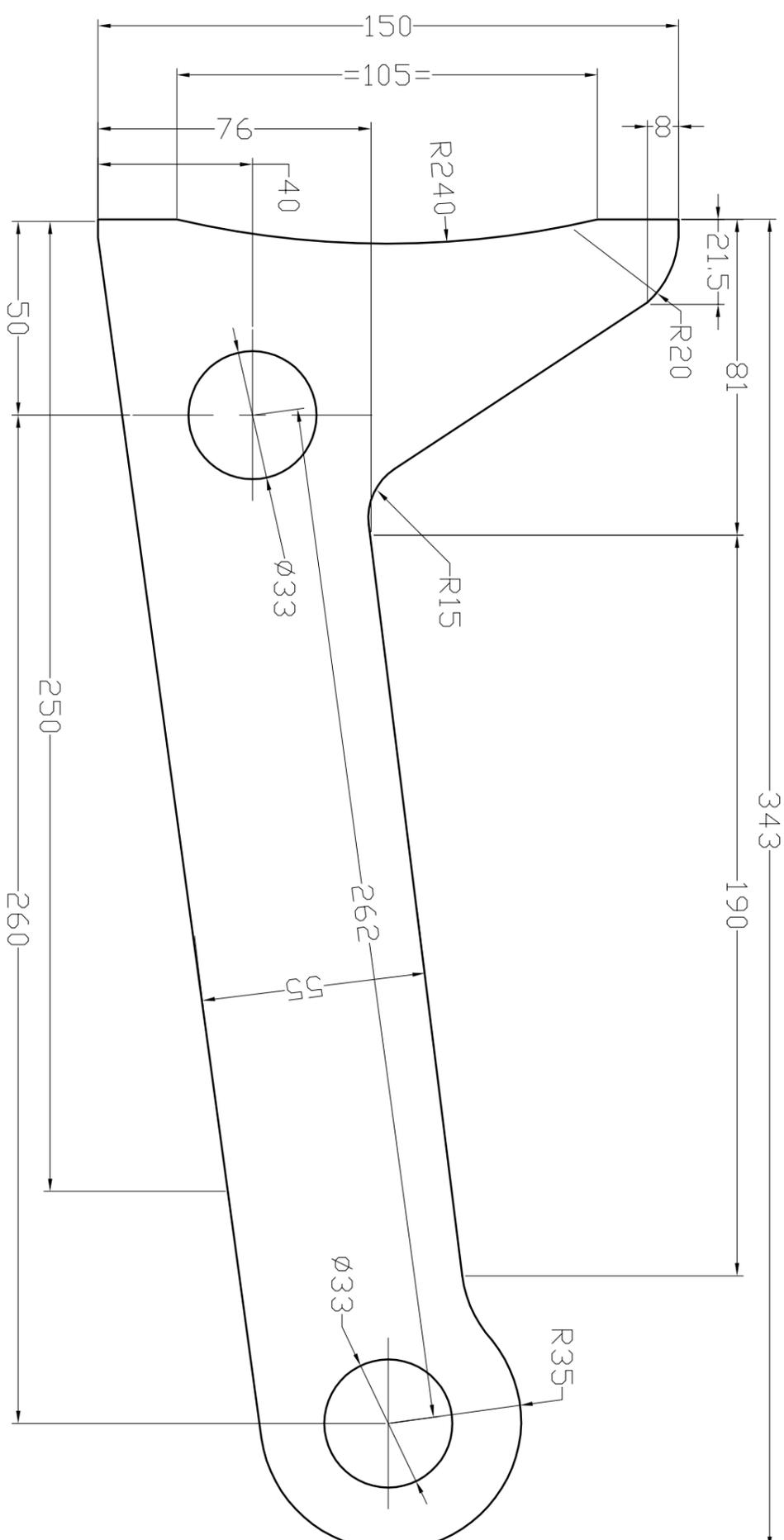
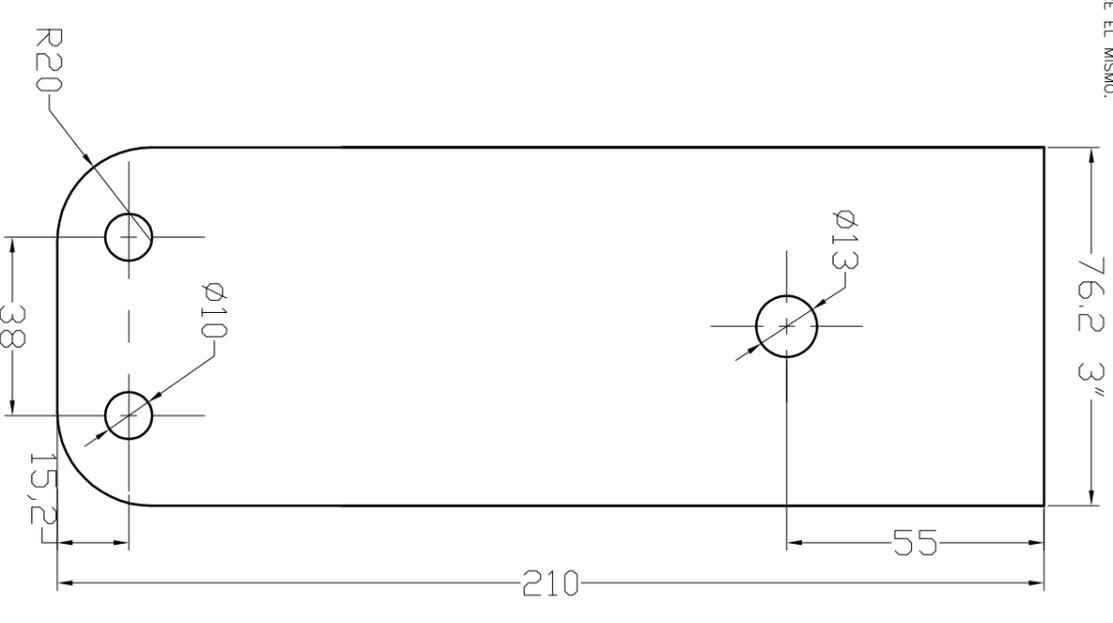
DISPOSICIÓN COCHE FURGÓN

Denominación:			Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:		
Revisó:	Jardon Guillermo	Fecha:	Tolerancia Gral:		Escala:
Aprobó:		Fecha:			
 Línea Belgrano Sur		Nombre: DISPOSICIÓN DE PORTAEQUIPAJES PARA FURGON Y CLASE UNICA AERFER/MATERFER		Plano N°: LBS-INV-COC-003A-REV0	

OJAL MANO IZQ/DER.
Cantidad: 4 (2 izquierdos+2derechos)



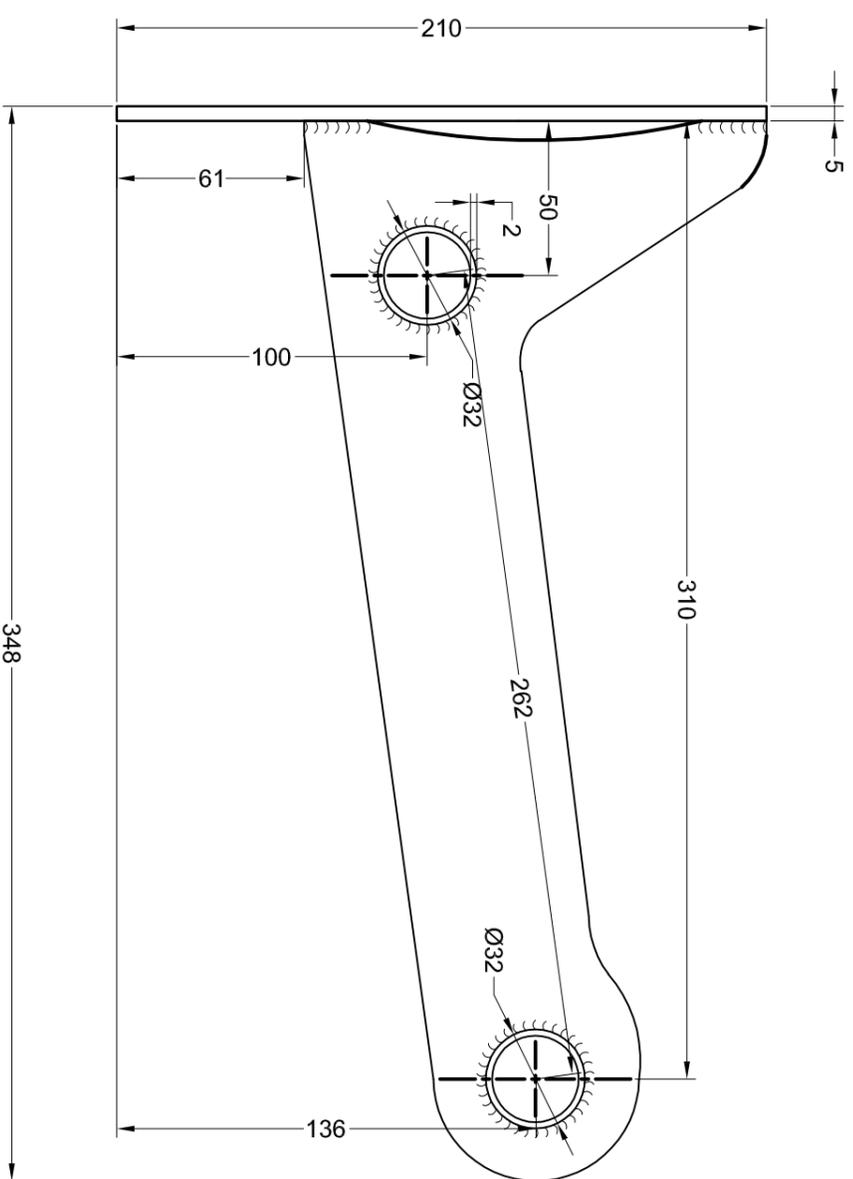
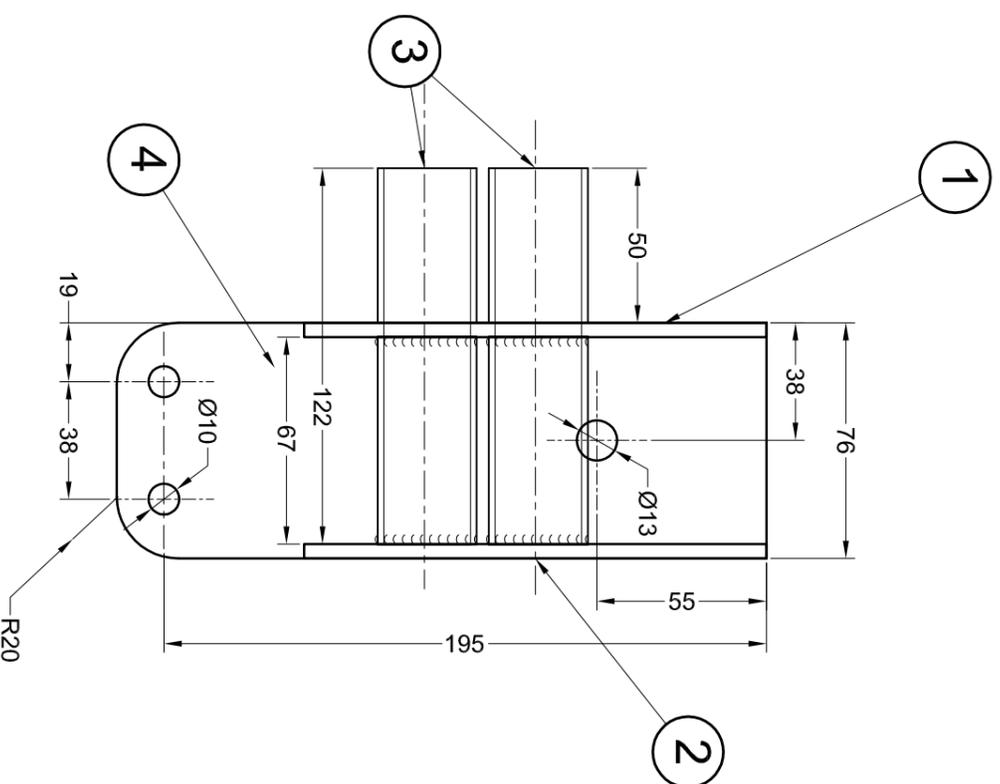
NOTA:
 LOS SOPORTES LATERALES EXTREMOS SON DE IGUAL GEOMETRÍA PERO CIEGOS



TODD ESP 3/16"

Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujo:	Revisó:
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujo:	Revisó:

LBS Lindeigardur OBRAS DE INVERSION	OBRA: REPARACION GENERAL Y REMODELACION	Fecha: 14-05-2010	Proyecto: Plano N° LBS-INV-COC-003C-REV0 Escala: S/E
	PLANO: CHAPAS LATERALES PARA PORTAEQUIPAJE MATERFER Y AERFER-T 1000-LBS	Dibujo: Revisó:	



POS.	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	PESO UNIT.(kg)	Nro. DE PLANO / OBS.
4	PLAN. 3"x5/16"	1	ACERO F24		
3	TUBO DE 1/14"x 2	2	ACERO F24		L=122
2	CHA. STD PORTA E. CIEGO	1	ACERO F24		
1	CHA. STD PORTA E. AGUJE	1	ACERO F24		

