I
OBJETO DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

El presente Pliego Técnico establece el alcance de los trabajos a realizar a los VAGONES CT-17/19 con el objeto de restituir al servicio dichos vehículos para lo cual se le debe efectuar la "RECUPERACIÓN GENERAL y CONVERSIÓN A CT-77" correspondiente interviniendo especialmente las zonas que hayan sufrido impactos, roturas, desprendimientos de sectores de chapas, abolladuras, perforaciones, mecanismos deteriorados, etc.

Dichas tareas se realizarán en los Establecimientos de las Empresas Contratistas.

Los trabajos encomendados se cotizarán a precio fijo de modo que no se admitirán tareas, repuestos o materiales adicionales y/o extraordinarios.

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".

Todos los componentes que se cambien, quedarán a disposición del Comitente, cuya Inspección de Obra indicará aquellas piezas y repuestos que deban ser destruidos y/o devueltos a Trenes Argentinos Cargas.

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

Excepto que se mencione una Norma particular de Trenes Argentinos Cargas, todas las reparaciones, como así también los materiales, componentes y/u órganos de parque responderán a las Normas FA o planos NEFA, o especificaciones originales del fabricante.

COMPOSICIÓN DE LAS PROPUESTAS

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

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los repuestos y materiales requeridos para su ejecución. De igual forma, toda aquel trabajo y repuesto o material que no haya sido listado y que sea necesario para la correcta reparación del vehículo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Los oferentes deberán inspeccionar el estado de los vagones, siendo de su exclusiva responsabilidad la cuantificación de los trabajos necesarios para cumplir el alcance de la presente, por lo que Trenes Argentinos Cargas no reconocerá adicional alguno por eventuales trabajos o provisiones que no estén contemplados en la descripción del presente pliego.

El oferente deberá presentar junto a su oferta un cronograma de trabajos en un **diagrama de Gantt**, que establezca los puntos de control de avance de la reparación.

MARIANO EARIS
Jefe Calidad Industrial
Belgrano Cargas y Logística S.A.

Comprende este pliego, la reparación de zonas que hayan sufrido impactos, roturas, desprendimientos de sectores de chapas, abolladuras, perforaciones etc.

ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

En el Anexo Técnico adjunto, figura la normativa a aplicar en la reparación objeto de este pliego. Se tomará como normativa principal la especificación FAT: V-2003 y 2004, especificaciones y planos concatenados.

LOGÍSTICA DE TRANSPORTE.

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.

Los vehículos remolcados motivo de la presente reparación, debido su estado actual de conservación, se deberá efectuar su traslado exclusivamente por carretón, la Contratista deberá incluir en el presupuesto del mismo el costo de su traslado desde el lugar de depósito sito en zona logística de Laguna Paiva hasta su centro reparador por medio de tal modalidad de transporte y su entrega se efectuará en el centro de logística de Trenes Argentinos Cargas más cercano al centro reparador.

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

PLAZO DE ENTREGA.

Se establece como plazo máximo de entrega contado a partir de la emisión del respectivo CONTRATO y/o ORDEN DE COMPRA, lo siguiente:

1) 2 Vagones a los 60 días
2) Resto 4 vagones cada 30 días

El Contratista podrá ofertar mejores plazos que los consignados precedentemente los que serán evaluados favorablemente en los considerandos de la adjudicación.

El plazo de entrega es improrrogable, salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobable.

GARANTÍA TÉCNICA

El Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 300.000 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 del conjunto reparado.

Cuando el conjunto deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el 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.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Comprende la "RECUPERACIÓN GENERAL y CONVERSIÓN A GRANERO CUBIERTO CT-77" y en especial la reparación de zonas que hayan sufrido impactos, roturas, desprendimientos de sectores de chapas, abolladuras, perforaciones, mecanismos deteriorados, etc.

Se tomará como normativa principal la especificación FAT: V-2003-2004 y 2006.

Se efectuará una limpieza total del vagón.

Se retirarán las chavetas centrales de los bogies y se desconectará la barra de tiro de la timonería de freno.

Se levantará la estructura del vagón por medio de gatos u otro medio de elevación y se colocará sobre caballetes.

Se realizará una inspección visual para la evaluación de componentes dañados por desgaste y/o accidentes.

Se realizará un inventario general para detección de faltantes.

BASTIDOR:

Se desmontarán los siguientes componentes:

a) Sistema de enganche tracción y choque.
b) Válvula de freno completa (distribuidor y porciones de trabajo).
c) Cilindro de freno.
d) Depósito de Aire
e) Timonería de freno.
f) Regulador de freno.
g) Llaves, mangas, colectores de polvo, etc., pertenecientes al sistema de freno automático y directo (en caso de tenerlo).
h) Placas laterales.
i) Freno de mano.

BOGIES:

La reparación de los bogies de la unidad remolcada responderá en un todo a lo establecido en pliego técnico de reparación de bogies PGO. GE. 017 R 7 adjunto.

Trenes Argentinos Cargas proveerá a la Contratista de los siguientes elementos para que ésta efectúe el trabajo de calado y armado de los pares montados nuevos:

a) Ejes nuevos para rodamientos 5" x 9".
b) Ruedas nuevas 762 mm.
c) Rodamientos 5" x 9"

Efectuar el maquinado correspondiente previo a la tarea de calado de las ruedas enterizas nuevas, (suministradas por Trenes Argentinos Cargas), en los ejes, cuya operatoria debe seguir los lineamientos indicados en la norma FAT MR-500.

Para el calado de ruedas se debe tener en cuenta lo establecido en la norma FAT MR – 500.

La Contratista deberá entregar con el protocolo de la reparación, un certificado sobre el estado del eje firmado por un profesional habilitado o una entidad reconocida a satisfacción de Trenes Argentinos Cargas.

CONTROL ULTRASÓNICO DE PARES MONTADOS.

NIVEL DE CAPACITACION 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 US con certificado en vigencia, otorgado por algún organismo oficial aceptado por Trenes Argentinos cargas y Logística.

OPERATORIA.

Inspección de ejes por ultrasonido (según instrucciones ND1, ND2, de FA, y NORMA AAR M 101 A-71, los controles deben ser efectuados por personal calificado NIVEL II según NORMA IRAM 9712. Emisión de certificado con el resultado de los parámetros del ensayo.

Se instalarán collarines en los pares montados conforme a las normas NEFA 929 y NEFA 476.

Barras de empuje de timonería de freno: Las condiciones de reparación y reemplazo de las barras de empuje de los bogies se establecen en la Especificación Técnica **FAT V-2025.**

Pernos de timonería de freno: Las condiciones de reemplazo de los pernos de timonería se establecen en la Especificación Técnica **FAT V-2012.**

Zapatas de freno: cambiar por zapatas de composición nuevas. Se pondrán zapatas BAJA FRICCIÓN NC 110-F s/plano **NEFA 634**).

ADAPTADORES DE RODAMIENTO.

Los mismos deberán ser renovados en su totalidad; los retirados de los bogies deberán ser calificados y dispuestos para ser entregados al Comitente en lugar donde éste establezca se entrega.

Trocha 1000 Adaptadores de 5" x 9".