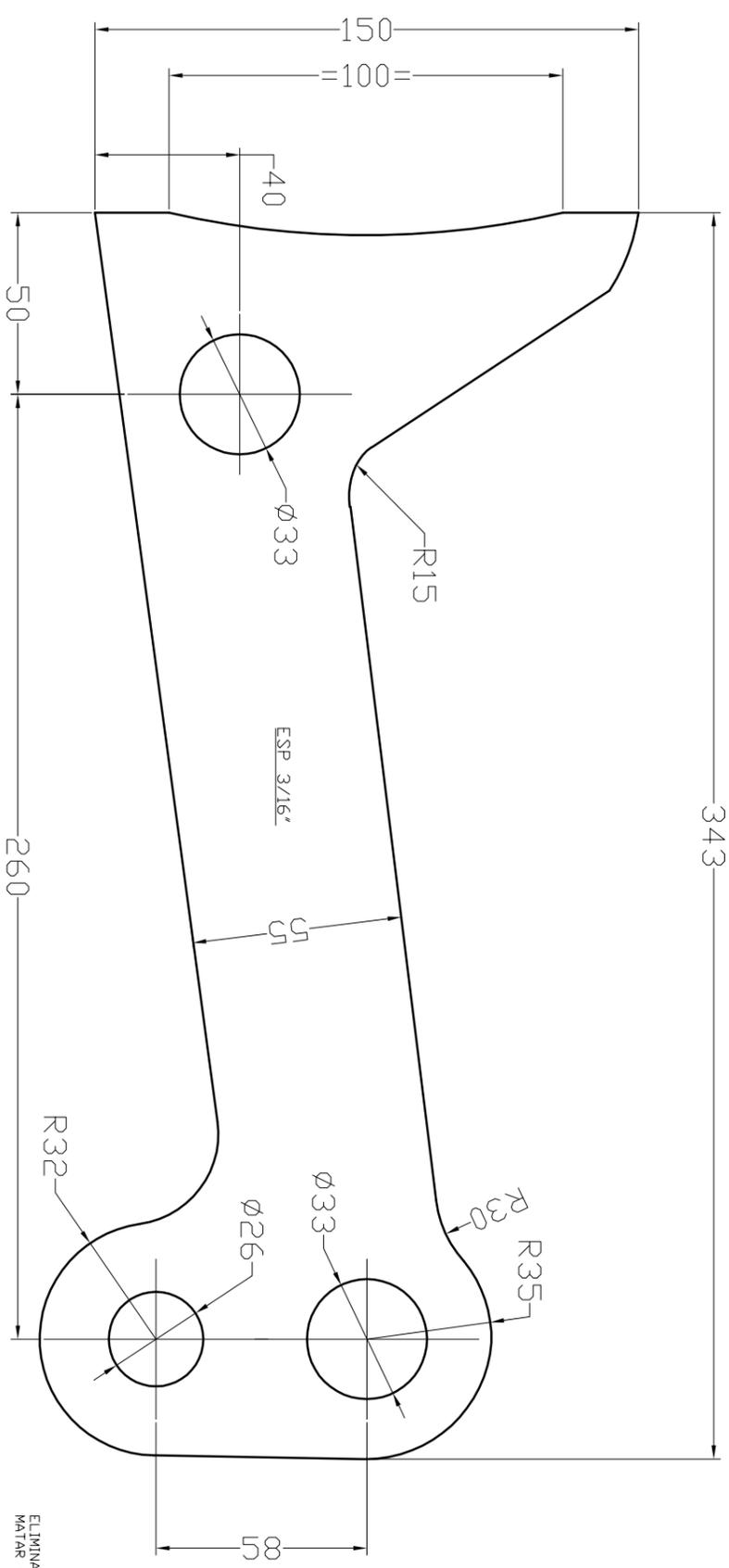
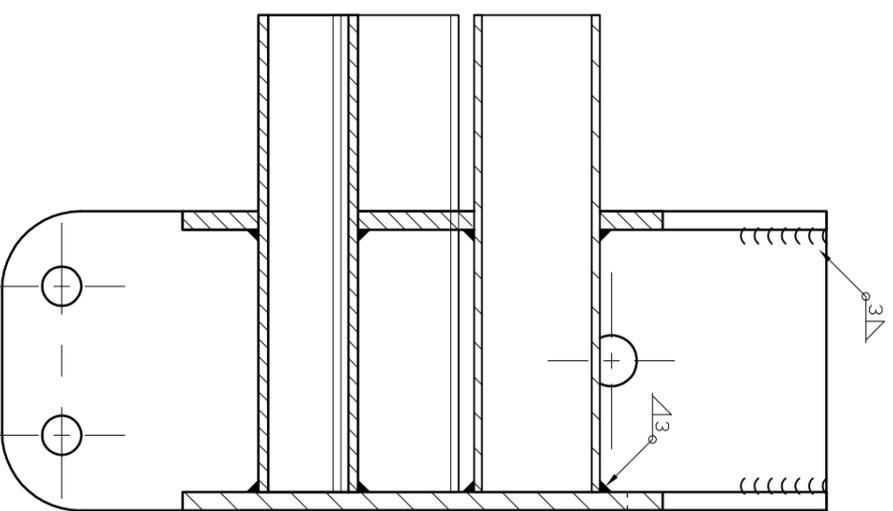
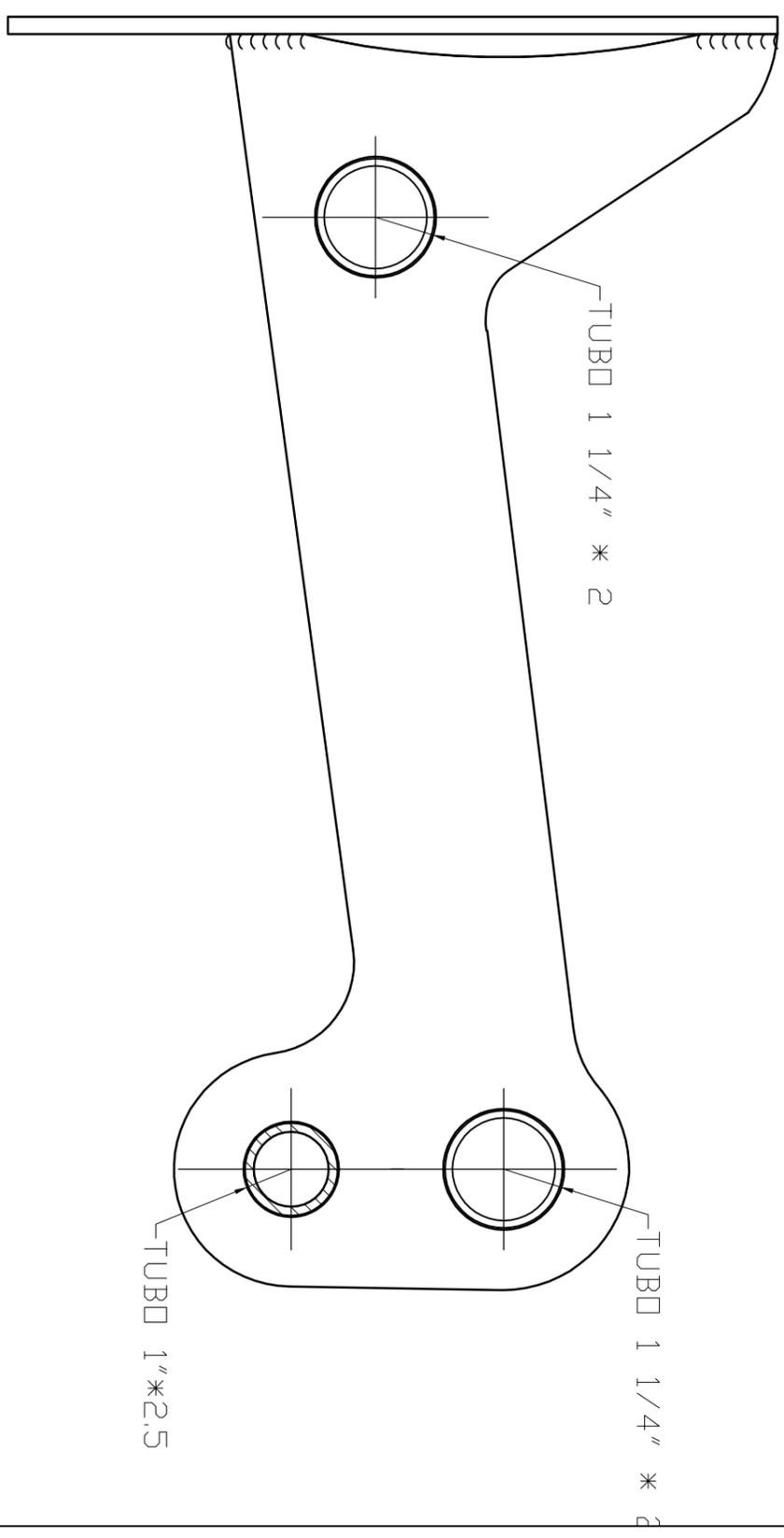
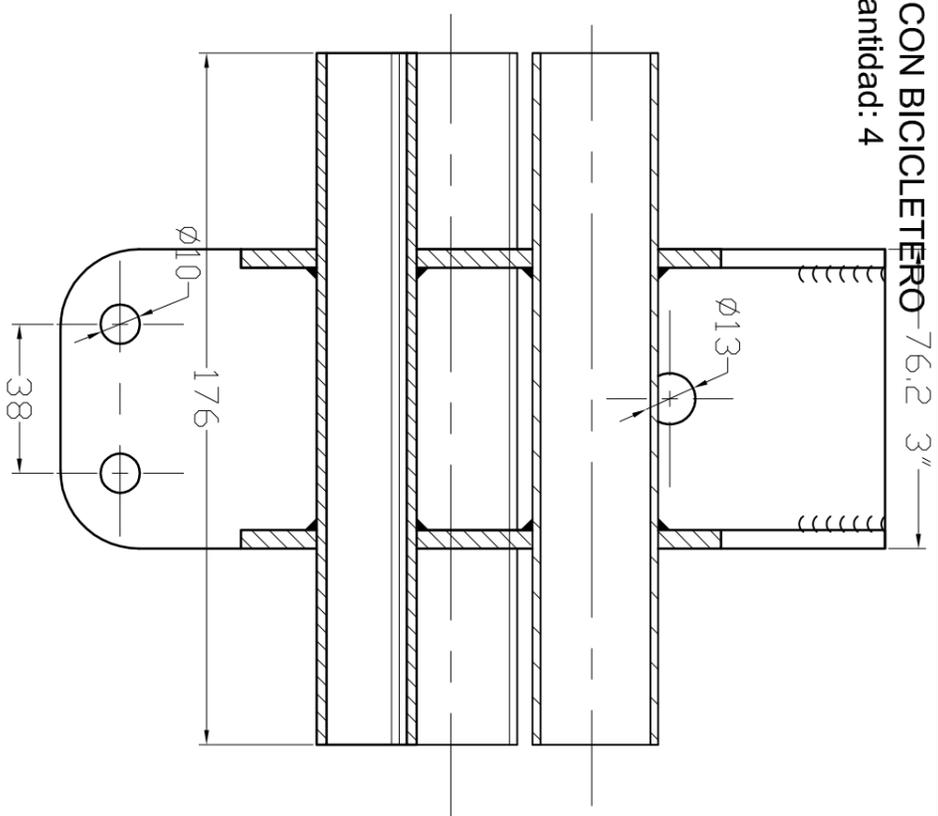
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:

LBS Línea Belgrano Sur		OBRA: REPARACION GENERAL Y REMODELACION	
OBRAS DE INVERSION		PLANO: PORTAEQUIPAJE-MENSULA EXTREMA-MATERFER Y AERFER T 1000-LBS	

UGOFFE S.A.	
Fecha:	14-05-2010
Dibujó:	
Proyectó:	
Revisó:	
Plano N°	LBS-INV-COC-0030-REVO
Escala:	S/E
Formdto:	

MENSULA CON BICICLETERO-76.2 3"
 MEDIA Cantidad: 4

DISENO ELABORADO EN CAD. NO TOMAR MEDIDAS SOBRE EL MISMO.



NOTA: LOS SOPORTES LATERALES EXTREMOS SON DE IGUAL GEOMETRIA, SIN LOS AGUJEROS

ELIMINAR REBARBAS
 MATAR CANTOS VIVDS

Rev. N°	Descripción	Fecha	Dibujó	Revisó
Rev. N°	Descripción	Fecha	Dibujó	Revisó
Rev. N°	Descripción	Fecha	Dibujó	Revisó

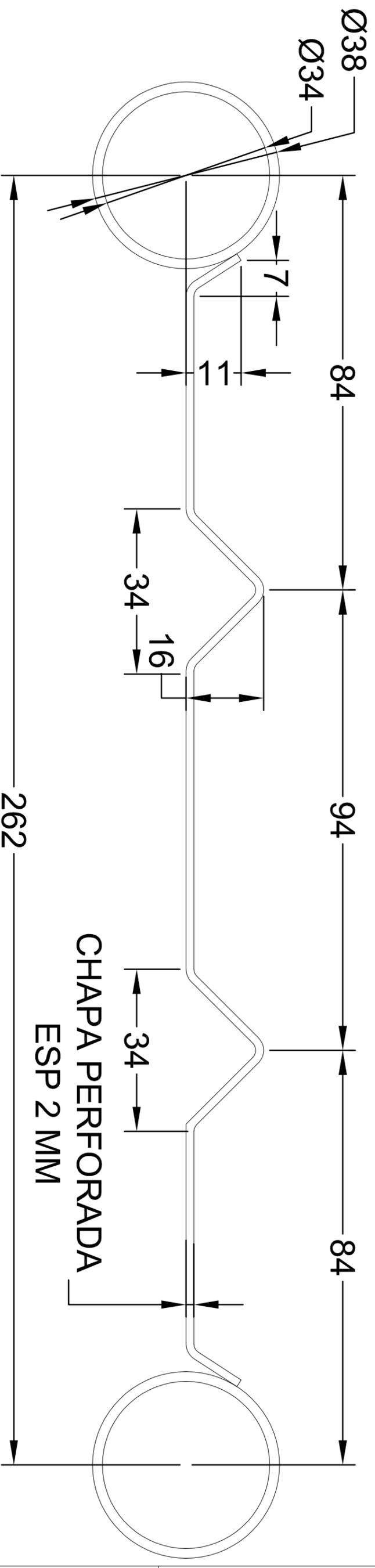
LBS Ltda. Belgrano Sur
 OBRA: REPARACION GENERAL Y REMODELACION

MENSULA CON BICICLETERO EXTREMO MANO IZQ/DER.
 Cantidad: 4 (2 izquierdos+2derechos)

OBRAS DE INVERSION
 PLANO: PORTAEQUIPAJE C/BICICLETERO
 MENSULAS MATERFER Y AERTER
 FURGON T 1000-LBS

UGOFFE S.A.

Fecha:	14-05-2010
Dibujó:	
Revisó:	
Proyecto:	
Plano N°:	LBS-INV-GOC-003E-REV0
Escalor:	S/E
Formato:	



Rev. N°	Descripción:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripción:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripción:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:

LBS
Línea Belgrano Sur

OBRA:
REPARACION GENERAL
Y REMODELACION

UGOFFE S.A.

Fecha: 14-05-2010



Dibujó:

Proyectó:
Revisó:
Plano N° LBS-INV-COC-003F-REV0

Escala: S/E Formdto:

EL LARGO DEPENDERA DEL PASO ENTRE LAS
MENSULAS DEL PORTAEQUIPAJES.

D

C

B

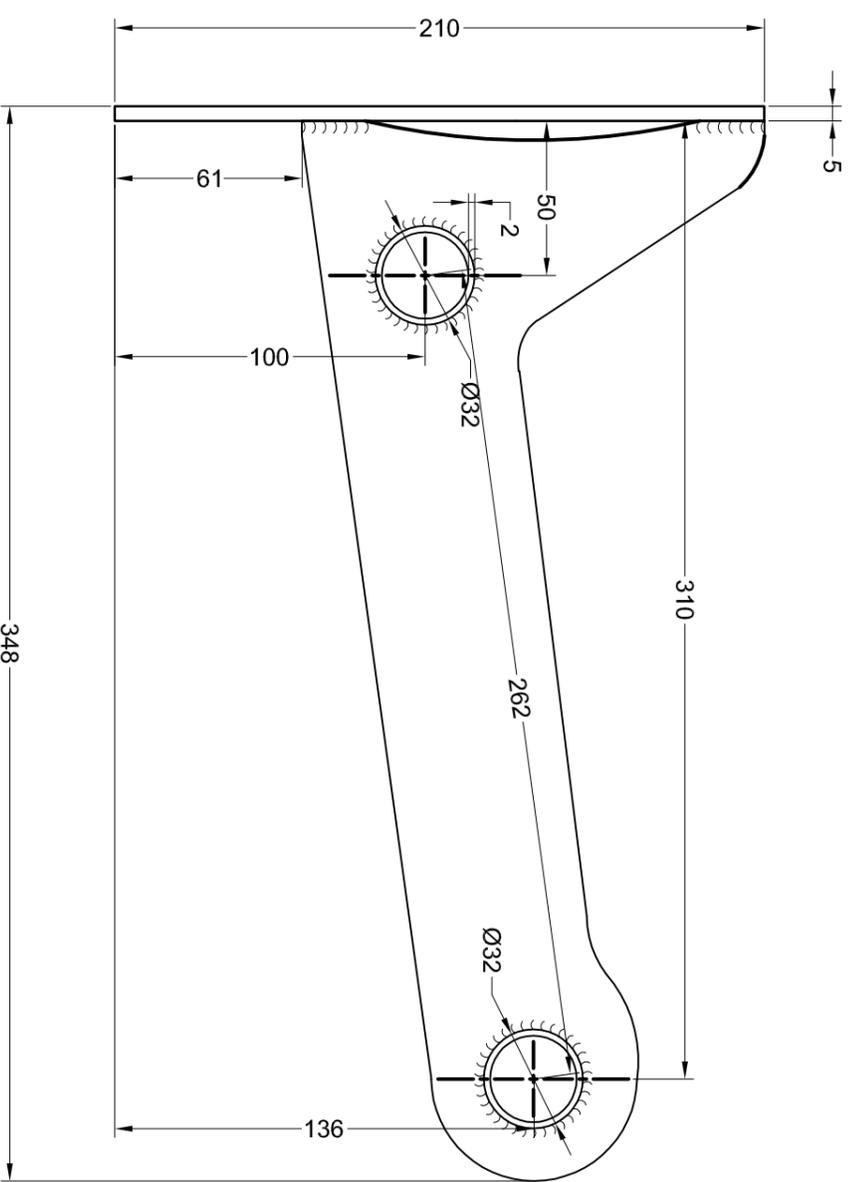
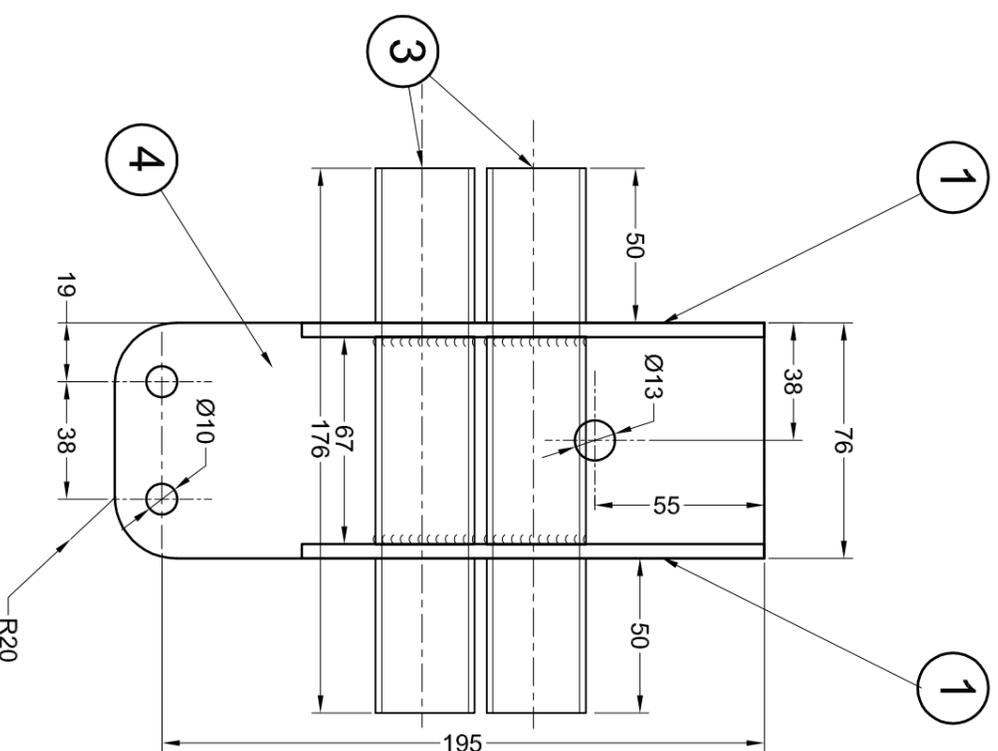
A

1

2

1

2



POS.	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	PESO UNIT.(kg)	Nro. DE PLANO / OBS.
4	PLAN. 3"x5/16"	1	ACERO F24		
3	TUBO DE 1/14"x 2	2	ACERO F24		L=176
1	CHA. STD PORTA E. AGUJE.	2	ACERO F24		

Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:
Rev. N°	Descripcion:	Fecha:	Dibujó:	Revisó:

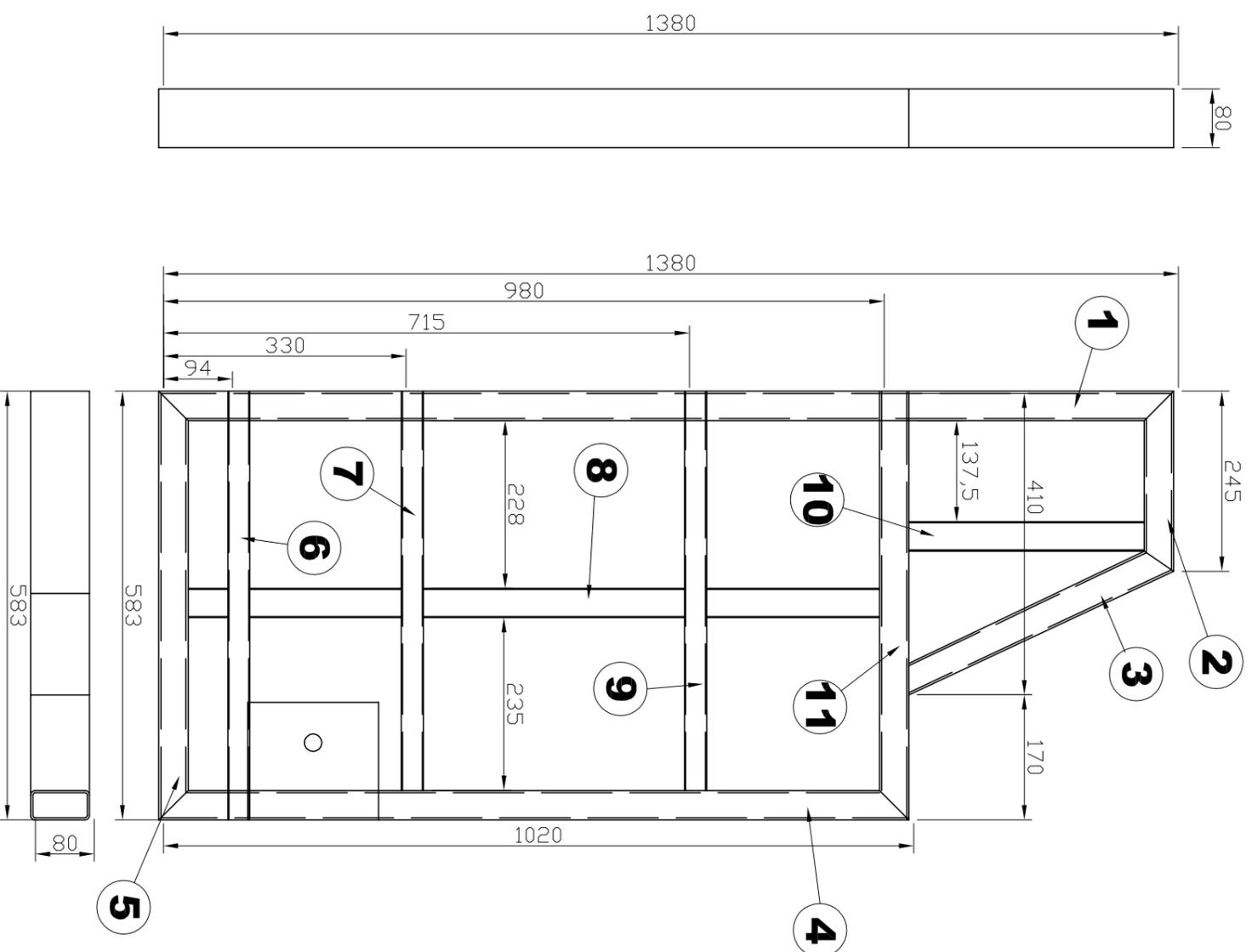
LBS
Linea Belgrano Sur

OBRA:
REPARACION GENERAL
Y REMODELACION

UGOFFE S.A.

OBRAS DE INVERSION
PLANO: PORTAEQUIPAJE MENSULA MEDIA
MATERFER Y AERFER
T 1000-LBS

Fecha: 14-05-2010
Dibujó:
Proyectó:
Revisó:
Plano N° LBS-INV-COC-0036-REVO
Escala: S/E Formdto:



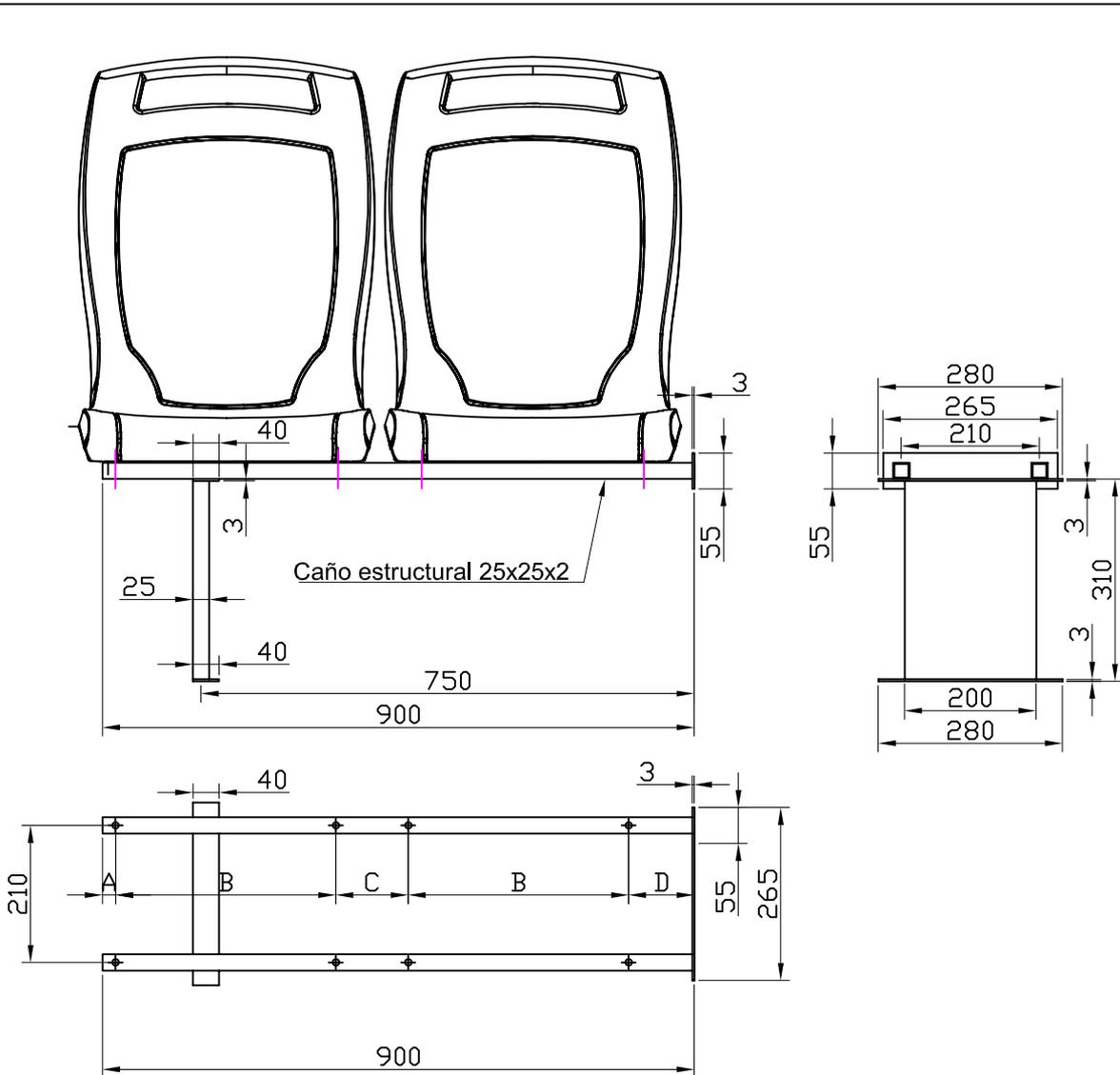
Posc	DENOMINACIÓN	Cant.	MATERIAL
1	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24
2	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24
3	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24
4	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24
5	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24
6	TUBO DE 30x15x1.41	2	ACERO F-24
7	TUBO DE 30x15x1.41	2	ACERO F-24
8	TUBO DE 30x15x1.41	2	ACERO F-24
9	TUBO DE 30x15x1.41	2	ACERO F-24
10	TUBO DE 30x15x1.41	2	ACERO F-24
11	TUBO DE 80x40x3	1	ACERO F-24

Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó:		Fecha:		
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Grafi:	Escala:



Nombre:
Esqueleto tabique coche Materfer/Aerfe

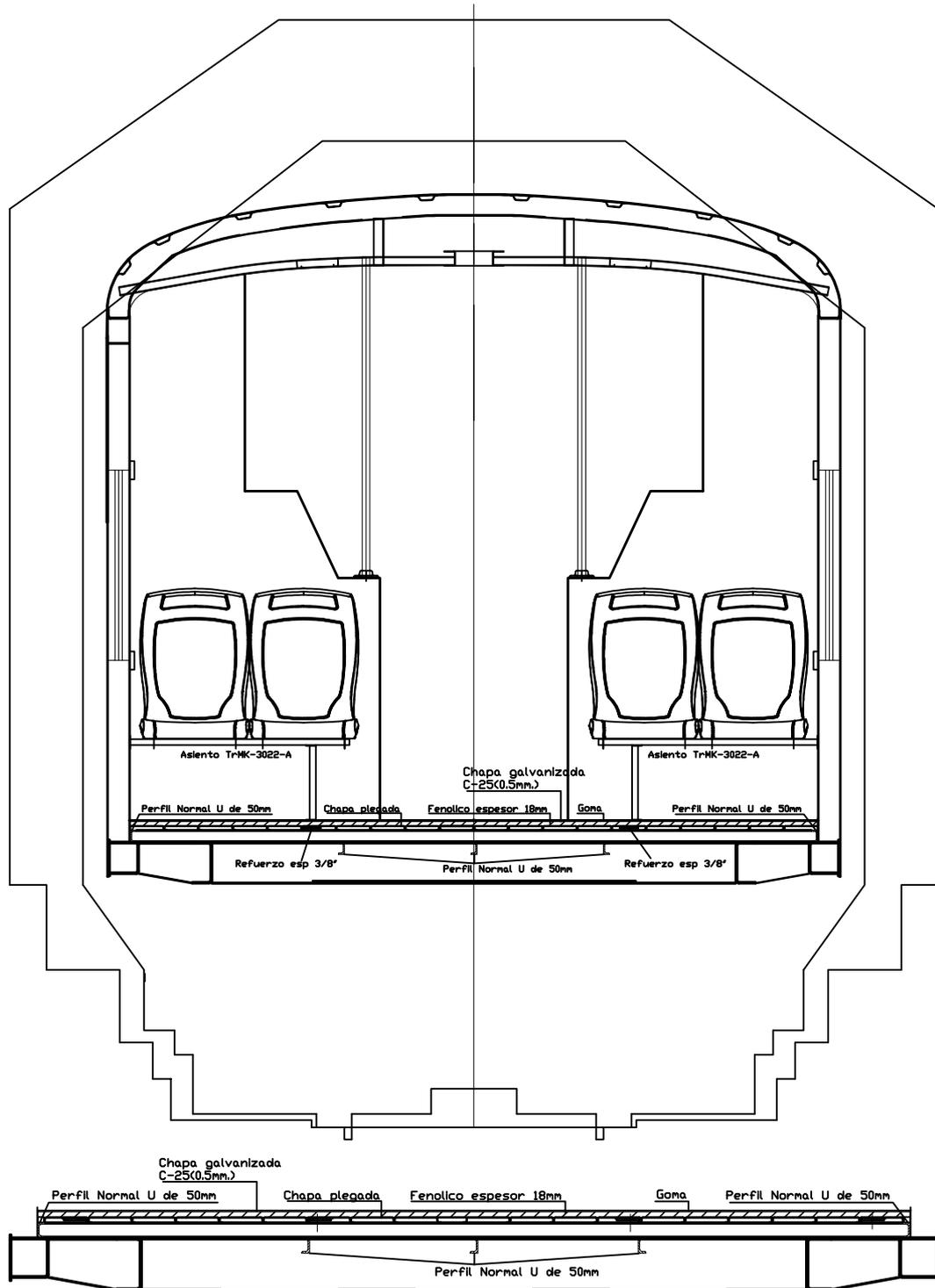
Plano N°:
LBS-INV-COC-010-REV0



Estructura Soporte Asiento

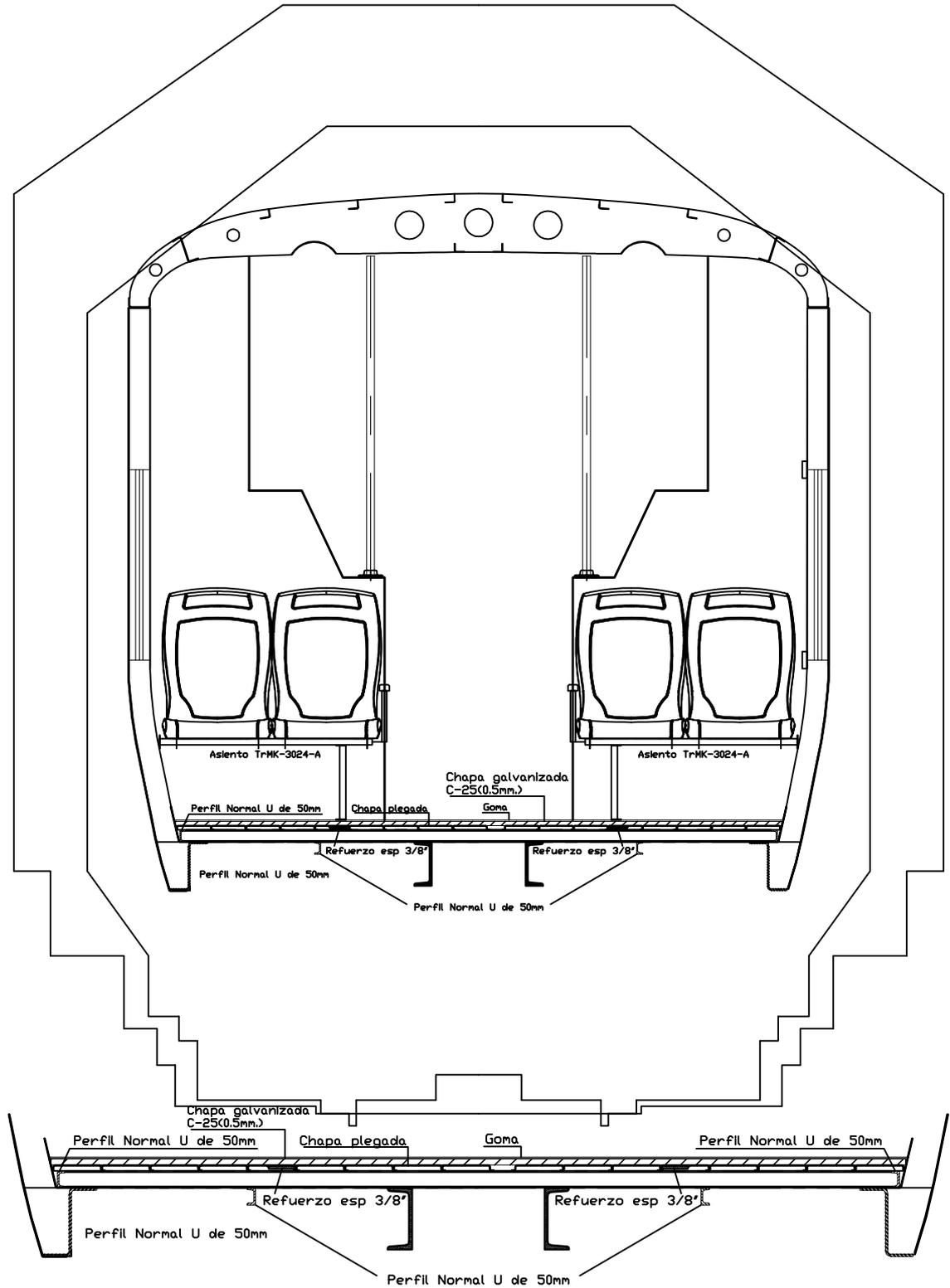
Medida según marca asiento (mm)		
	GIA	Grammer
A	20	20
B	335	338
C	110	127.5
D	100	79.5

Denominación:		Cant:		Material: Acero F24-BWG N° 14	Observ:
Dibujó:	Ing. Fontana	Fecha:		Tratamiento termico:	
Revisó:	Jardon Guillermo	Fecha:			
Aprobó:		Fecha:		Tolerancia Gral:	Escala: S/E
 LBS Línea Belgrano Sur		Nombre: Estructura Soporte Asiento			Plano N°: LBS-INV-COC-015-REV0



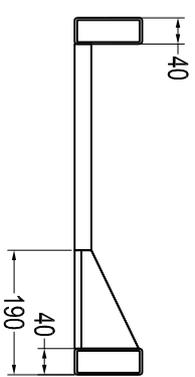
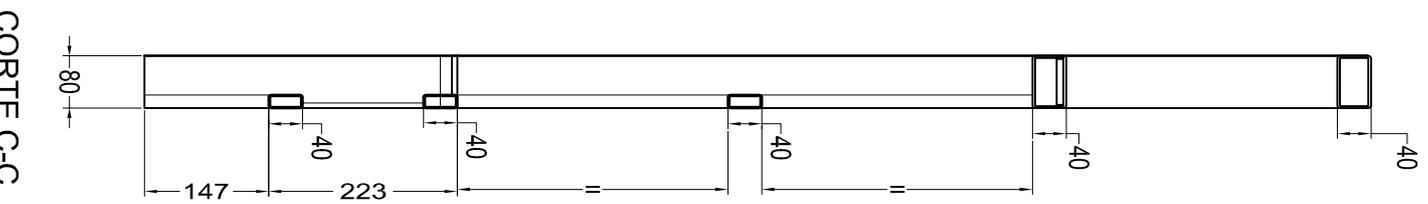
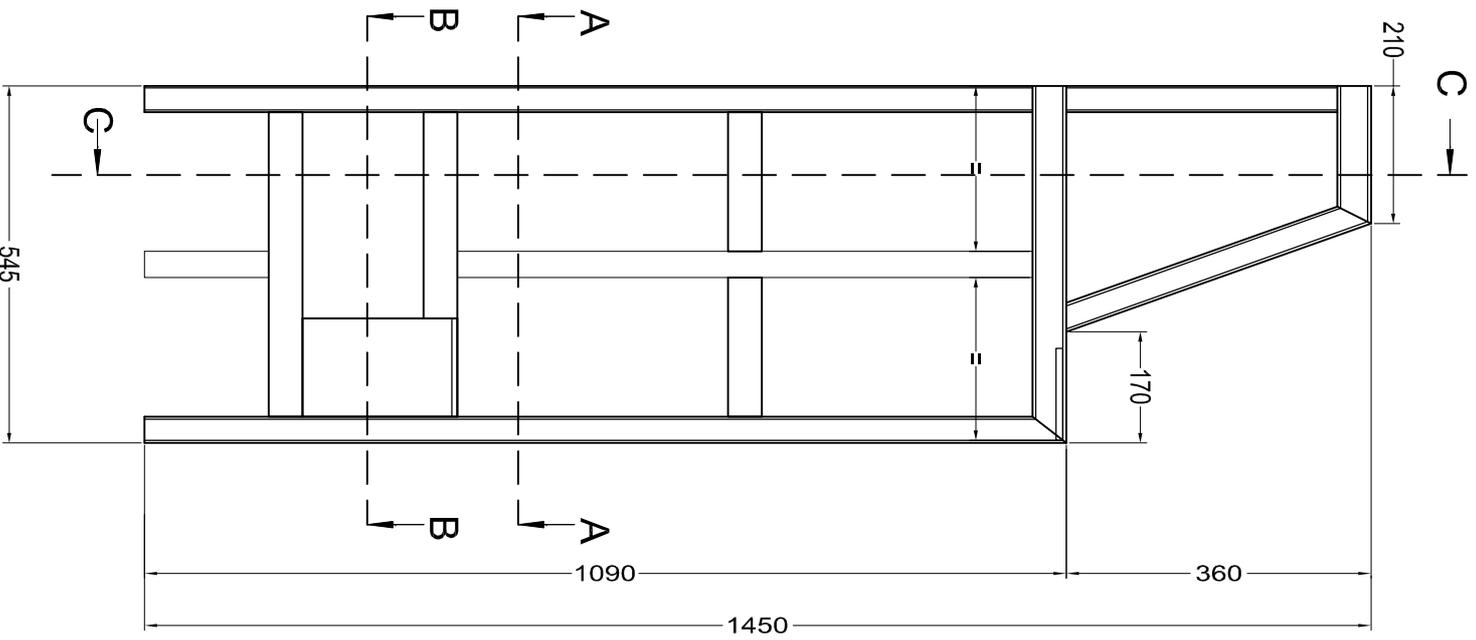
SECCION TRANSVERSAL DEL PISO