INTERVENCIÓN SOBRE ESTRUCTURA CAJA-BASTIDOR.

Una vez desmontados la totalidad de los elementos componentes del cuerpo del vagón y habiéndose lavado previamente se procederá a efectuar proceso de granallado y/o arenado en la estructura del cuerpo y del bastidor del mismo.

Se deberá efectuar un control profundo sobre las estructuras, flancos, cabeceras, techos, escotillas y aireadores, procediendo a normalizar las diversas roturas, imperfecciones y/o deformaciones existentes, por reparación de las partes dañadas o efectuando renovación de estos sectores afectados, teniendo en cuenta en particular que si la deformación y/o deterioro es excesivo se deberá renovar indefectiblemente la zona siniestrada.

Se retirará la totalidad del piso, dejando a la vista las vigas central y laterales.

Se inspeccionará la viga central para verificando alineación y contra flecha.

Se normalizarán, frente de bastidor, vigas transversales, travesaños, longarinas, escuadras de tracción y choque, vigas principales y laterales.

Si producto de una inspección exhaustiva de la chapa estampada que constituye el techo de la unidad remolcada, el mismo resulta descalificado se renovará integralmente respetando configuración original mediante el empleo de chapa lisa doble decapada de 3/16" de espesor.

Se verificará la presencia de fisuras en la zona de encuentro entre viga central y transversales principales, por medio de partículas magnetizables y/o líquidos penetrantes.

Se corregirán defectos de soldaduras, deformaciones, roturas, desprendimientos, corrosión, etc. Las reparaciones se efectuarán mediante la aplicación de sistema de soldadura por arco debiéndose retirar por corte las partes corroídas, rotas, quebradas o deformadas.

Las reparaciones por soldadura eléctrica en general, se efectuarán por medio de procedimientos SMAW o GMAW con alambre equivalente a electrodos AWS.E-7015/E-7016, calificación de la American Welding Society, salvo expresa indicación en contrario de

Se deberá efectuar una inspección exhaustiva sobre los remaches y/o soldaduras de unión de las escuadras de tracción y choque debiendo verificarse rotura o aflojamiento de los mismos como así también la presencia de fisuras en dichas escuadras o en la viga central, por medio de tintas penetrantes.

Los remaches que hayan entrado en falla (roturas, fisuras, etc.) o inadecuadamente dispuestos deberán ser sustituidos por remaches en frío, verificando, luego de cada montaje, el distensionamiento de los contiguos.

Se inspeccionarán y se normalizarán, sectores de tolvas, pasarelas, barandales, escaleras, compuertas inferiores de descarga laterales fija y móvil, escotillas superiores de carga y los correspondientes sistemas de cierre, reemplazando las partes o elementos componentes descalificados.

Toda abertura producida por fisuras, soldaduras en mal estado, roturas o ajustes defectuosos de cierres deberá ser corregido a los efectos de garantizar la estanqueidad y evitar derramamientos de mercadería transportada.

Se fabricarán y colocarán los siguientes taludes con un ángulo de 25° a 30° (no podrán existir ángulos de talud en ningún sector por debajo de los 25°):

Longitudinal Central (ver 1 de fig. (1)
Transversal medio (ver 2 de fig. (1)
Transversales sobre viga Bolster (ver 3 de fig. (1)

El talud longitudinal central irá colocado a lo largo de la viga Central; la longitud de este talud será tal que cubra todo el Largo interior del vagón.

El talud transversal medio formará una cruz con el longitudinal central por su parte media.

Los taludes sobre la viga bolster cruzarán al longitudinal central sobre éstas.

La forma, disposición y soldadura de los taludes queda clara en la fig. (1), cabe decir que la sección de los taludes es triangular ahuecada en forma de caballetes, con un espesor de chapa de 4,76 mm a 5 mm.

INTERIOR DEL VAGÓN C.T.: 77

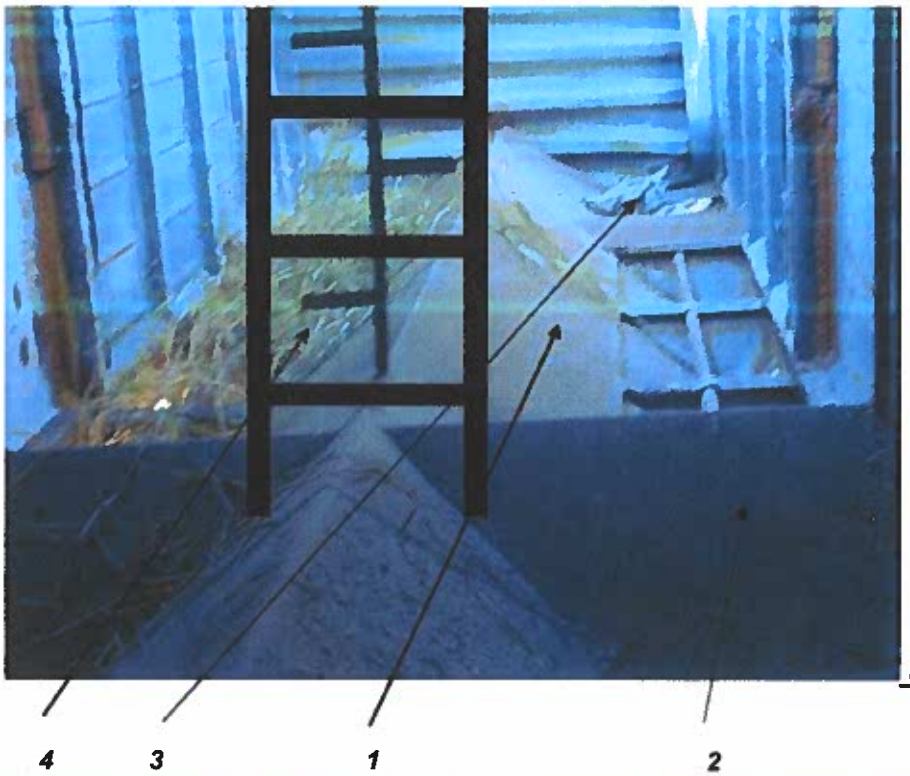


FIG.: (1)

Contra los frentes (estos vagones poseen un frente con un acanalado trapezoidal), se sella mediante una pieza de chapa cortada según el contorno del frente, que se suelda sobre el talud y el frente.