Denominación:		Cant:		Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:		
Revisó:	G. JARDON	Fecha:			
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:	
		NOMBRE: PISO COCHE MATERFER SECCIÓN T		Plano N°: LBS-INV-COC-016-REV2	

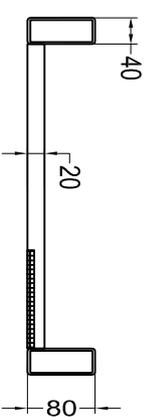


SECCION TRANSVERSAL DEL PISO

Denominación:		Cant:		Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:		
Revisó:	G. JARDON	Fecha:			
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:	
		NOMBRE: PISO COCHE AERFER SECCIÓN TRANSVERSAL TROCHA 1000 LBS		Plano N°: LBS-INV-COC-017-REV2	



SECCION A-A

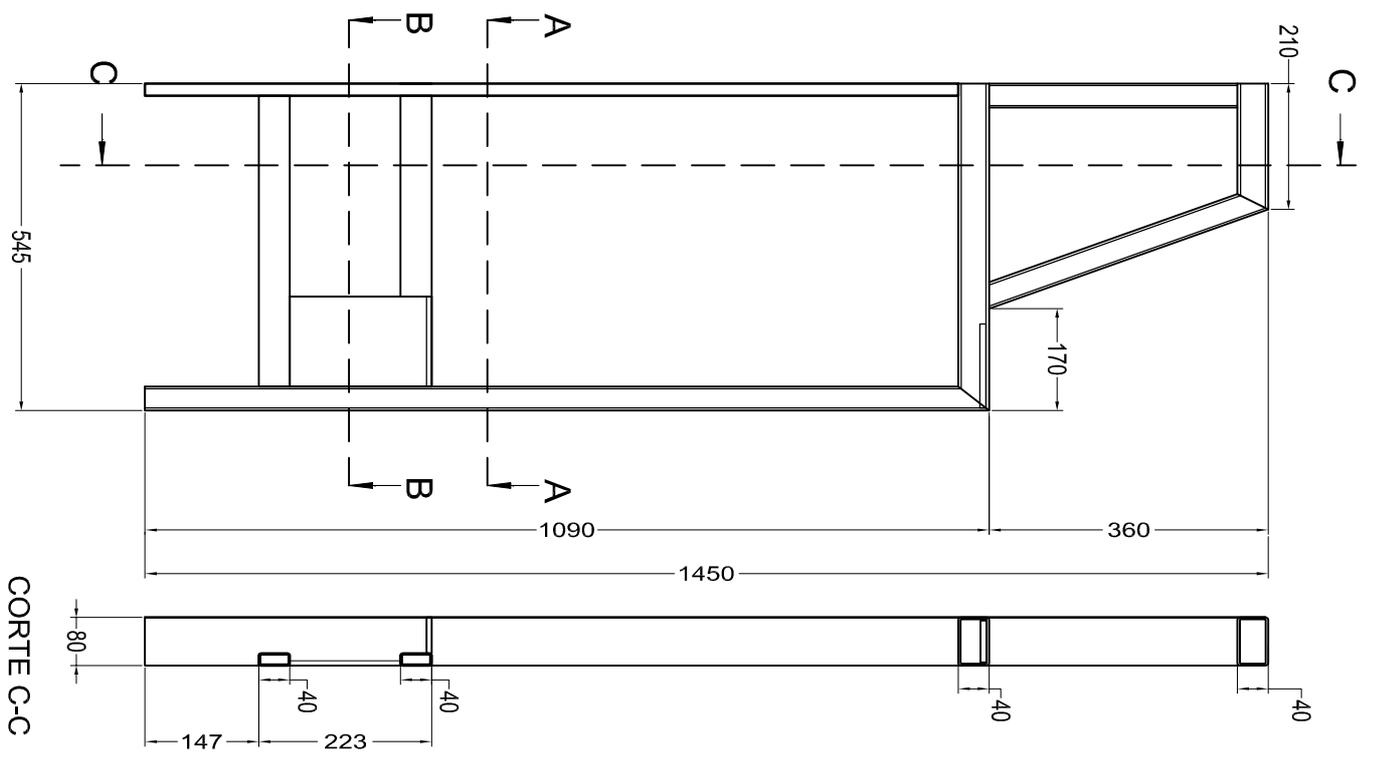


SECCION B-B

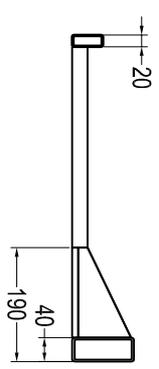
LA CANTIDAD SERA SEGUN EL TIPO DE COCHE

Denominación:	Cant:	Material:	Observ:
Dibujó: Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó: G. JARDON	Fecha:		
Aprobó:	Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:
 LBS Ingenieros Sur		NOMBRE: TABIQUE VESTIBULO COCHE MATERFER-AERFER T1000-LBS	
		Plano N°: LBS/INV/CO/0225/REV/0	

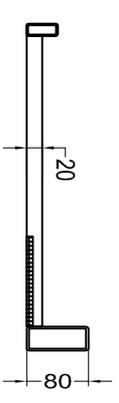
CORTE C-C



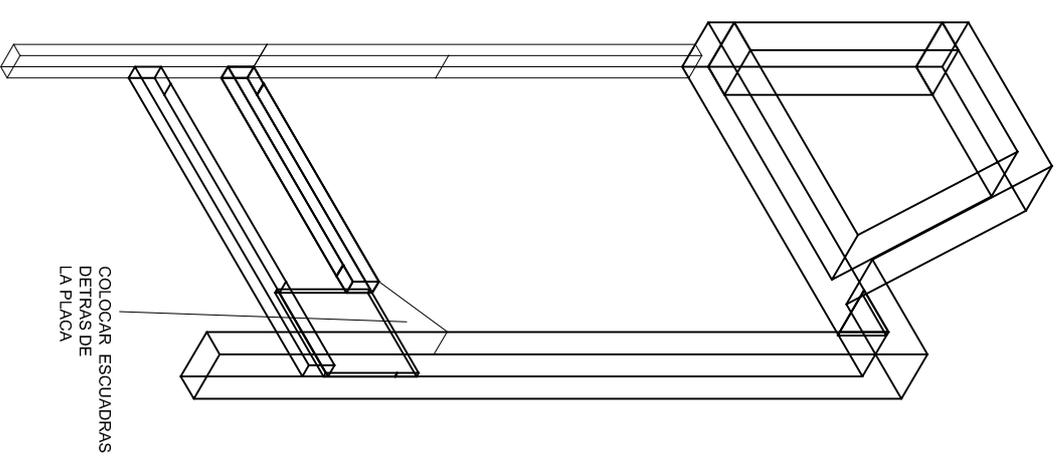
CORTE C-C



SECCION A-A



SECCION B-B

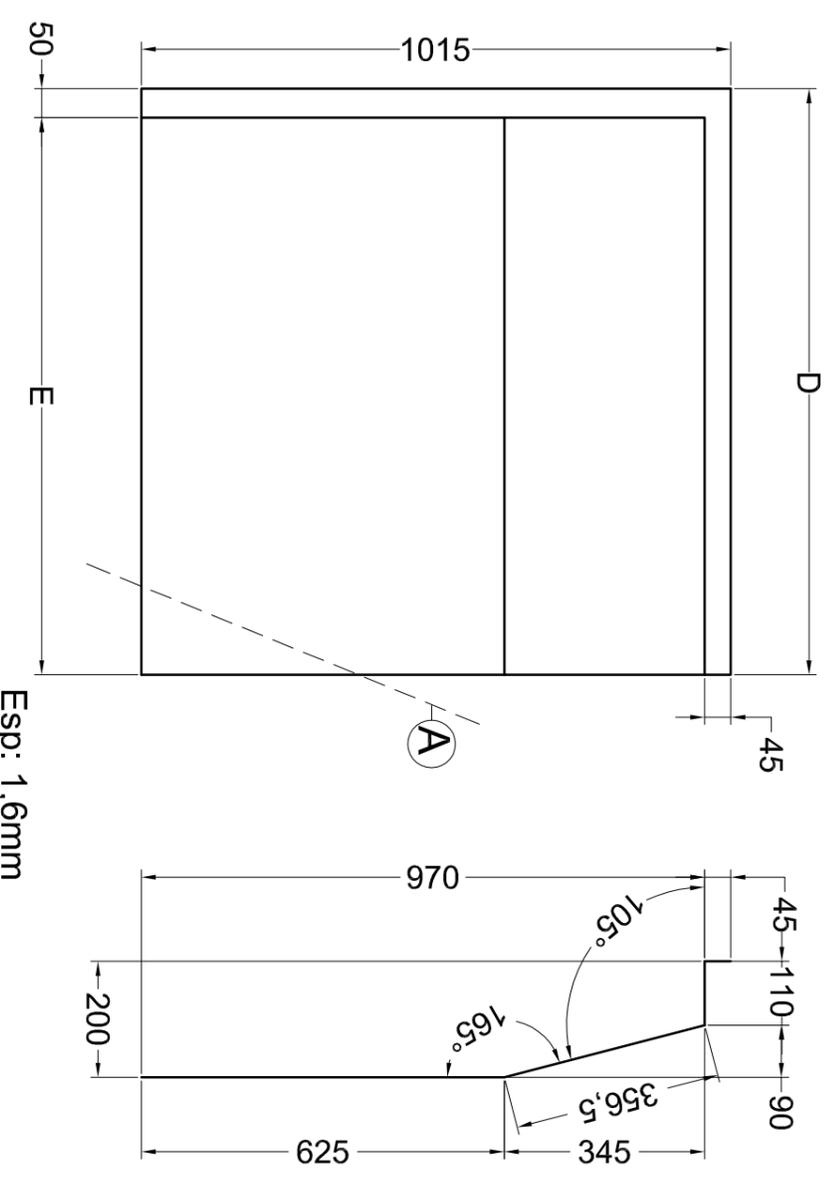
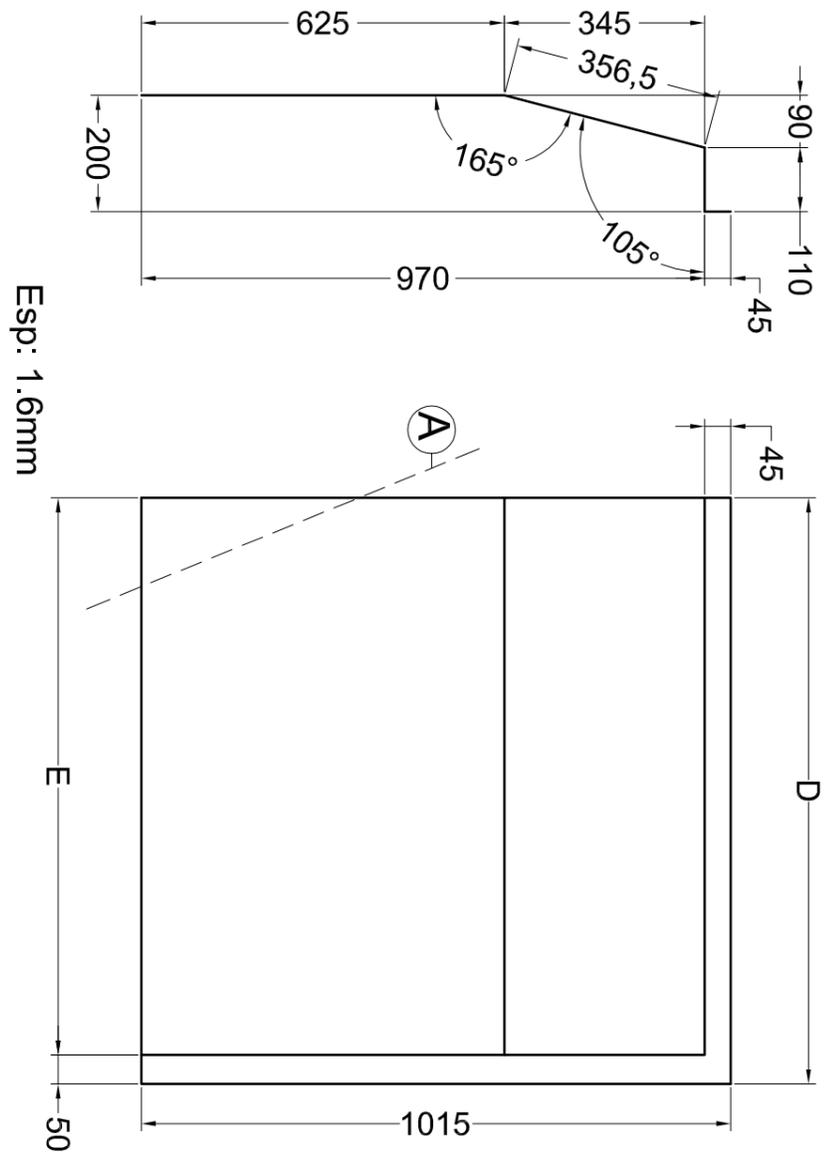


COLOCAR ESCUADRAS
DETRAS DE
LA PLACA

Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó:	G. JARDON	Fecha:		
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:
 <small>Unico Design Sur</small>		NOMBRE: TABIQUE VESTIBULO COCHE MATERFER-AERFER T1000-LBS		Plano N°: LBS-INV-COC-026-REV0

CHAPA CUBRE TABLERO REGULADOR

CHAPA CUBRE TABLERO DE ILUMINACIÓN



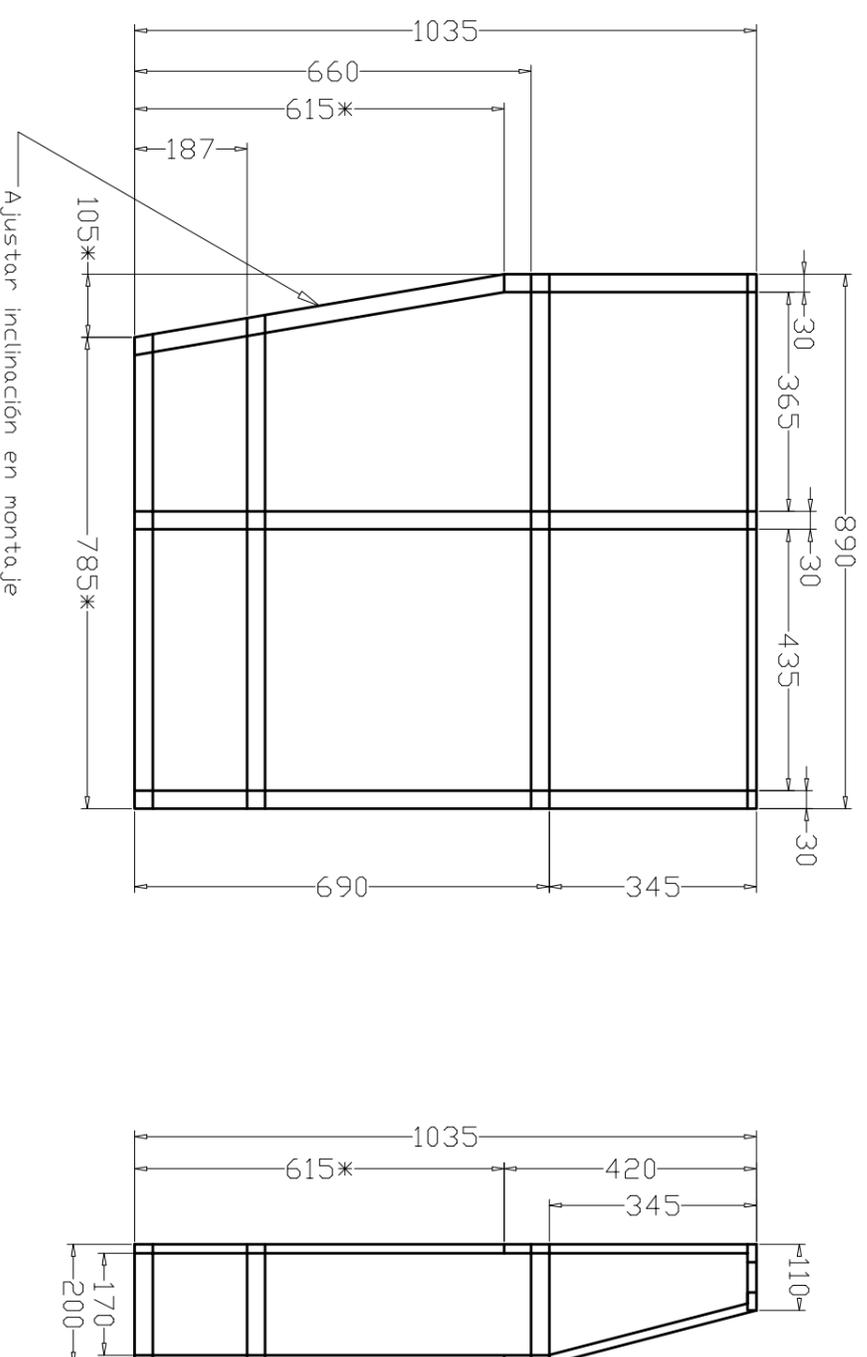
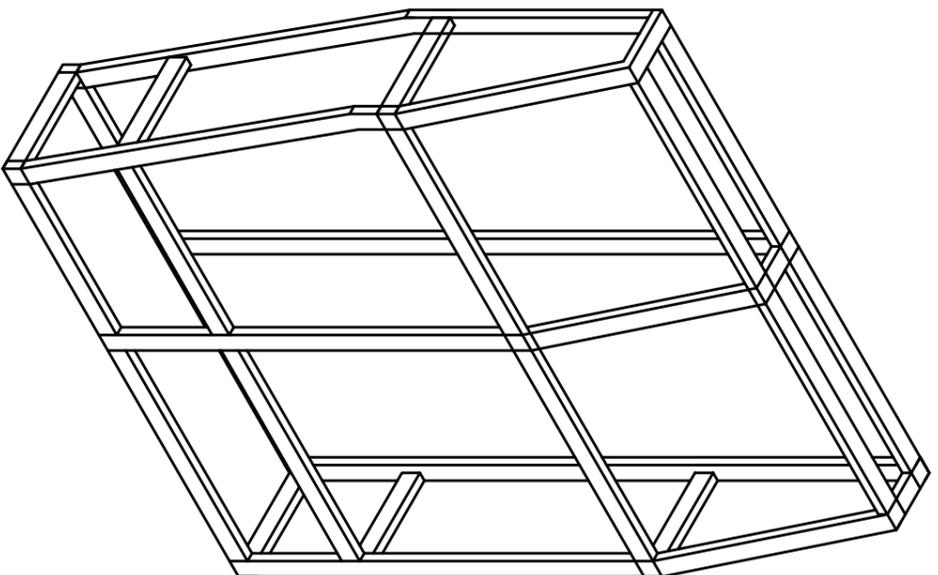
DIMENSION	MATERFER	AERFER
D	1010	940
E	960	890

A: PARA EL COCHE AERFER AJUSTAR MOCHILA AL LATERAL CURVO

Denominación:	Cant:	Material:	Observ:
Dibujó: Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó: G. JARDON	Fecha:	Tolerancia Grai:	Escala:
Aprobó:	Fecha:		


NOMBRE: ENCHAPADO E MOCHILLA COCHE MATERFE-AERFER T1000-LBS
Plano N°: LBS-INV-COC-027-REV0

ELIMINAR REBABAS
MATAR CANTOS VIVOS

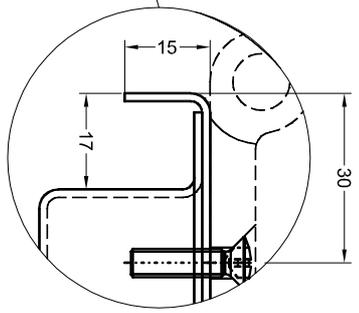
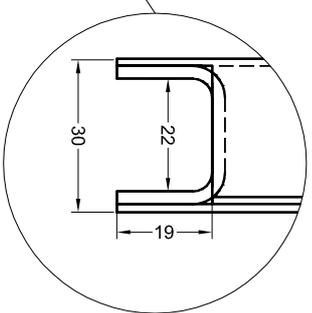
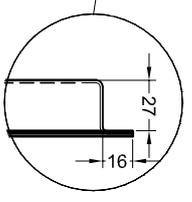
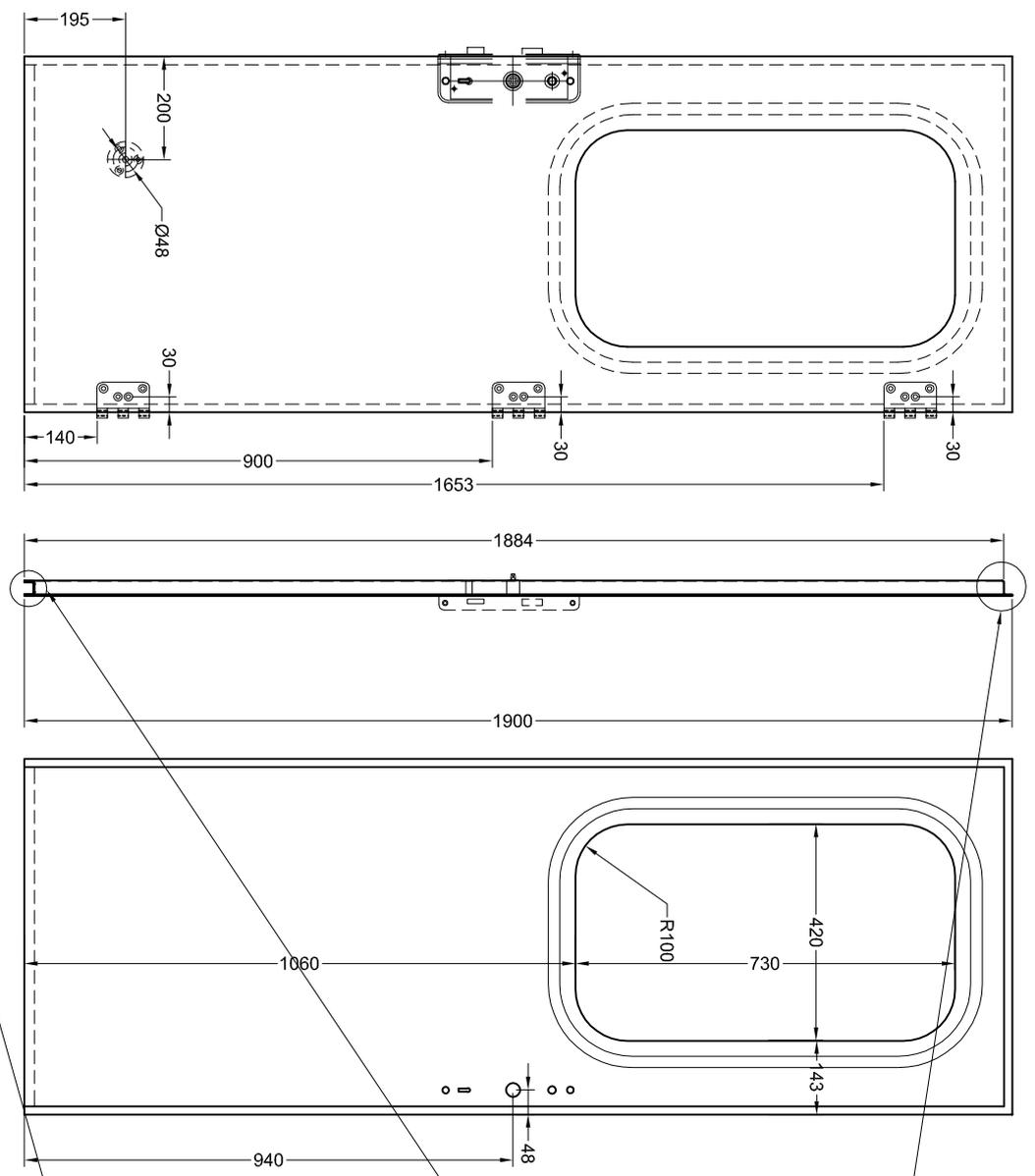


* Medidas estimativas,
Verificar en Montaje

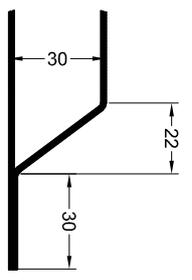
Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó:	G. JARDON	Fecha:	Tolerancia Gral	Escala:
Aprobó:		Fecha:		
NOMBRE: TABIQUE VESTIBULO COCHE MATERFER-AERFER T1000-LBS		Plano N°: LBS-INV-COC-028-REV0		



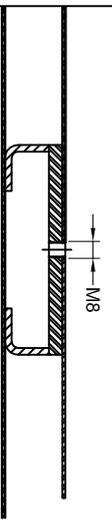
DISEÑO ELABORADO EN CAD. NO TOMAR MEDIDAS SOBRE EL MISMO.



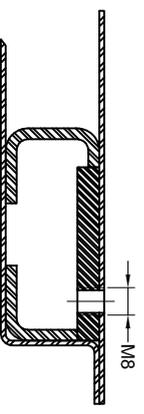
SECCION "A-A"



Sección



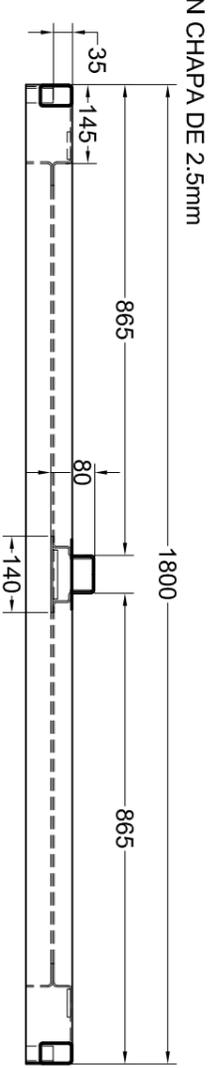
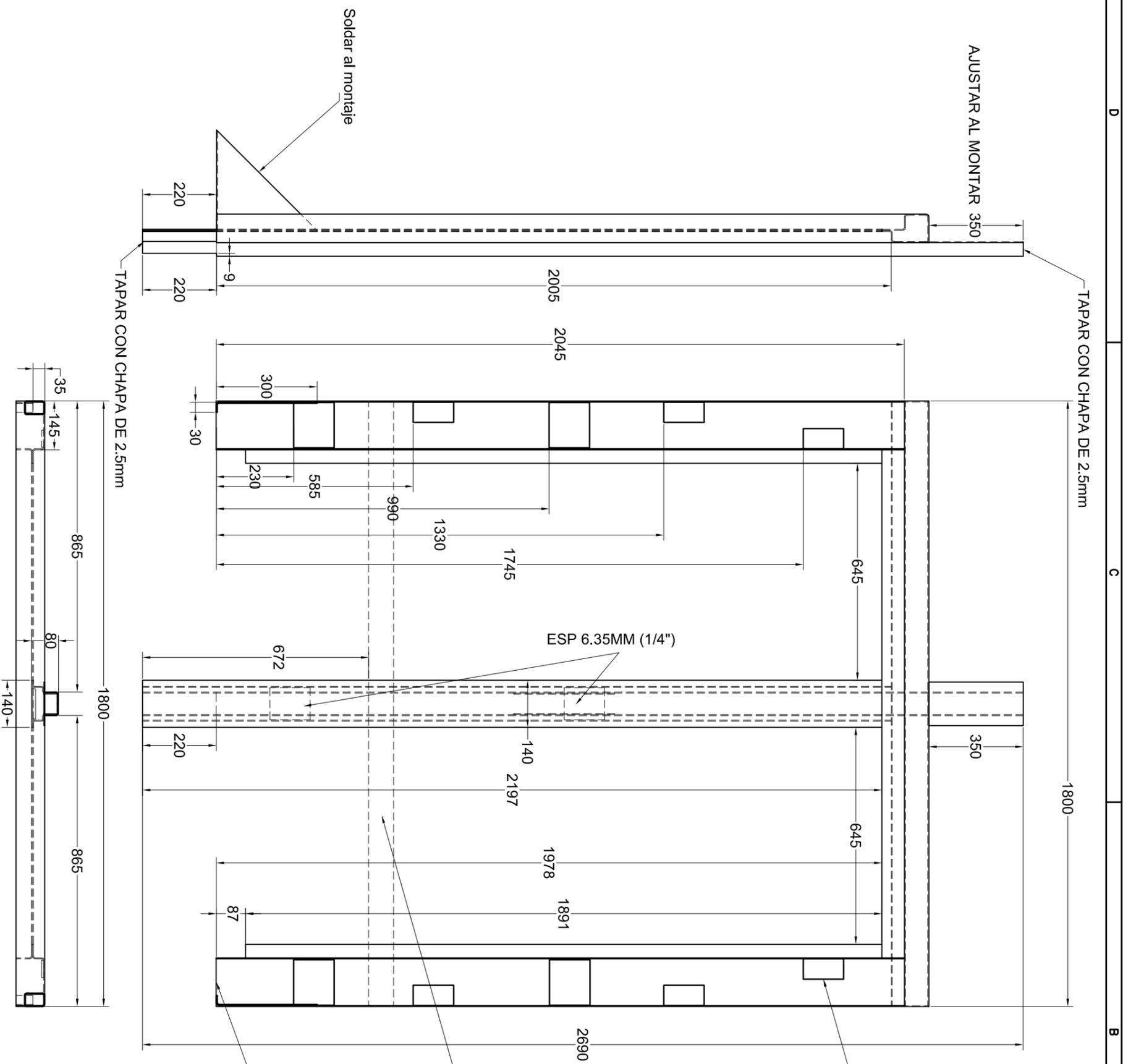
Sección



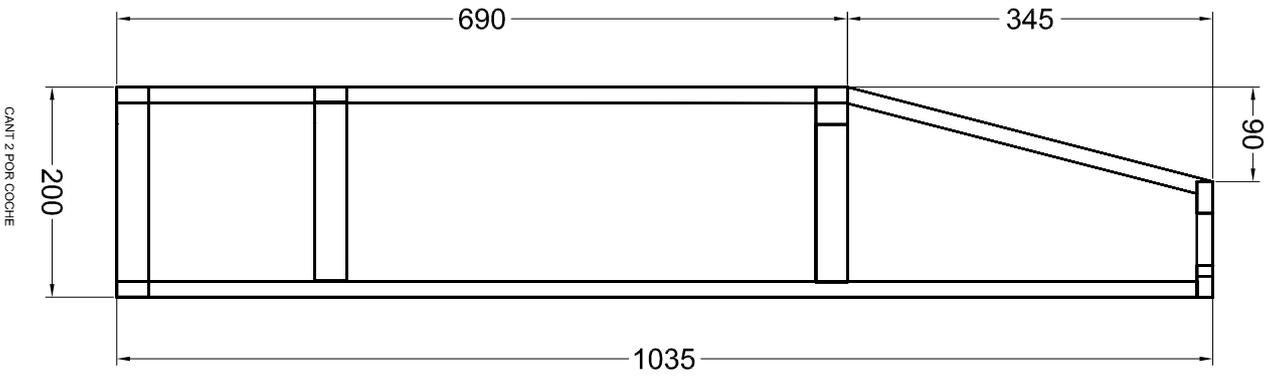
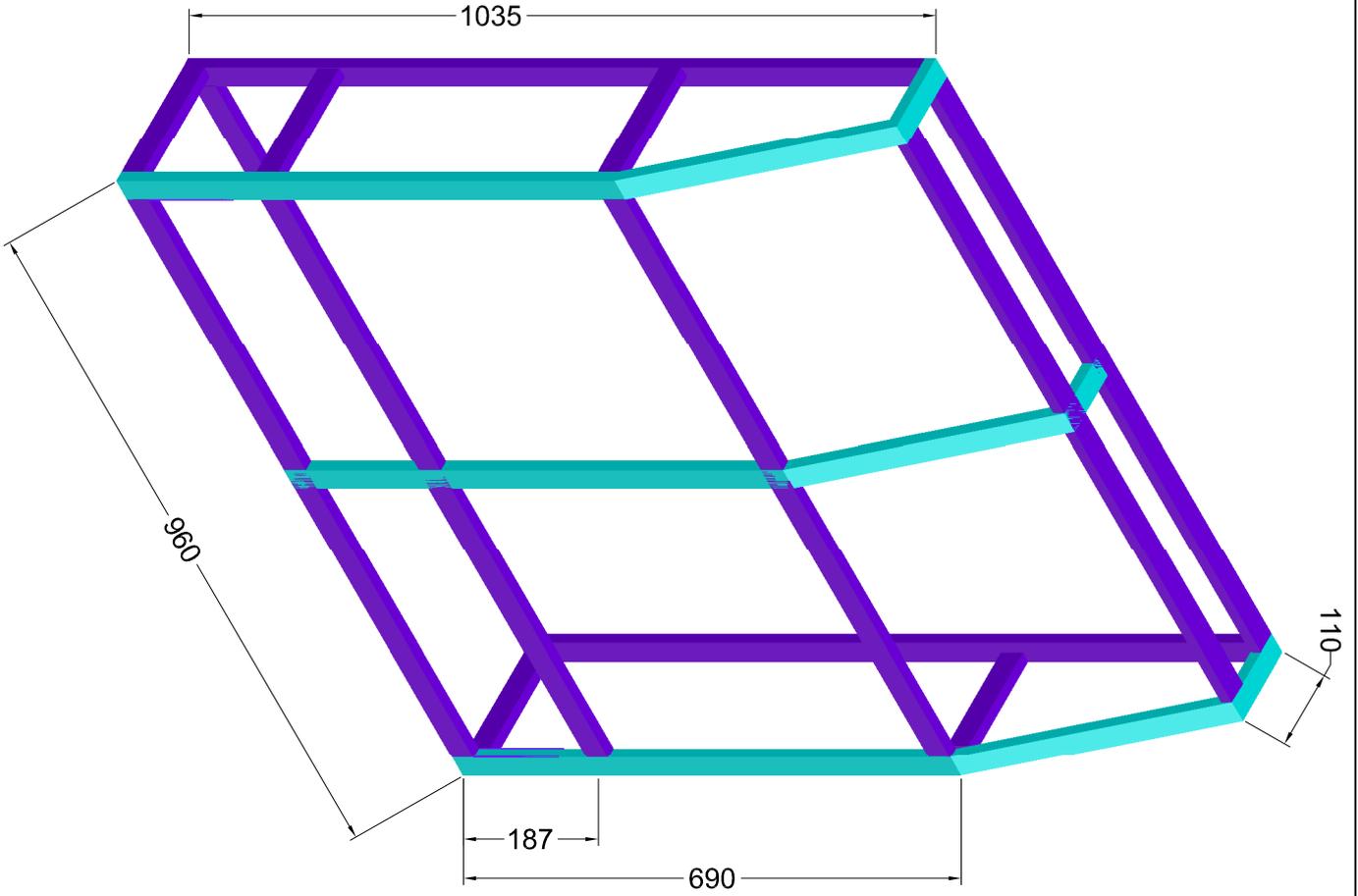
CANTIDAD: 1 IZQ + 1 DER POR MARCO DE PUERTA