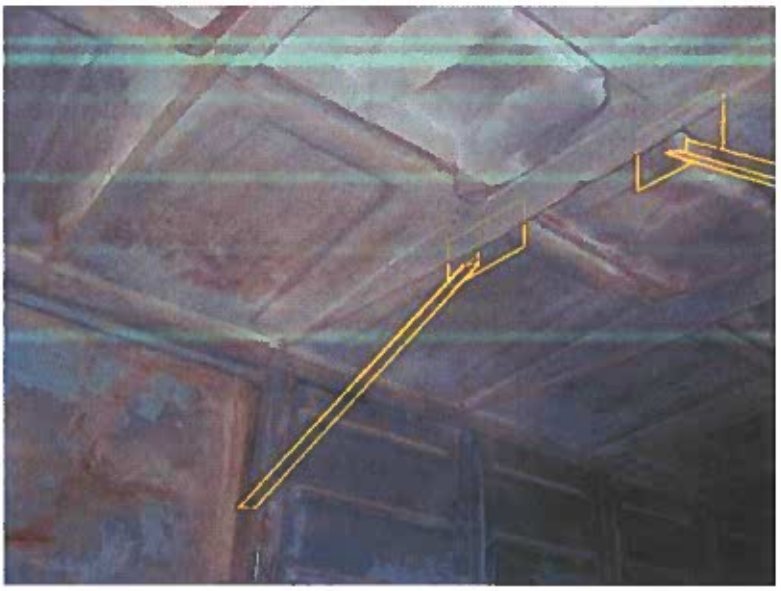
De la misma manera, los bordes de los taludes laterales centrales y de los brazos Boolster deben ajustarse al contorno interno de las chapas de los laterales del vagón, y soldar completamente.

Todos los bordes de chapas de taludes, deben soldarse con cordones continuos.

No deben quedar superficies planas y horizontales en ningún sector del interior del vagón, ya que esto sería una zona de asiento para los granos y por ende los mismos no saldrían por la boca de descarga de la tolva al abrirse, por lo tanto deberá corregirse esta situación soldando chapas que formen un ángulo agudo con la horizontal, que permitan el resbalamiento y la libre circulación del producto en la descarga.

REFUERZOS DE TECHO (Ver fig. :(2):

Dada la presencia de fisuras en las uniones de las chapas de techos con los frentes y laterales debido a la falta de rigidez estructural de las costillas portantes se colocaran escuadras de refuerzo (PERFIL 'L' mín.: 2" X ¼" o a=50 mm x e=6,35 mm) entre cada parante lateral y su correspondiente costilla.



REFUERZOS DE TECHO

FIG.: 2

Se retirarán las puertas corredizas (principal y tapón), de ambos lados, obturando las aberturas resultantes con cuatro paños de chapa de igual espesor al que tienen los paños contiguas existentes, dándoles rigidez mediante plegaduras horizontales idénticas y en línea a las de dichos paños contiguos del vagón y soldados a 3 perfiles como los que se indican en PLR-600030 (del anexo técnico) que se ubicarán en las uniones centrales de dichos paños. En la cara abierta del perfil se soldará una chapa de 3/16" o 5 mm. Las uniones de

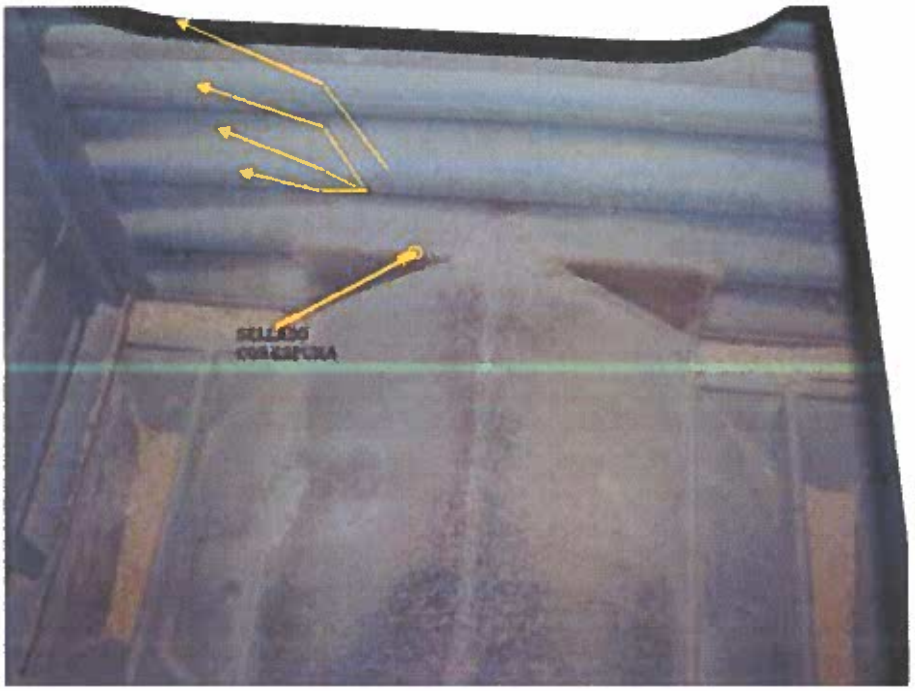
los 2 bordes extremos de los paños se soldarán a los parantes existentes de puerta y todo esto tendrá por finalidad dar una resistencia adicional a los costados del vagón.

Los paños laterales estarán debidamente conformados, planos y sin ondulaciones, de igual modo que el resto de los laterales existentes de la caja del vagón, de manera que el aspecto exterior, presente una continuidad superficial a lo largo de todo el costado del vagón, como si fuera 1 sola pieza, ver cómo quedan los paneles terminados en la fig.: 3.

Se colocarán 2 escaleras laterales para ascender al techo del vagón por la parte exterior, irán ubicadas sobre el extremo lateral del vagón, una del lado par, próxima al eje 8 y otra del lado impar, próxima al eje 1.- ver fig.: 5 .

FIG. 5

Se deberán arenar todos los cordones de soldadura y adyacencias previamente a la aplicación del esquema de pintura y en todo intersticio interior que se forme entre chapas deberá colocarse un producto tipo espuma sintética, ver foto a continuación:



Se fabricará y colocará en el interior del vagón una escalera sencilla (ver 4 de fig. (1) construida con un varilla maciza de Ø 34,5 mm, y tramos de planchuela de 44,4 x 9,5 mm) entre el talud central y el techo del vagón, con apoyos y pasamanos.

Siendo que el vagón a convertir poseerá a cada lateral 8 tolvas y compuertas de descarga, se deberán fabricar las mismas teniendo en cuenta en la configuración la disposición simétrica de las mismas, 8 de cada lado del vagón (ver fig.: 3 y 4) y respondiendo la elaboración de las compuertas de cierre a lo definido en plano PLR-501040, Rev. 0, ver además **Figs.: 3 y 4.-**

Se deberán cambiar los conjuntos sobre placas y la placa superior (Apoyo caja-bogie) por nuevos.

Se coloraran en los laterales del bastidor, 2 chapas de eslingar por lado, serán según PLR-502001 y se tomara como distancia de referencia para su colocación, el centro de bogie.

En aquellos vagones que presenten importantes deformaciones o roturas por impactos en uno o los dos frentes estampados y que no sea justificable la reparación, ambos podrán ser retirados y reemplazados por frentes plegados.

FIG.: 3

TOLVAS DE DESCARGA

FIG.: 4

TOLVAS DE DESCARGA

Los conductos de aireación superior de los frentes se modificarán tal que queden situados por debajo del nivel del techo y su fabricación y posicionado responderá a lo descrito en plano PLR-600020 Rev. 0 y sus concatenados.

Se inspeccionarán las boquillas de enganches, verificando las soldaduras y/o existencia de fisuras, por medio de partículas magnetizables y/o líquidos penetrantes y se reemplazarán las placas de fricción por nuevas; las descalificadas serán renovadas en carácter de básico de la reparación.