Delineante:		Cant:		Material:		Observ:	
Dibujó:	Ing. FORTRAK	Fecha:		Tratamiento termico:			
Realizó:	G. JARCON	Fecha:		Tolerancia Geol:			
Aprobó:		Fecha:					
NOMBRE: EMPRESA Y TITULO				Escala:			
COCHE MATERASAFERES T100-SS				LBS-INV-COC-23-REV0			
LBS Ingeniería				Plano N°:			

ESP DE LOS PLEGADOS 3.2MM - 1/8"

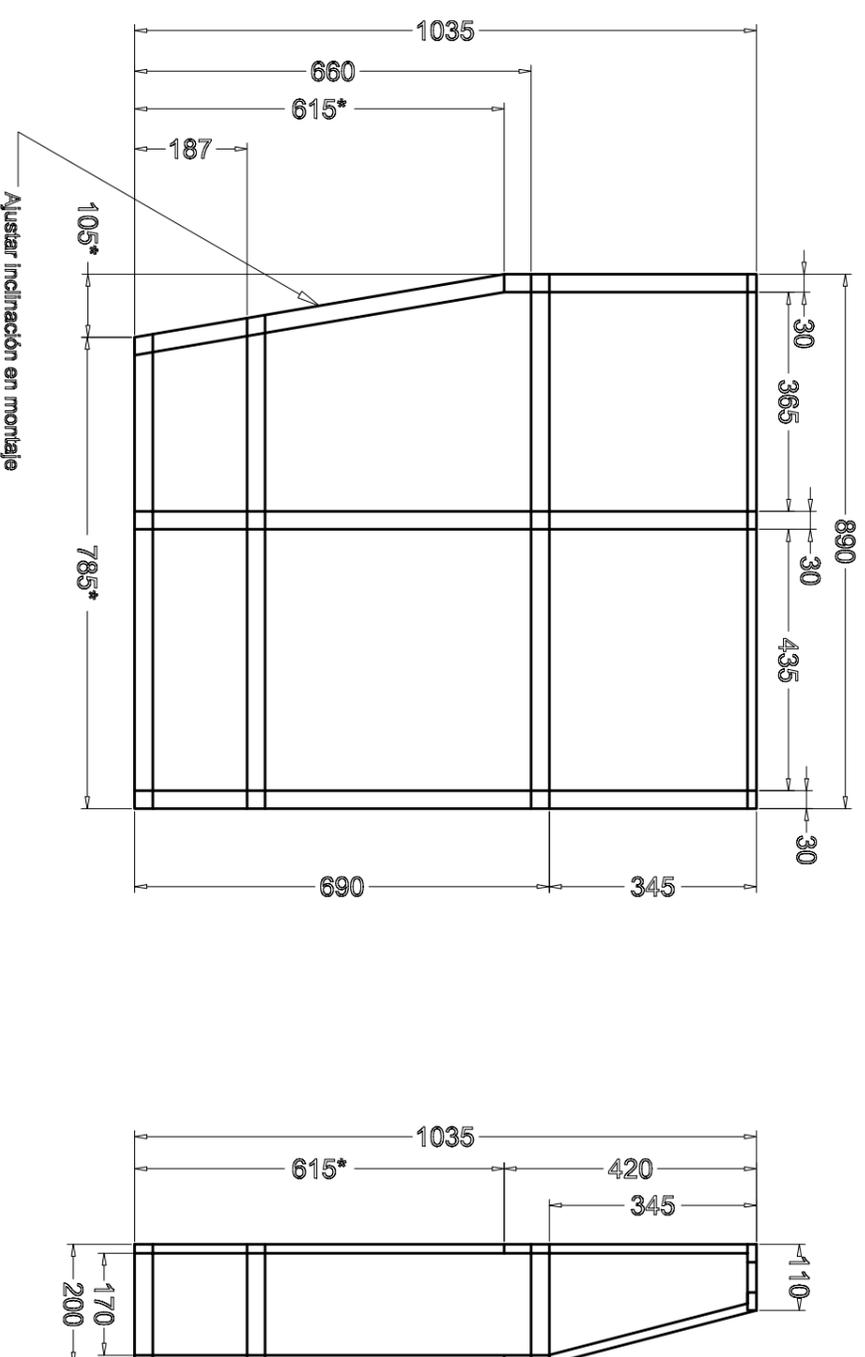
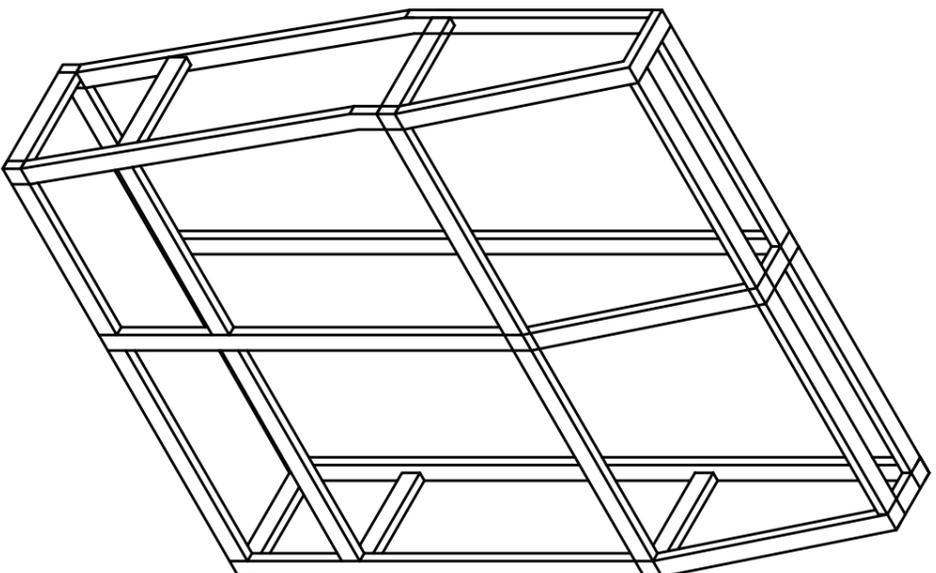


Denominación:	Cant:	Material:	Observ:
Dibujó: Ing. FONTANA	Fecha:	Tratamiento termico:	
Revisó: G. JARDON	Fecha:	Tolerancia Graf:	Escala:
Aprobó:	Fecha:		
 LBS Línea Integrada S.r.l.		NOMBRE: TABIQUE VESTIBULO COCHE MATERFER-AERFER T1000-LBS	
		Plano N°: LBS-INV-COC-031-REV0	



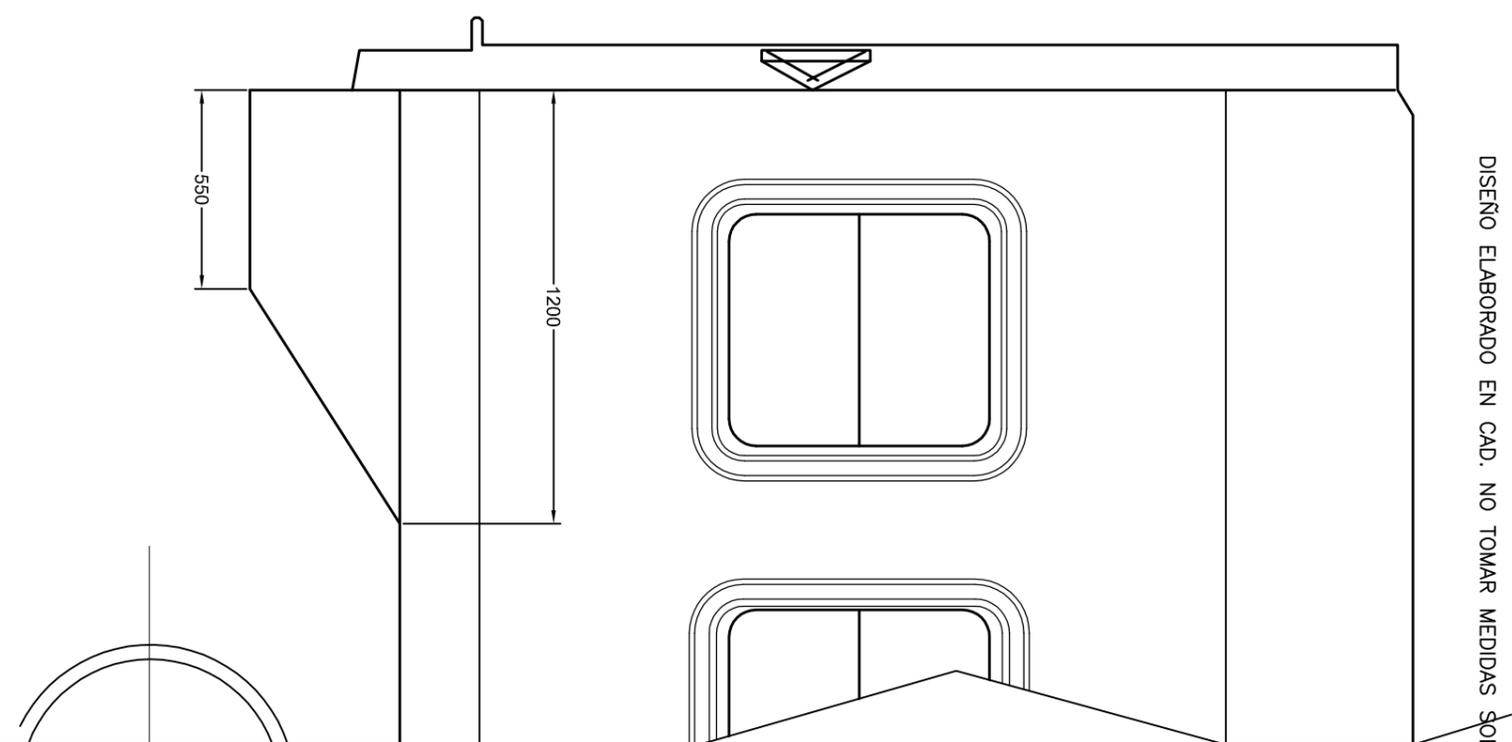
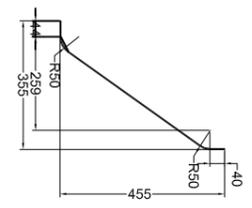
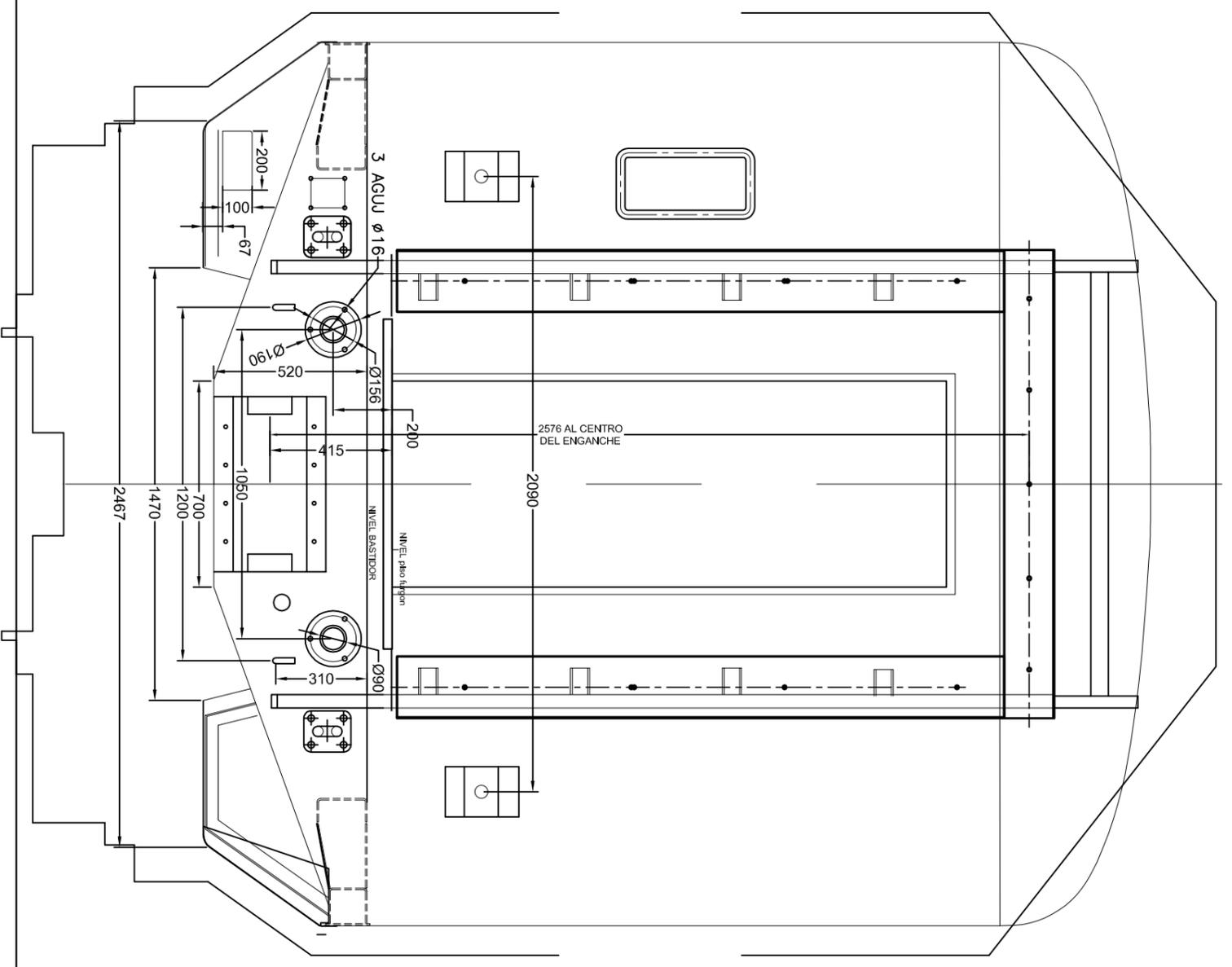
CANT 2 POR COCHE

Disponibilitat:		Cant:		Material:		Color:	
Dibuix:	Martín Ocaña	Fecha:					
Revisió:	G. Jardon	Fecha:		Tratamiento anticorrosión:			
Aprobació:		Fecha:		Tolerancia Quid:			
		Nombre: Modelo para taller eléctrico sobre 200x300x100 (1/2018)		Ripio II* (estándar europeo)			



Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Martín Costa	Fecha:		
Revisó:	G. Jardon	Fecha:	Tratamiento termico:	
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:
 Línea Belgrano Sur		Nombre: Mochila para Tablero Eléctrico coche AERFER (T:1000)		Plano N°: LBS-INV-COC-037-REV0

DISEÑO ELABORADO EN CAD. NO TOMAR MEDIDAS SOBRE EL MISMO.