Bujes y pernos de timonería serán reemplazados, en su totalidad, por nuevos.

SISTEMA DE FRENO BAJO/SOBRE BASTIDOR.

Trenes Argentinos Cargas proveerá a la Contratista un kit de freno KNORR BREMSE completo para cada vagón a reparar.

Dicho kit consta de los siguientes elementos:

- Válvula triple de freno KNORR BREMSE DB-60.
- Regulador automático de freno KNORR BREMSE KRD-482-E.
- Cilindro de freno KNORR BREMSE 10" x 12".
- Válvula retenedora de 2 posiciones.
- Colector de polvo.
- Llave angular 1-1/4" (dos unidades).
- Dispositivo de freno vacío/cargado
- Manga de freno (dos unidades).
- Depósito de aire KNORR BREMSE.

Los componentes de equipo de freno a aire comprimido existentes en el vagón serán desmontados tomando todas las precauciones para no dañarlos, limpiados con hidrolavadora y paletizados para su posterior entrega a Trenes Argentinos Cargas con flete a cargo de la Contratista.

Bujes y pernos de timonería serán reemplazados, en su totalidad, por nuevos.

Las tuberías de freno faltante y accesorios serán completadas por nuevas según Especificación FAT: V-1401. Serán de acero sin costura, según Especificación ASTM-A Schedule 80, diámetro interior 32 mm.

Las tuberías existentes deberán ser sometidas a limpieza por medio de procesos químicos, que actúen como desincrustantes, con acciones de limpieza, pasivado y neutralizado; las faltantes se repondrán en carácter de básico de la reparación.

El dispositivo de freno de mano deberá ser reparado y lubricado; de encontrarse faltante será repuesto por nuevo en carácter de básico de la reparación; colocar y/o completar cadenas de seguridad y de transmisión de mecanismo y leva.

La ubicación del freno de mano será sobre uno de los frentes del vagón a la izquierda del enganche sobre el lado impar, (ver fig.: 5).

Toda la timonería de freno de bastidor se verificará por completo reutilizando el material que esté en condiciones, el material que presente fallas como ser: torceduras, fisuras o desgastes no reparables se reemplazará por nuevo y quedará a cargo de la Contratista.

La timonería de freno y el ajustador o regulador automático totalmente alargado será rearmada luego de una cuidadosa lubricación con grasa grafitada de los bujes, pernos y toda otra parte que articule o friccione debiendo desplazarse libre y suavemente cualquiera sea el desgaste de las zapatas.

Tanto las palancas como las barras de la timonería de freno de bastidor deben desplazarse en encerradores de planchuela o barras que las retengan, sin caer en el caso que se desprendan algunas de sus conexiones.

Asimismo se deberá prever un soporte especial para un eventual desprendimiento del regulador de freno y/o dispositivos vacío-cargado.

La válvula distribuidora se deberá proteger mediante un sistema anti vandalismo de chapa soldada al bastidor que no permita la extracción de la misma sin la utilización de herramientas de corte.

SISTEMAS DE ENGANCHE TRACCIÓN Y CHOQUE

Los ganchos de tracción serán remplazados por aparatos completos de enganche **automático a mandíbula 13-B** de origen chino. Los mismos serán provistos por Trenes Argentinos Cargas según el siguiente detalle por vagón:

- 2 Enganche automático 13-B con mandíbula.
- 2 amortiguadores MT-2
- 2 yugos para enganche 13-B.

Los restantes elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los enganches serán a cargo de la Contratista y responderán a los planos N° PLR-505041-0, PLR-505042-0, PLR-505043-0 Y PLR-505044-0.

La Contratista deberá realizar los controles correspondientes (tintas penetrantes o partículas magnetizables) en la viga central y frente donde se alojara y soportara al aparato de enganche. En caso de estar faltantes la provisión de escuadras de tracción y boquillas estarán a cargo del contratista.

Los enganches usados así como todos los accesorios de los mismos serán desmontados y entregados a Trenes Argentinos Cargas.

ESQUEMA TOTAL DE PROTECCION

PREPARACION SUPERFICIAL:

El pintado del vagón se hará sobre superficies metálicas libres de óxido, debiéndose preparar las mismas por medio granallado o arenado.

La superficie debe quedar seca, desengrasada y libre de restos de polvo, cascarillas de laminación, óxido, pintura ampollada, etc.

PROTECCION:

Se aplicarán dos manos de anti óxido epóxico color gris, de espesor seco 35 a 45 micrones.

TERMINACION:

El pintado total del vagón (Carrocería, bastidor y bogies) se efectuará por aplicación de no menos de dos manos de esmalte sintético brillante según Especificación FA 8211 espesor seco entre 60 y 80 micrones.

COLORES:

CARROCERIA BASTIDOR Y BOGIE: Esmalte sintético tono gris N° 09-1-140 de la Norma IRAM-DEF-D-1054.

ACCESORIOS:

Peldaños, escaleras, volante de freno de mano, empuñadura de barras de accionamiento del tirador de enganche automático, pasamanos, estribos y empuñadura de llave angular, se pintarán de color blanco N° 11-1-010 de la Norma IRAM-DEF-D-1054.

VIGAS LATERALES:

Ambas vigas laterales serán pintadas de color amarillo N° 05-1-030 según IRAM DEF D 1054, adhiriendo sobre las mismas, bandas reflectivas siguiendo las indicaciones de la Inspección de obra.

MARCADO UNIFICADO:

Se ajustarán a la Especificación Técnica FAT: MRe-2002 con inscripciones en blanco N°11-1-010 de la Norma IRAM-DEF-D-1054.

PINTADO DE LOGOTIPO.

Su pintado responderá a lo definido en plano PLR-501086 adjunto a éste pliego técnico.

INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN.

Trenes Argentinos Cargas destacará en la Planta de reparación, una Inspección de Obra, la cual tendrá a su cargo la verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas por este pliego.

La Inspección destacada por Trenes Argentinos Cargas juntamente con personal de la Empresa Contratista labrará un Acta por cada vagón al momento de ser retirado para su reparación, donde se dejará constancia del estado general del vehículo, sus faltantes y se agregarán fotografías del estado inicial.

El Contratista está obligado a brindar colaboración y facilidades para que la Inspección de Trenes Argentinos Cargas pueda desarrollar sus tareas sin inconvenientes.

Los vagones reparados serán sometidos a pruebas de inscripción en curvas de 80/100 metros de radio.

A los efectos de verificar la estanqueidad de las unidades se efectuarán pruebas de simulación de lluvia.

Previo a la incorporación en el vagón de cualquier componente, subconjunto o conjunto armado nuevos, el Contratista deberá presentar a la Inspección las certificaciones que garanticen el cumplimiento de las correspondientes especificaciones y/o normas. El no cumplimiento de este requisito habilitará el rechazo del subconjunto, conjunto armado y/o vehículo que lo contenga.

El personal de Trenes Argentinos Cargas podrá inspeccionar en cualquier momento las reparaciones en ejecución y realizar todas las verificaciones que crea conveniente, y de ser necesario, indicar correcciones.