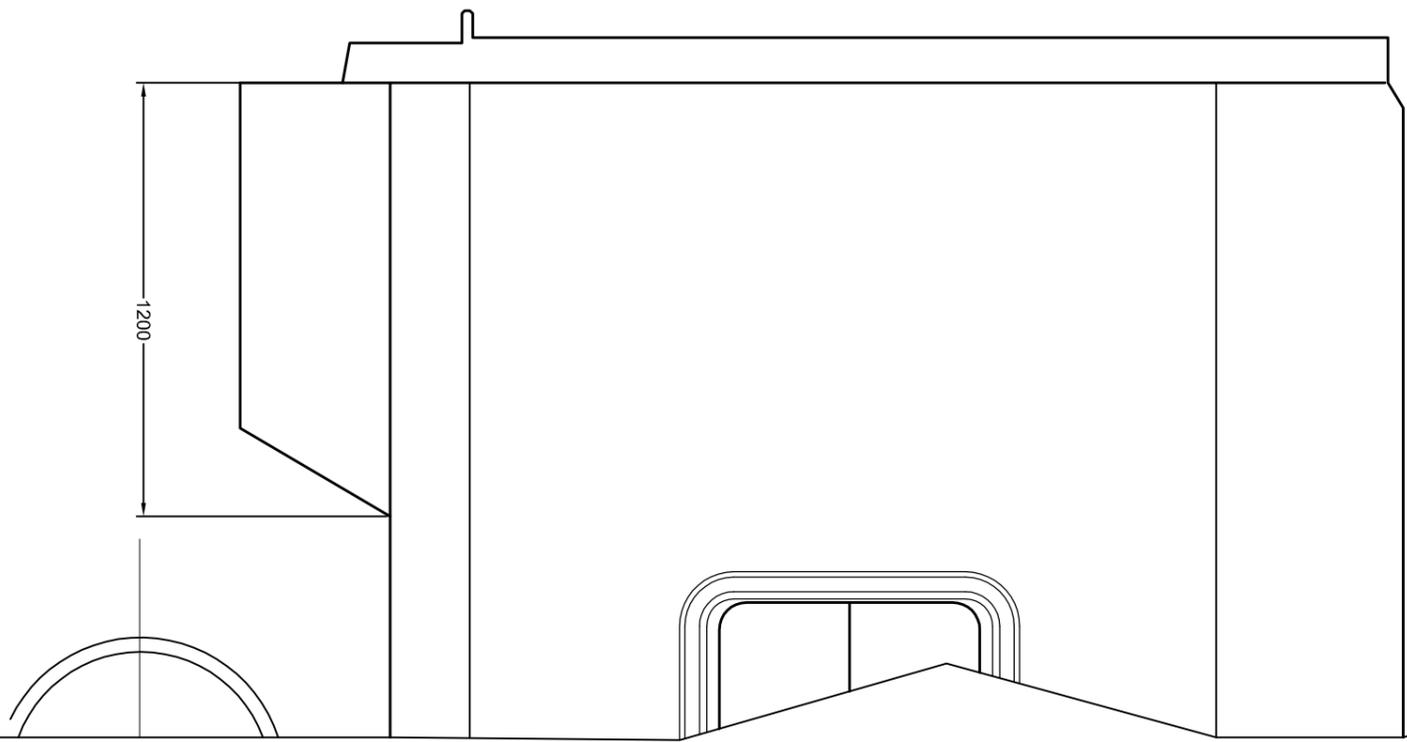
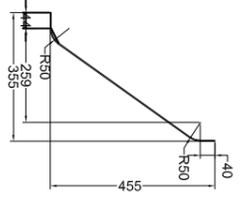
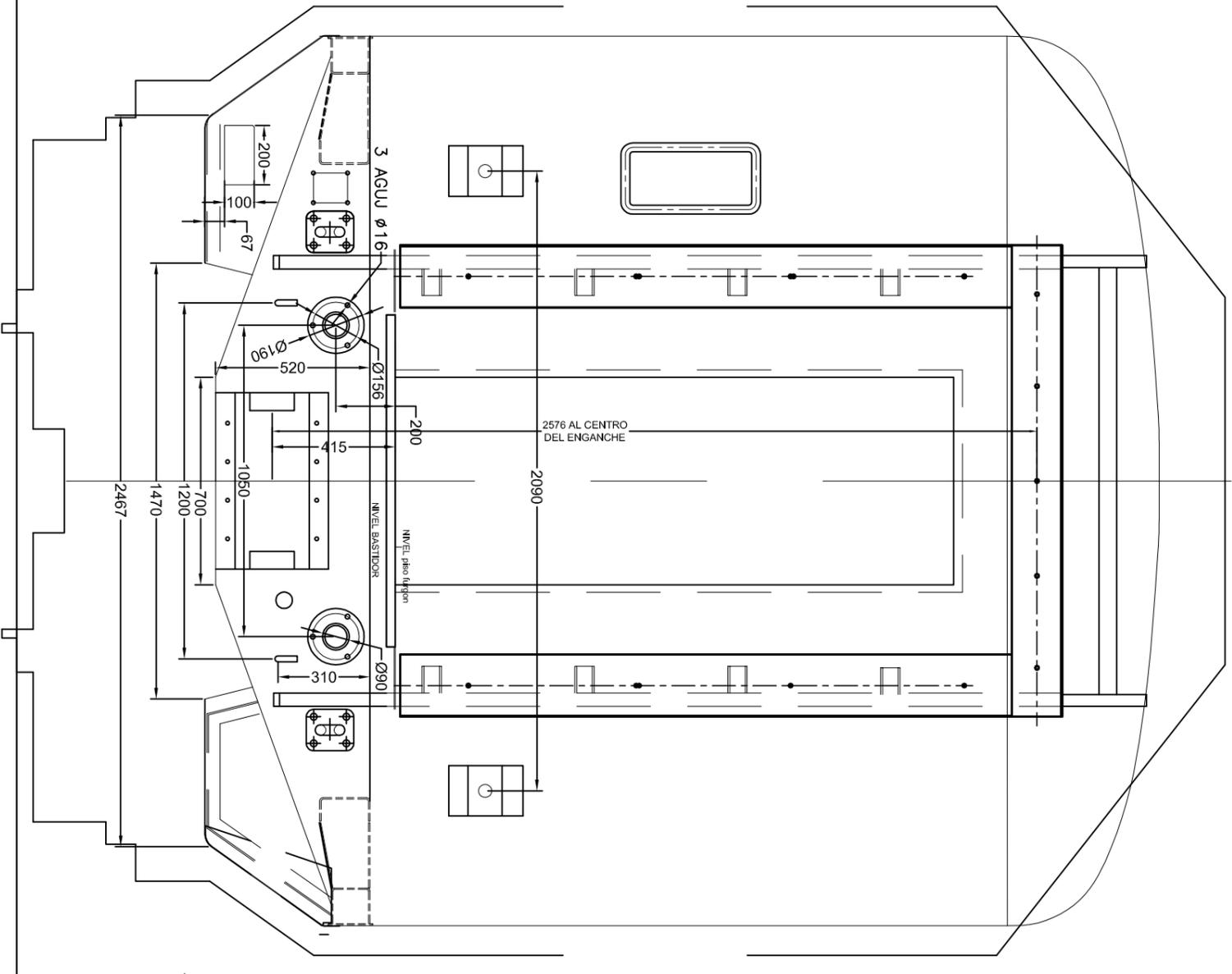


Denominación:		Cant:	Material:	Observ:
Dibujó:	Martín Costa	Fecha:		
Revisó:	G. Jardón	Fecha:	Tratamiento termico:	
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:	Escala:


Nombre:
 FRENTE Y CONTRAFRENTE
 COCHE MATERFER (T:1000)

Plano N°:
 LBS-INV-COC-038-REV0

DISEÑO ELABORADO EN CAD. NO TOMAR MEDIDAS SOBRE EL MISMO.

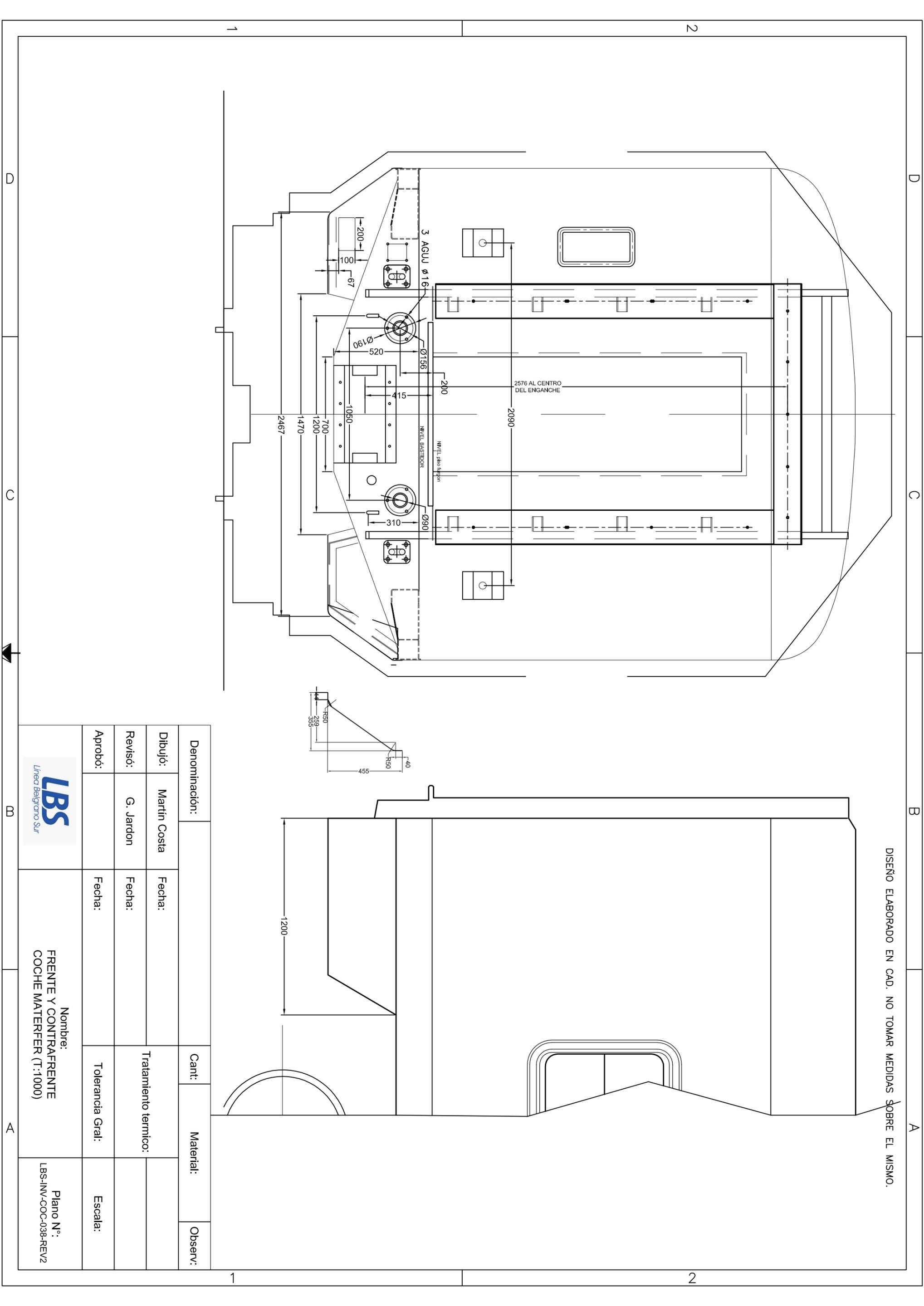


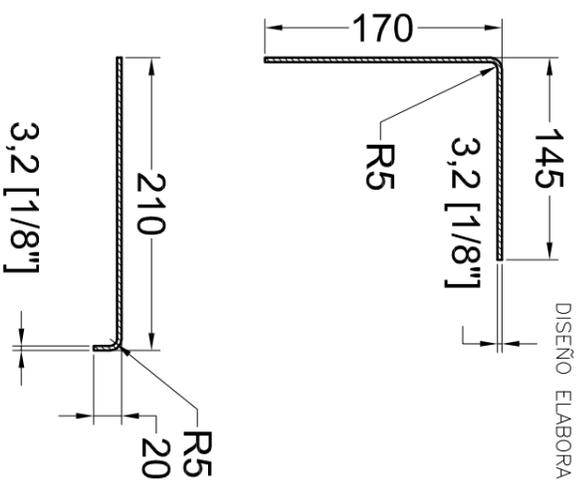
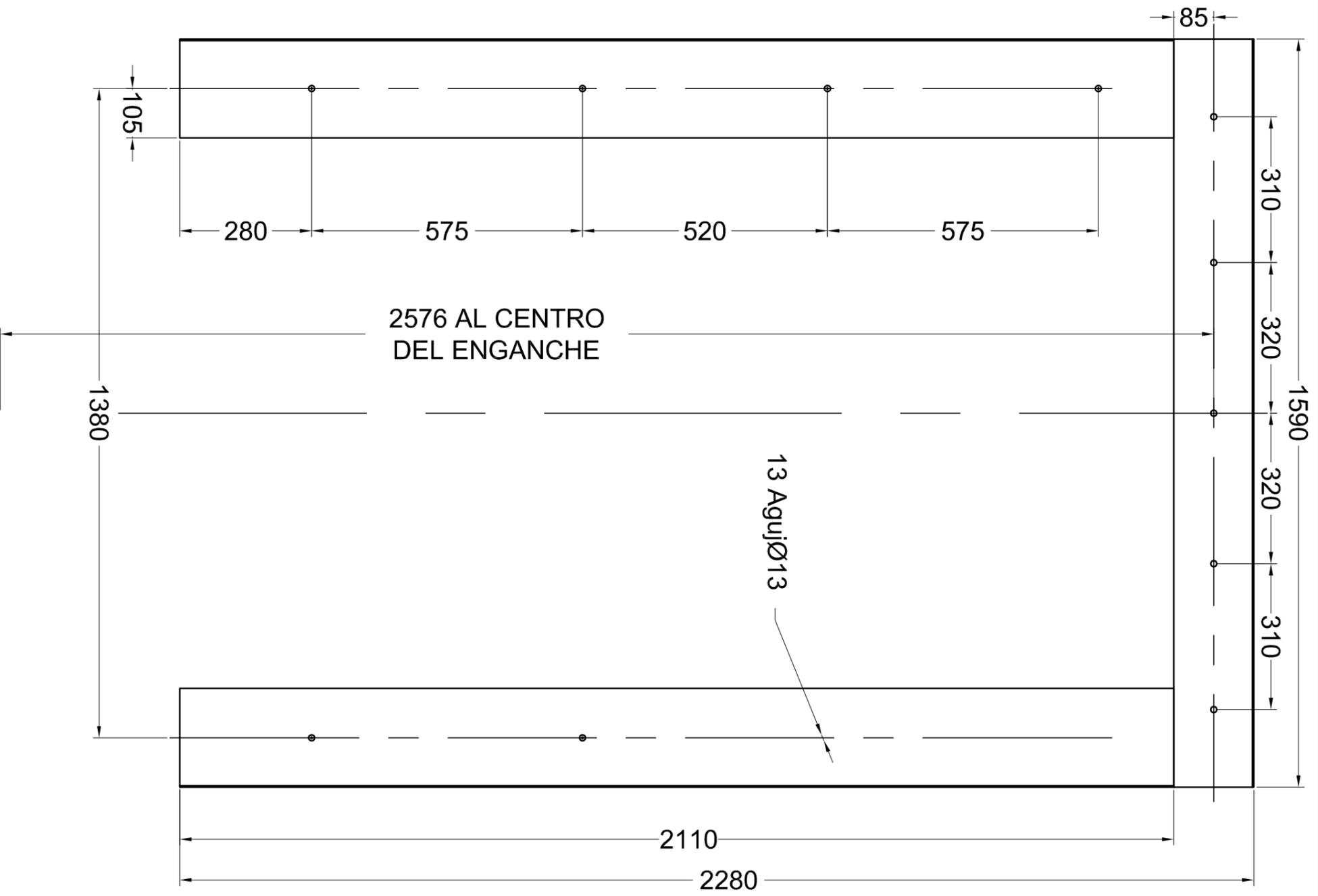
Denominación:		Cant:		Materia:		Observ:	
Dibujó:	Martin Costa	Fecha:		Tratamiento termico:			
Revisó:	G. Jardon	Fecha:		Tolerancia Gral:		Escala:	
Aprobó:		Fecha:					



Nombre:
FRENTE Y CONTRAFRENTE
COCHE MATERFER (T:1000)

Plano N°:
LBS-INV-COC-038-REV2





ELIMINAR REBABAS
MATAR CANTOS VIVOS

Denominación:			Cant:	Materia:	Observ:
Dibujó:	Martín Costa	Fecha:			
Revisó:	G. Jardon	Fecha:	Tratamiento termico:		
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Gral:		Escala:

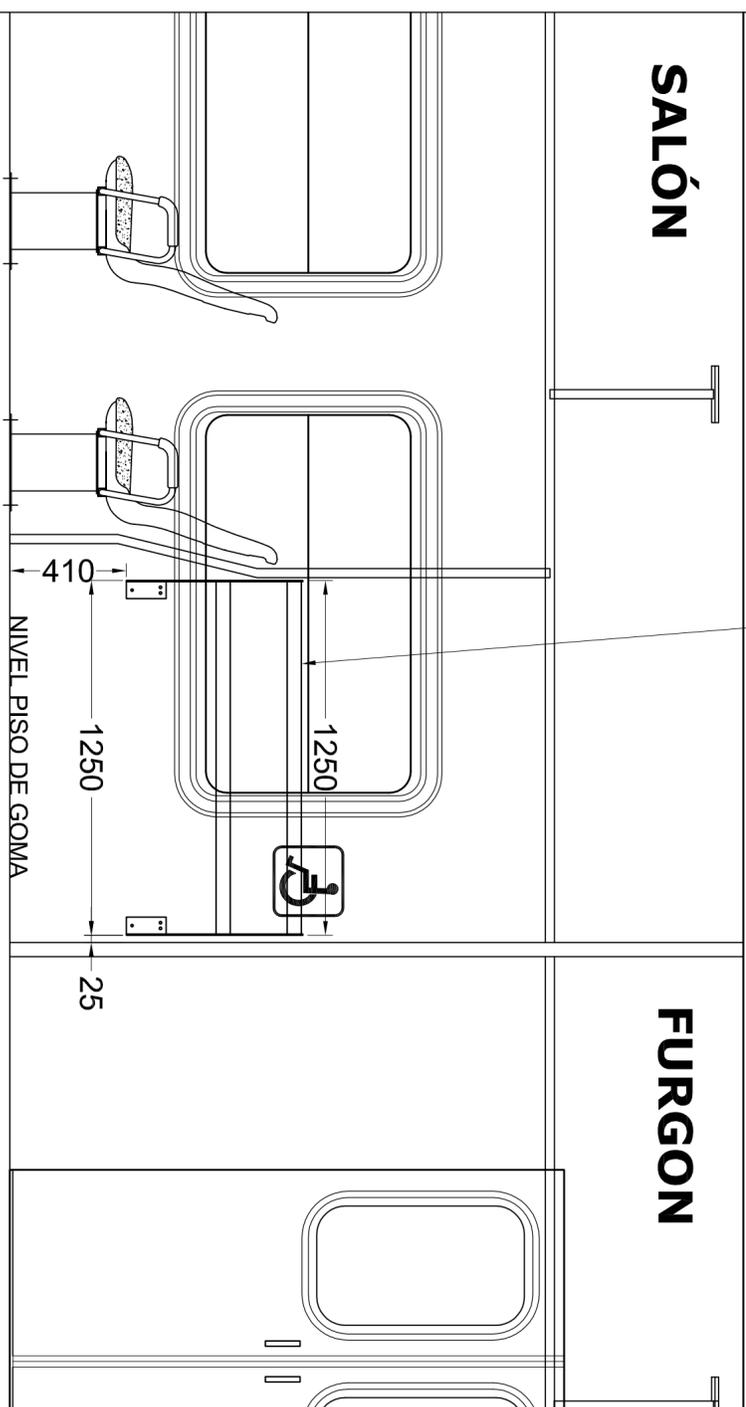


LBS
Línea Belgrano Sur

Nombre:
PLACA DE APOYO DE BOURRELET
COCHE MATERFER Y AERFER (T:1000)