Los ensayos y pruebas previstos en este pliego serán efectuados en la Planta reparadora a cargo del Contratista o en laboratorios de reconocida trayectoria y a entera satisfacción de Trenes Argentinos Cargas.

El resultado de las pruebas, ensayos y verificaciones se asentará en las planillas de protocolo que corresponda, a entera satisfacción de Trenes Argentinos Cargas.

INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

Las reparaciones por soldadura eléctrica en general, se efectuarán por medio de procedimientos SMAW o GMAW con alambre equivalente a electrodos AWS.E-7015/E-7016, calificación de la American Welding Society, salvo expresa indicación en contrario de la inspección de Trenes Argentinos Cargas.

Tipo de materiales a utilizar:

Salvo indicación contraria, las chapas de acero, redondos y perfiles, responderán a la Especificación IRAM 503-F22.

Todo material que fuese sustituído al igual que el Scrap será devuelto, en el estado en que se encuentre, convenientemente clasificado, embalado e informado a la inspección de Trenes Argentinos Cargas sobre tipo y cantidades del mismo; finalmente será entregado en lugar, forma y fecha a designar por el Comitente, corriendo el transporte por cuenta del contratista.

El contratista entregará una carpeta final de cada vagón donde se volcarán los protocolos de control de calidad de cada proceso efectuado, de acuerdo a los requerimientos de la inspección de Trenes Argentinos Cargas.

DOCUMENTACIÓN ANEXA A PLIEGO TÉCNICO.

1) **PLANILLA INVENTARIO.**
2) **PLIEGO PGO. GE. VAG. 017 VER. 7.**
3) **PLANO LOGO TRENES ARGENTINOS CARGA PLR-501086.**
4) **PLANO DE TAPA DE CIERRE DE TOLVA PLR 501040 REV.: O (Total: 15 planos).-**
5) **PLANO DE BARRA DESACOPLE PLR-505041-0, PLR-505042-0, PLR-505043-0 Y PLR-505044-0.**

ANEXO N° 1
PLANILLA INVENTARIO

TRENES ARGENTINOS CARGAS

INVENTARIO PRIMARIO

CONTRATISTA:

TIPO DE VAGÓN: CT 17-19 CUBIERTO.

LIC. PÚBLICA N°

VAGÓN Nº:

ORDEN DE COMPRA N°

ÍTEM	CONJUNTO /SUBCONJUNTO	CANT.	EXIST.	FALTANTE	OBSERVACIONES
	CUERPO DEL VAGÓN				
1	Apoyo lateral	4			
2	Boquilla de enganche	2			
3	Aparato de tracción y choque	2			
4	Llave angular	2			
5	Manga de aire comprimido	2			
6	Placa central	2			
7	Perno central y pasador	2			
8	Cañería de freno	S/D			
9	Cilindro de freno	1			
10	Regulador automatico de freno	1			
11	Depósito de aire	1			
12	Válvula triple de freno	1			
13	Levas de freno bajo bastidor.	2			
14	Barra entre palancas.	2			
15	Barra de tiro del regulador.	1			
16	Barra de tiro de timonería.	2			
17	Levas de mando para regulador.	1			
18	Filtro colector de polvo cañería ppal.	1			
19	Dispositivo de freno manual.	1			
20	Cadena accionamiento freno manual	1			
21	Barra accionamiento freno manual	1			
22	Leva acionamiento freno manual	1			
23	Volante freno mano	1			
24	Escotillas de carga	5			
25	Descargas laterales.	4			
26	Sistema de accionamiento de descarga	4			
27	Escalera	2			
28	Compuerta frontal.	4			
29	Pasarela superior	2			

(tachar lo que no corresponda según tipo de vagón a intervenir) 1

TRENES ARGENTINOS CARGAS

INVENTARIO PRIMARIO
CONTRATISTA:
TIPO DE VAGÓN: CT 17-19 CUBIERTO.

VAGÓN N°:
LIC. PÚBLICA N°
ORDEN DE COMPRA N°

ÍTEM	CONJUNTO /SUBCONJUNTO	CANT.	EXIST.	FALTANTE	OBSERVACIONES
	BOGIE N°_____				
1	Laterales de bogie.	2			
2	Viga central.	1			
3	Par montado completo	4			
4	Cuña de retención	8			
5	Adaptador.	8			
6	Palanca regulación manual de freno	2			
7	Travesaño de freno.	4			
8	Colgador del travesaño	4			
9	Porta zapatas de freno.	8			
10	Soporte de seg. de travesaño.	4			
11	Patín de fricción	2			
12	Palanca de freno	3			
13	Resortes de suspensión, (Ext e Int.).	S/Tn.			
14	Resortes del control de marcha.	2			
15	Bulón de la cuña del pedestal.	8			
16	Encerrador del travesaño de freno.	4			
17	Barra de empuje.	2			
	BOGIE N°_____				
1	Laterales de bogie.	2			
2	Viga central.	1			
3	Par montado completo	4			
4	Cuña de retención	8			
5	Adaptador.	8			
6	Palanca regulación manual de freno	2			
7	Travesaño de freno.	4			
8	Colgador del travesaño	4			
9	Porta zapatas de freno.	8			
10	Soporte de seg. de travesaño.	4			
11	Patín de fricción	2			
12	Palanca de freno	3			
13	Resortes de suspensión	S/Tn.			
14	Resortes del control de marcha.	2			
15	Bulón de la cuña del pedestal.	8			
16	Encerrador del travesaño de freno.	4			
17	Barra de empuje.	2			

(tachar lo que no corresponda según tipo de vagón a intervenir)

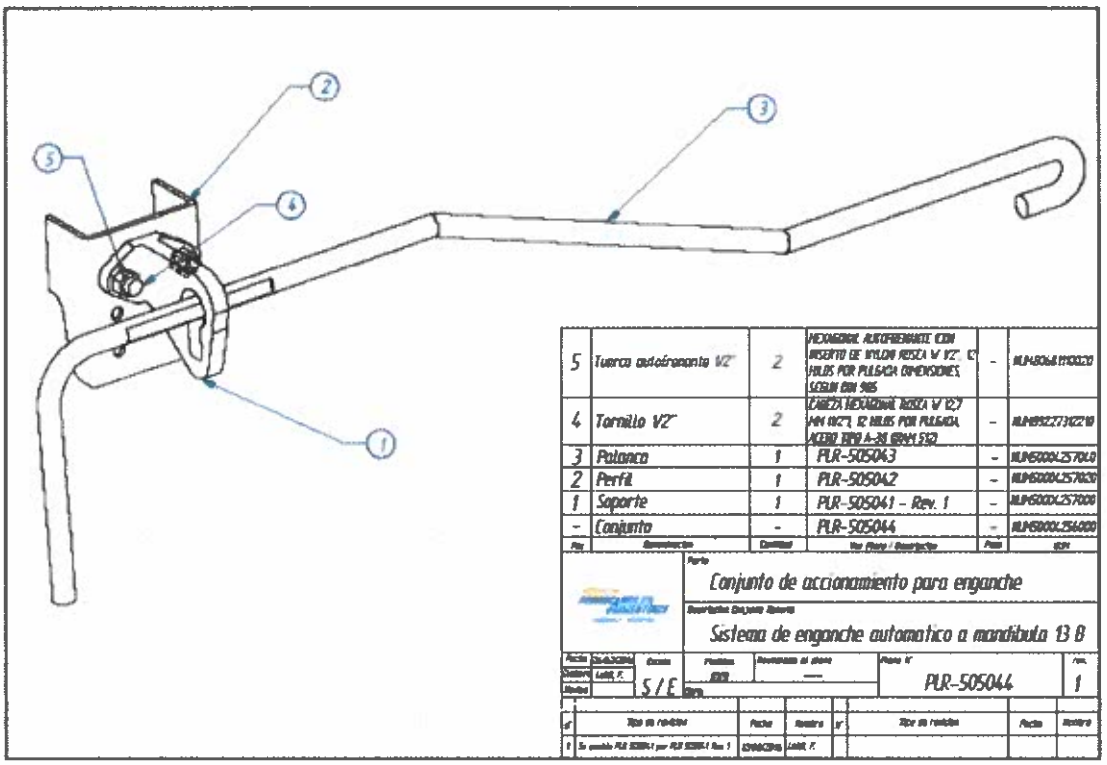
POR LA CONTRATISTA — POR B. C. y L. S. A.

ACLARACIÓN FIRMA — ACLARACIÓN FIRMA

2

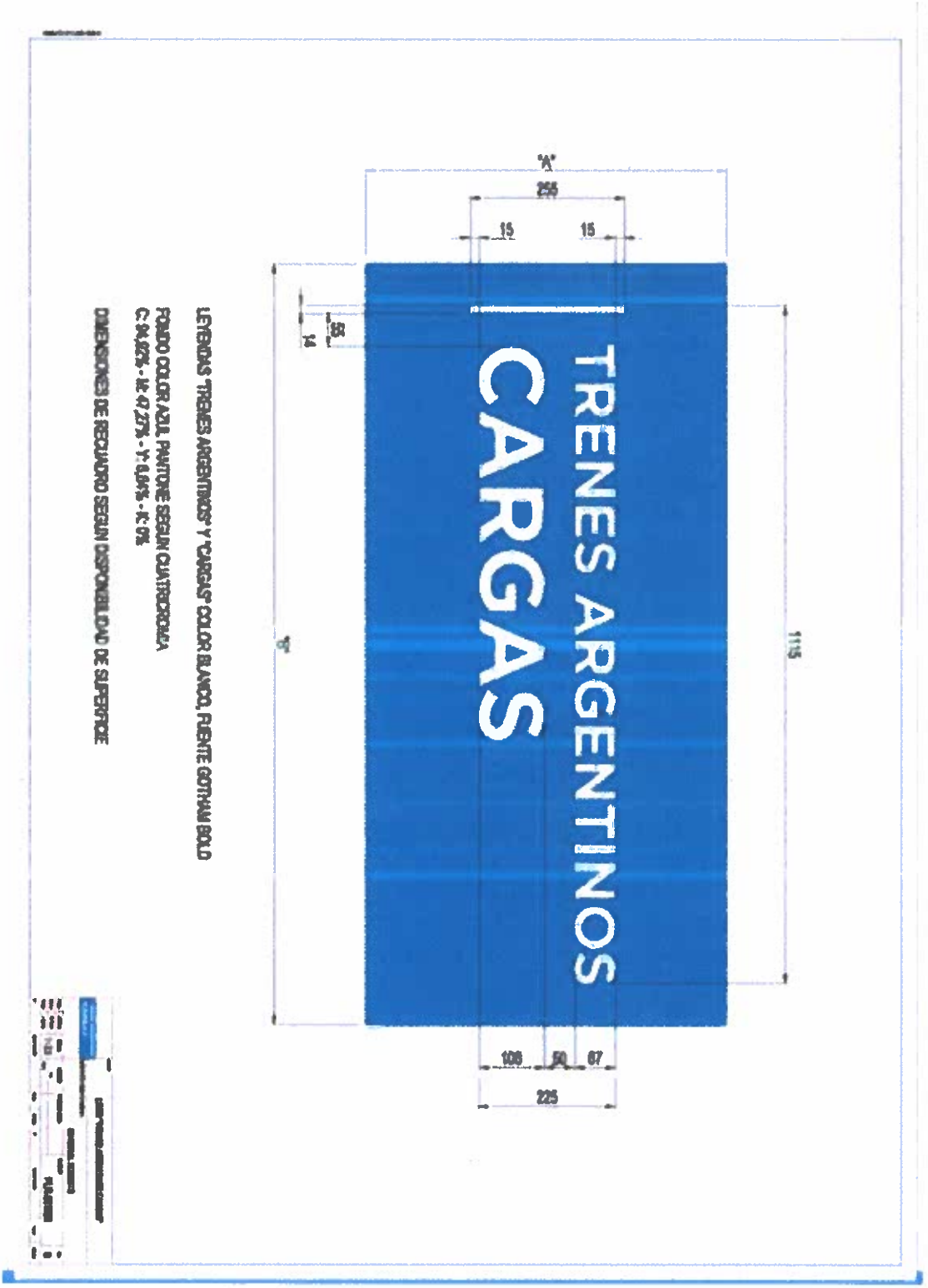
ANEXO N° 2

PLANO BARRA DESENGANCHE



1
2
3
4
5
5 Tuerca autofrenante 1/2" 2 HEXAGONAL AUTOFRENANTE CON INSERTO DE NYLON ROSCA W 1/2", 12 HILOS POR PULGADA DIMENSIONES, SEGUN DIN 985 - NUM8068110020
4 Tornillo 1/2" 2 CABEZA HEXAGONAL ROSCA W 12,7 MM 1/2", 12 HILOS POR PULGADA, ACERO TIPO A-38 GRAM 512 - NUM9922731221 0
3 Palanca 1 PLR-505043 - NUM50004257040
2 Perfil 1 PLR-505042 - NUM50004257020
1 Soporte 1 PLR-505041 - Rev. 1 - NUM50004257000
- Conjunto - PLR-505044 - NUM50004256000
Conjunto de accionamiento para enganche
Sistema de enganche automatico a mandibula 13 B
S / E
PLR-505044
1

ANEXO N° 3
PLANO DEL LOGOTIPO


"A"
255
15
15
TRENES ARGENTINOS
CARGAS
1115
108
50
67
225
LEYENDAS "TRENES ARGENTINOS" Y "CARGAS" COLOR BLANCO, FUENTE GOTHAM BOLD
FONDO COLOR AZUL PANTONE SEGÚN CUATRICROMÍA
DIMENSIONES DE RECUADRO SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SUPERFICIE

ANEXO N° 4
PLIEGO PGO. GE. 017 R7

OBJETO DEL PLIEGO TÉCNICO

Este pliego técnico establece los trabajos correspondientes a la reparación a efectuar sobre los distintos tipos de bogies que equipan a los vagones de las trochas 1000-1435-1676.

Para ello la Contratista proveerá la mano de obra y el resto de las necesidades como ser los REPUESTOS y el herramental, dispositivos, energía, transporte, como así también los insumos menores como ser productos de limpieza, trapos, solventes, cintas, pinturas y todo otro elemento que se requiera para la correcta 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 "ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS" que conjuntamente con el listado de "REPUESTOS BASICOS, forman parte integrante de la presente documentación.