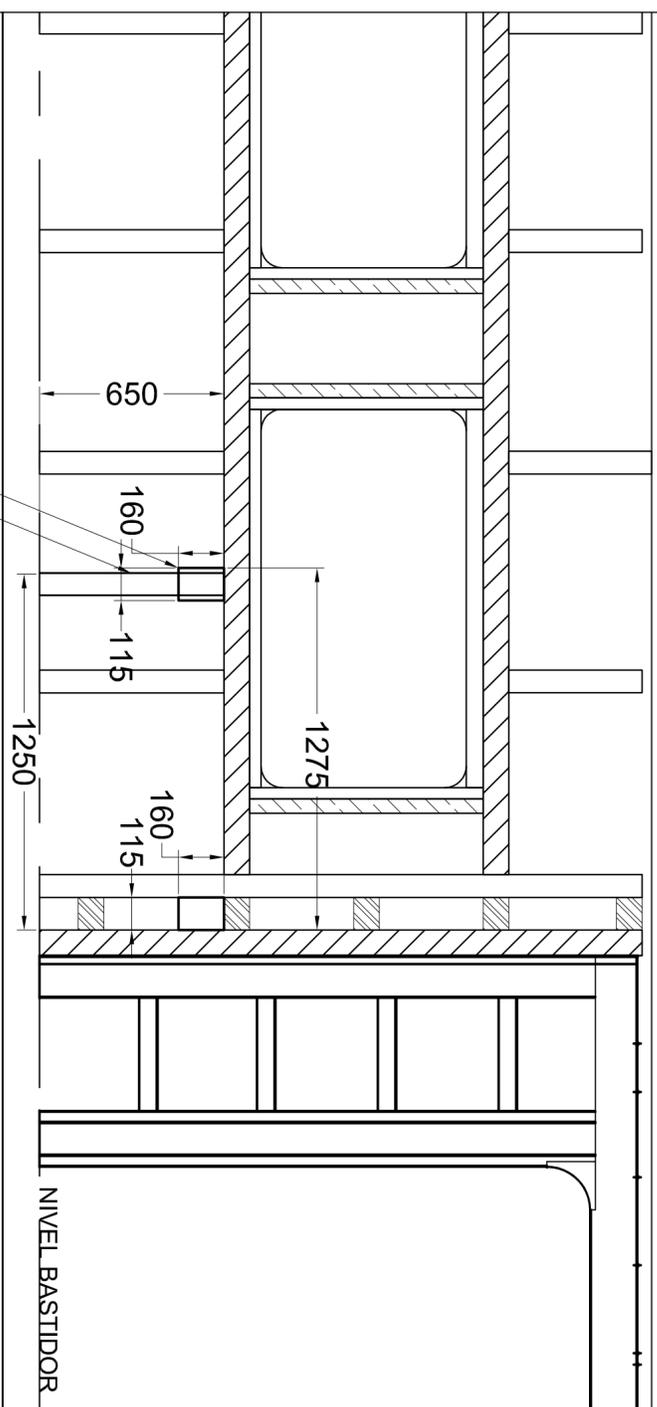
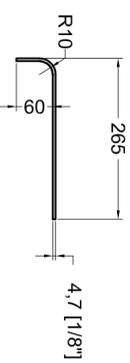
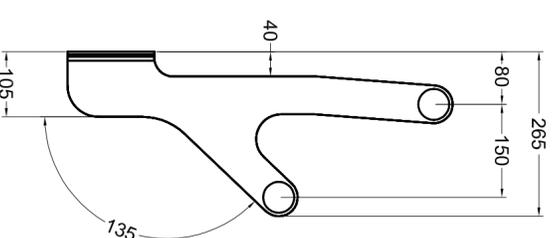
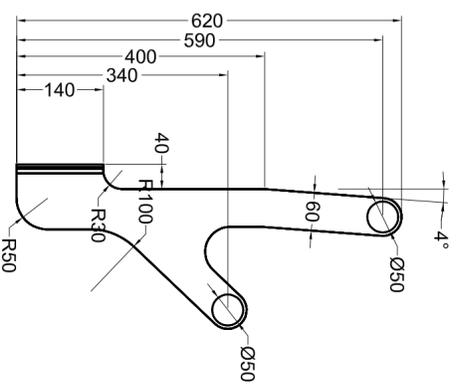
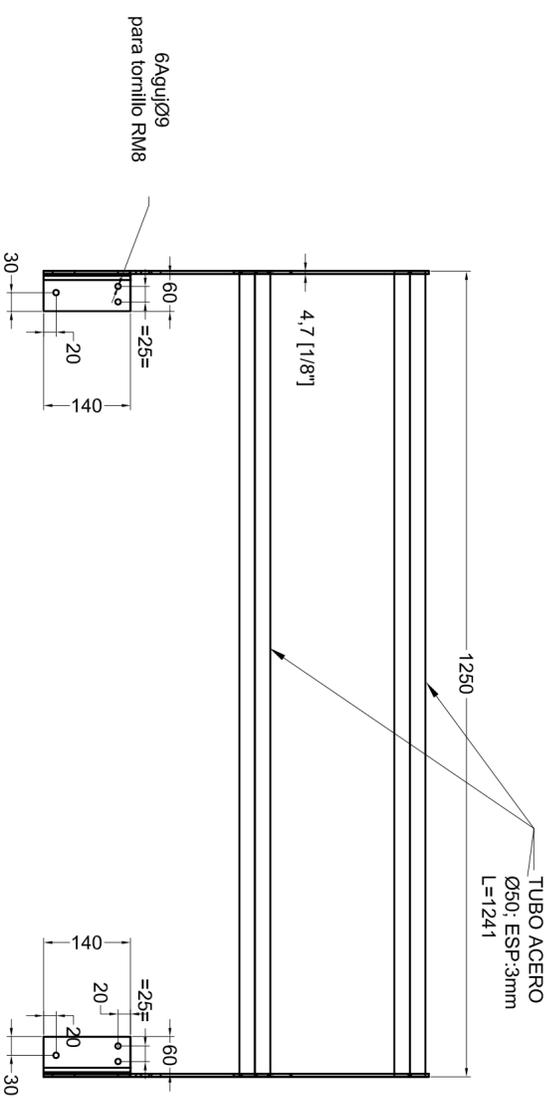
Plano N°:
LBS-INV/COCC-039REV0

SOPORTE ISQUIÁTICO



SALÓN

FURGÓN



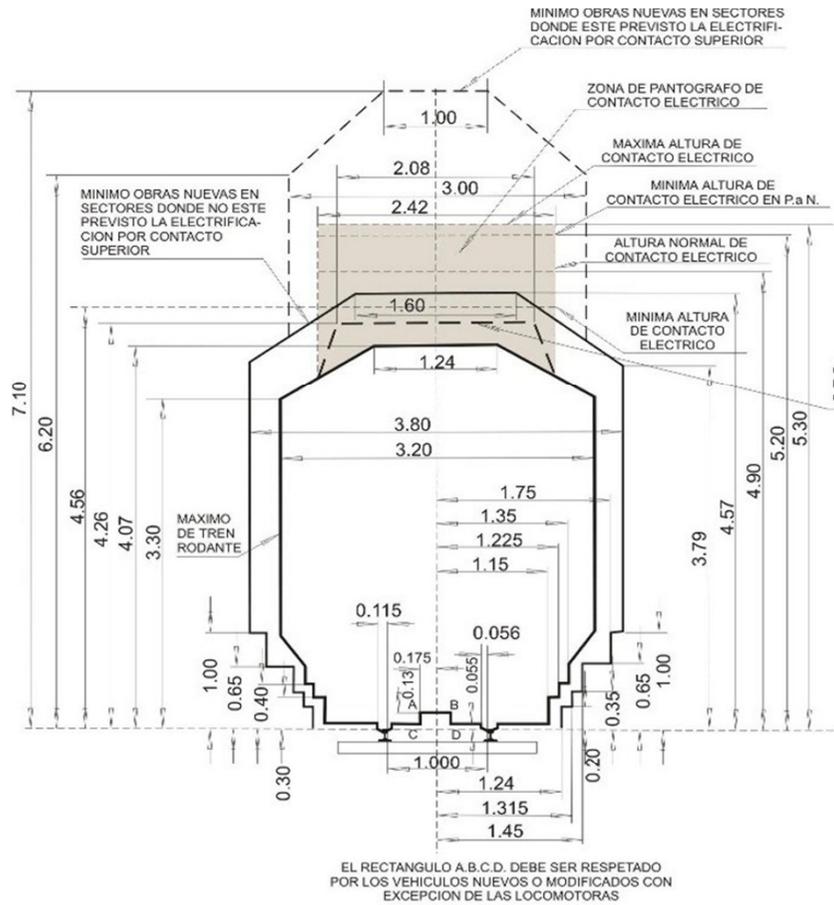
Columna 80x40

Placas espesor 5/16"

NIVEL BASTIDOR

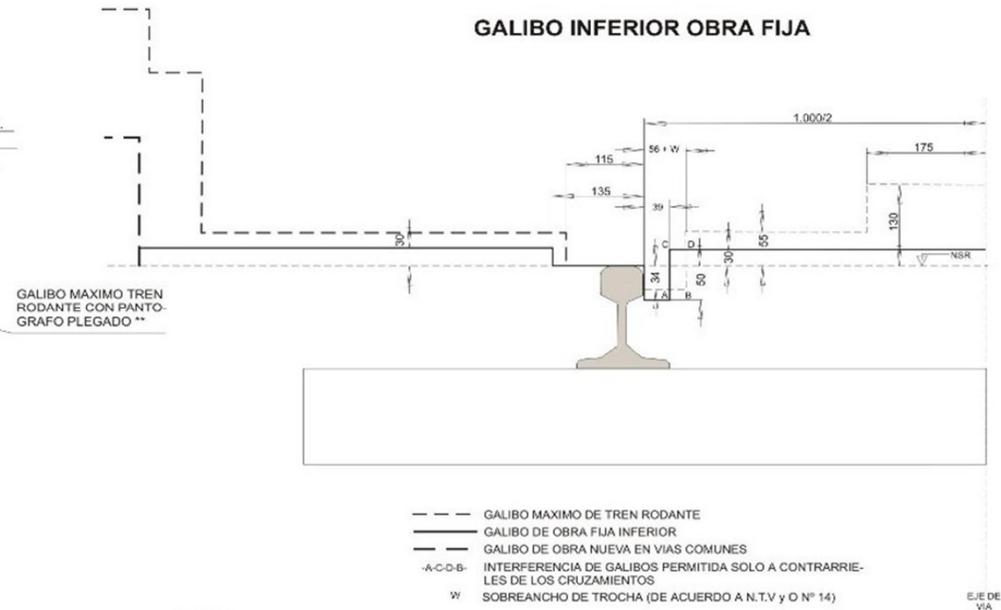
Denominación:		Cant:	Materia:	Observ:
Dibujó:	Martin Costa	Fecha:		
Revisó:	G. Jardon	Fecha:	Tratamiento termico:	
Aprobó:		Fecha:	Tolerancia Geom:	Escala:
Nombre:		Plano N°:		
SOPORTE ISQUIATICO		LBS-1000000000		
COCHE MATERFER Y AERFER (T:1000)				





GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS TROCHA ANGOSTA (1.000 m.)

MONICA BELLOCCHIO
AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

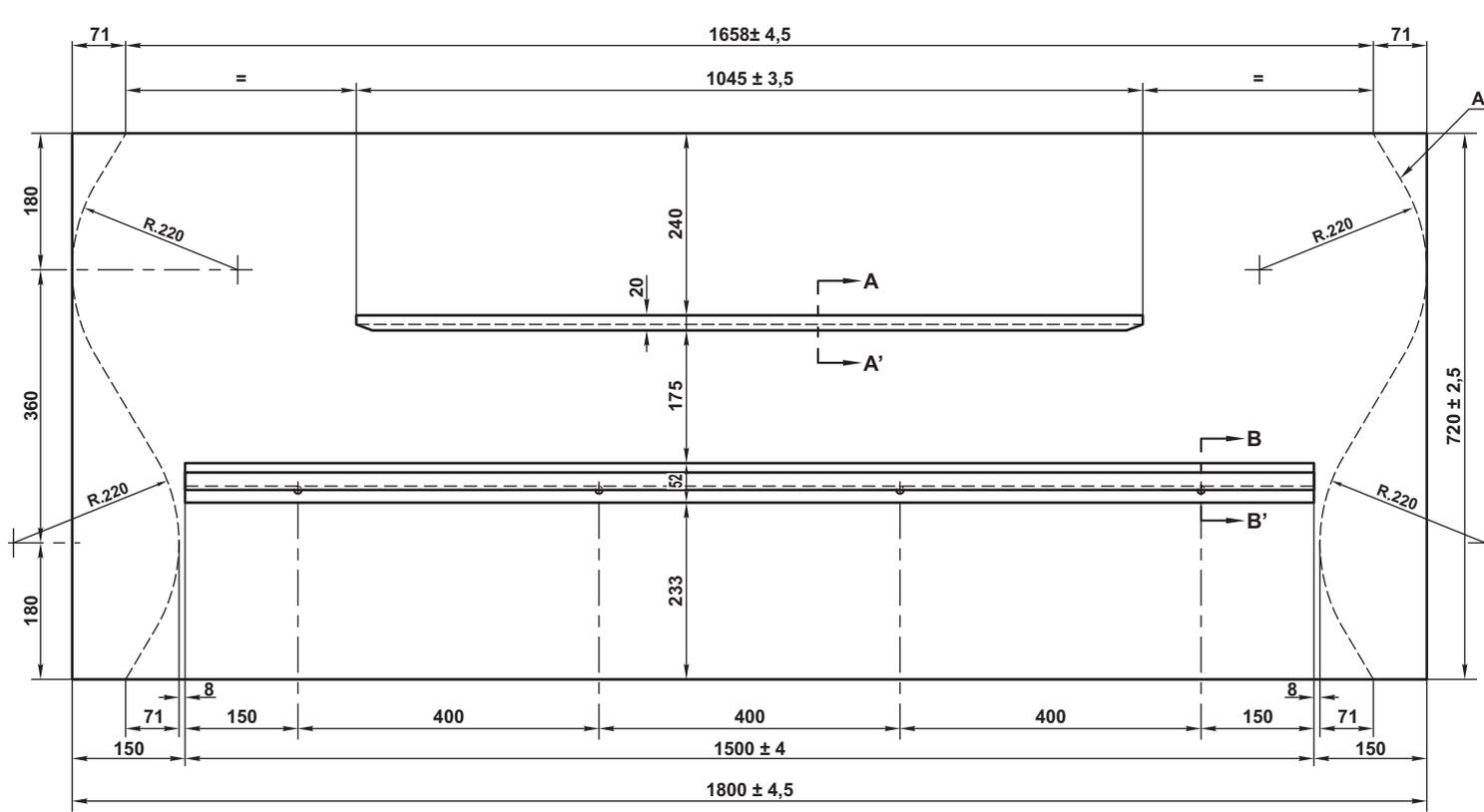


NOTAS:

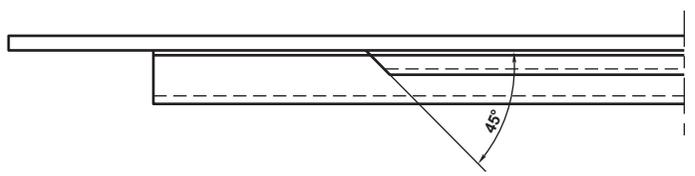
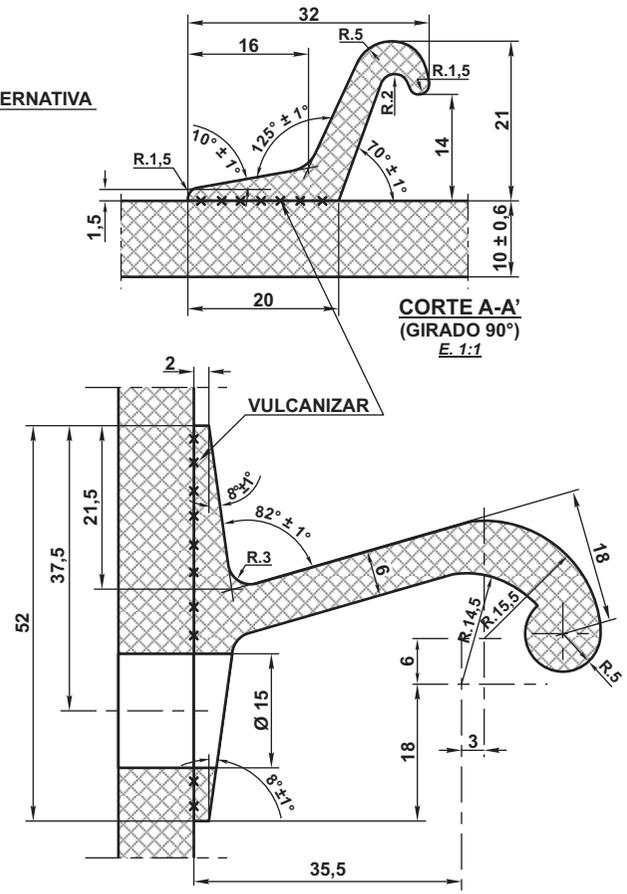
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELÉCTRICO PREVISTO, LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE EJES DE VÍAS SERÁ DE 4,10 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCIÓN S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VÍA RECTA. PARA VÍA EN CURVA, EN CADA CASO PARTICULAR SE DEBERÁ ESTUDIAR EL GALIBO MÍNIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CURVA Y VEHÍCULOS.
- * ANCHO MÁXIMO DEL PANTÓGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MÁXIMO DE TREN RODANTE CON PANTÓGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VÍA ELECTRIFICADA.
- * EN EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCIÓN S.E.T.O.P. N° 7/81 CUANDO LA VÍA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- * EL MÁXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO

ANTECEDENTES:

- * SUBCOMISIÓN TÉCNICA FERROCARRILES - VÍA Y OBRAS ACTA N° 2/55 Y 7/55. PLANO N° FFAA/10 Y 10/A - ACTA N° 6/58 - PLANO N° FFAA/10 B PLANO NEFA 606/1 - RES. A999/71 DEL 2/6/71 DE LA REGION NOROESTE. PLANO C 1326/1A DEL FC MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE CROQUIS ES COPIA DEL PLANO G.V.O. 3236



ALTERNATIVA



ES COMPONENTE DEL CONJUNTO DIBUJO NEFA 2-70-3-5021

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS JS.16 = js.16 IRAM 5002	SIMBOLOS DE LABRADO IRAM 4517
--	----------------------------------

2	Se agregó dimensiones faltantes a bota-aguas para su fabricación y tolerancias J.S., excepto espesor del tubo. Se actualizó Especific. F.A.	13/12/85 TRIFILETTI
EMISION	COTA	ALTERACIONES
		FECHA - FIRMA

a	BURLETE HORIZONTAL	2	ESPECIFICACION F.A. 8 415/83
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES
	BURLETE HORIZONTAL		FERROCARRILES ARGENTINOS
	FUELLES DE INTERCOMUNICACION A TUBOS ELASTOMERICOS (TUBO DINTEL)		AREA MECANICA
ESCALA	TROCHA	LINEAS:	UTILIZACION
	TODAS	TODAS	COCHES DE PASAJEROS
FIRMA Y FECHA APROB.	N° DE PLANO		EMISION
Ing. Jorge Bilotti Gerencia Mecánica	NEFA 1186		1 2

ES COPIA DEL PLANO NEFA 1186
M. BELLOCOCHO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.
E. 1:10



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: ET - 10.309 (RG de Coches remolcados) y Concatenadas

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 226 pagina/s.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: RC 32568 Reparaciones coches remolcados LBS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 227 pagina/s.