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

Todos los componentes del órgano 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 a Trenes Argentinos Cargas.

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 Cargas, todas las reparaciones e inspecciones se realizarán conforme a las Normas FA o planos NEFA, o especificaciones originales del fabricante.

MISIÓN

Estandarizar la reparación de bogies, asegurando la repetitividad de las operaciones y con un nivel estándar de calidad.

Normalizar dimensiones y tolerancias de los elementos a intervenir.

ALCANCE

Bogies integrales de vagones con sistema de amortiguación ride control fabricados bajo norma AAR y bogies tipo Cushion Ride, utilizados en vagones para el transporte de carga.

OBSERVACIONES

El presente pliego trata la reparación de bogies. El alcance de la reparación y la provisión de todos los repuestos se indicarán oportunamente en el Pliego de Condiciones Particulares y/o eventuales circulares aclaratorias y/o a consideración del solicitante.

1. VOCABULARIO

Se utilizará como referencia para tal fin la norma FAT: V 605, y los planos NEFA 932 y NEFA 469.

La presente especificación abarca las tres trochas (1000, 1435 y 1676), siendo de aplicación para la reparación la que se ajuste en particular a cada una de las mismas.

2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

2.1 DESARME

LIMPIEZA Y DESARME DE BOGIES

Antes de proceder al desarmado de los bogies, estos deberán limpiarse de manera manual y por medio del uso de productos apropiados con el fin de quitar toda la suciedad que pueda llegar a interferir en dicho proceso.

PROCESO DE DESARME

Se desmontarán los siguientes elementos:

a) Pares montados.
b) Rodamientos.
c) Laterales.
d) Viga transversal (Bolster)
e) Resortes de suspensión.
f) Cuñas de Ride Control.
g) Resortes de Ride Control.
h) Timonería
i) Travesaño de freno.
j) Zapatas de freno.
k) Placas laterales.
l) Placas de fricción.
m) Disco centro de bogie.
n) Anillo de centro de bogie.
o) Todo otro componente desmontable del bogie que requiera una intervención

Este proceso de desarme se respetara para cualquiera sea el tipo de bogie.

LIMPIEZA PREVIO INTERVENCIÓN.

Antes de dar inicio a la reparación se procederá al arenado/granallado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.

3. REPARACIÓN DE LATERALES

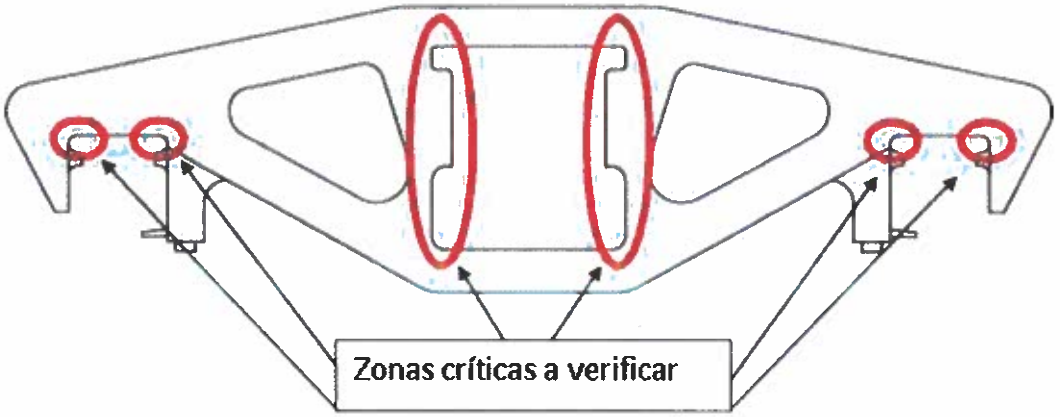
LIMPIEZA (APLICA A TODOS LOS MODELOS).

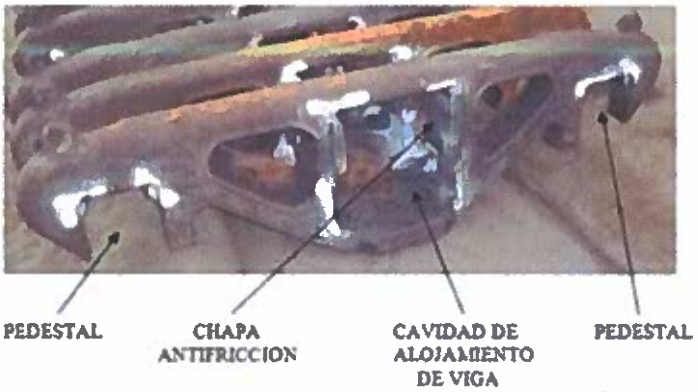
Antes de dar inicio a la reparación se procederá al arenado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.

INSPECCIÓN.

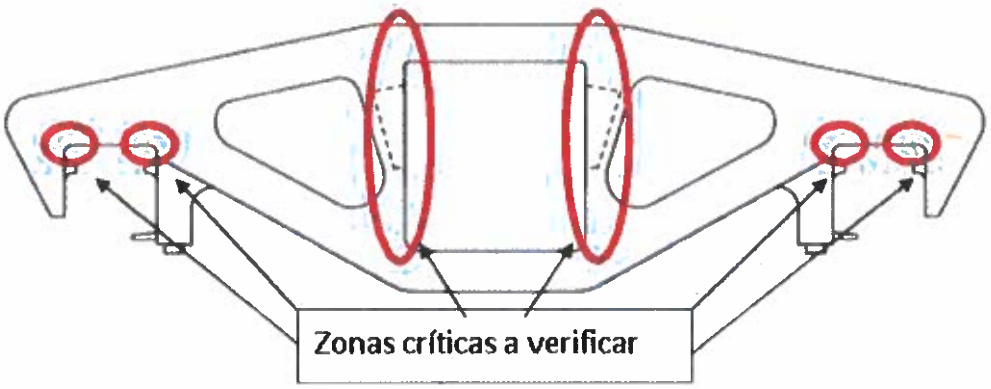
Deberá realizarse ensayos de tintas penetrantes o partículas magnetizables a las zonas críticas o susceptibles de desgaste del lateral tanto sea en la estructura como en las soldaduras dejando registro de los resultados obtenidos.

BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR)





BOGIES F. M. SAN FRANCISCO – ACERÍA BRAGADO.



REPARACIÓN DEL LATERAL (APLICA PARA AMBOS MODELOS)

Se utilizará como material de aporte electrodos 7018 (norma AWS 5.1. Norma IRAM IAS U 500-601) básicos con un 30% de polvo de Fe, de calidad radiográfica, apto para soldar en cualquier posición, excepto vertical descendente, o un equivalente.

FISURAS LOCALIZADAS EN PARTES PLANAS.

Donde se localicen los extremos de una fisura, se realizarán agujeros de 10 mm de diámetro, a fin de asegurar que el punto de propagación ha sido eliminado. Se socavará con electrodo de carbón (ARCAIR) todo el largo de la fisura y se dejará en el fondo un espesor de 2 / 3 mm. Se limpiará el bisel con fresa de widia o disco de esmeril para poder eliminar material oxidado y / o recalentado.

Se rellenará con material de aporte (el cual se debe encontrar bien 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 4 mm en la zona rellenada.

Posteriormente se eliminará el material de relleno. Para asegurar que la fisura ha sido eliminada completamente, debe realizarse un ensayo con tintas penetrantes sobre el fondo de esta socavación. Si alguna zona presenta fisura, se socavará con electrodo de carbón, finalmente se rellenará con aporte de soldadura como se describe anteriormente.

A fin de disminuir en lo posible la creación de tensiones residuales que puedan derivar en fisuras, será conveniente evitar un aporte excesivo de calor, lo que se logrará dejando un espacio de tiempo suficiente entre una pasada y otra, de modo que la temperatura no supere de 110º C a 120º C, sin forzar el enfriamiento.

Posteriormente mediante métodos 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 agujero.

FISURAS LOCALIZADAS EN SOLDADURA DE FILETES 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 widia o disco de esmeril. Para la ejecución de esta soldadura se empleará la misma metodología descripta en Fisuras en partes planas, teniendo en cuenta que el tamaño del cordón deberá ser igual al existente.

De ser necesario se fresará la zona de rellenado hasta quitar las imperfecciones y rugosidades del carbón.

FISURAS PROLONGADAS BAJO ZONAS CUBIERTAS:

Cuando la fisura penetre bajo algún material sobrepuesto a alguna parte del bastidor, se procederá a quitar este material, socavando la soldadura que lo sujeta, mediante electrodos de carbón, y posteriormente se dará a la fisura el tratamiento detallado anteriormente.

CORREDERA, COLISA, GUÍAS O RESBALADERA DE FRENO (APLICA A AMBOS MODELOS).

Se deberán reemplazar las resbaladeras de desgaste por nuevas respetando las medidas indicadas en el plano NEFA 353.

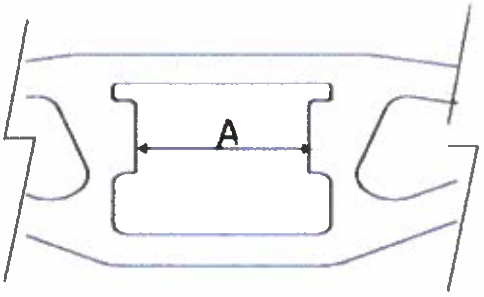
Se deberá inspeccionar además el asiento de la resbaladera. De estar dañado se deberá recuperar. Si la pieza esta remachada y estos no están sujetos se deben extraer todos los remaches, recuperar el asiento y armarlo mediante bulones.

DIMENSIONES.

BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR)

La placa de fricción será de un espesor nominal de 9,5 mm de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield.

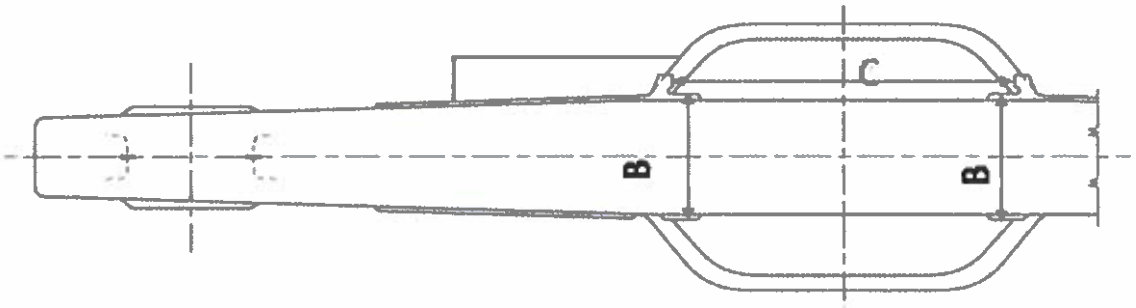
Atención: Al fijar la placa mediante soldadura, esta no debe sobrepasar el espesor de la placa de fricción.



Trocha	Cota A [mm]
1000	330 ±1
1435	350 ±1

1676	**350 ±1**

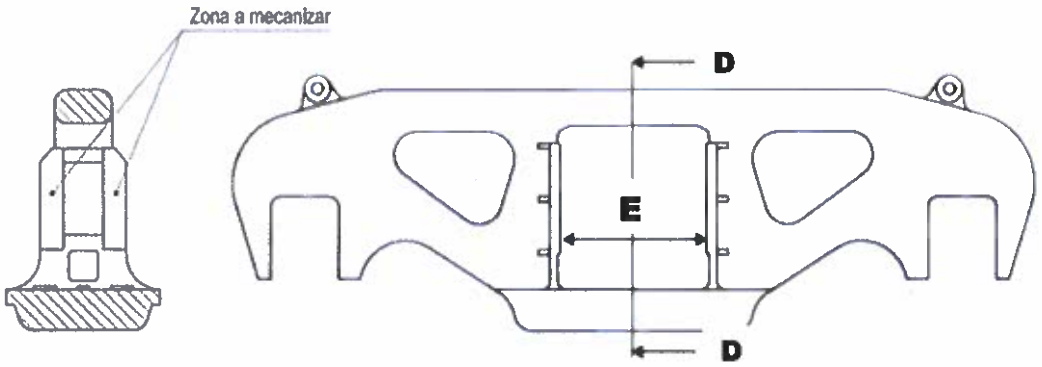
Nota: Las medidas especificadas hacen referencia al conjunto con las placas de desgaste ya colocadas.



Trocha	Cota B [mm]	Cota C [mm]
1000	**170 ±1**	**408±1**
1435	177 ±1	415 ±1
1676	177 ±1	415 ±1

BOGIES F. M. SAN FRANCISCO – ACERÍA BRAGADO – SAMSUNG MOOLSAN

Se deberán normalizar los laterales en la zona del alojamiento de la mesa en el lateral mediante el aporte de material y posterior mecanizado, respetando las medidas que se detallan a continuación:

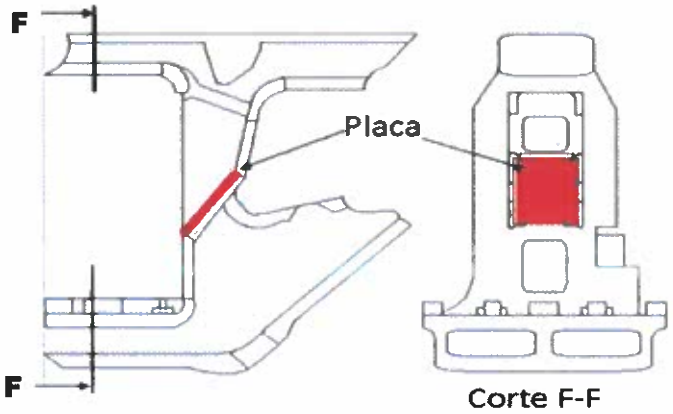


CORTE D-D

TROCHA	Cota E [mm]		
	F.M. S.F.	Acería bragado	Samsung Moolsan
1000	376	X	376
1435	416	400	X
1676	416	400	X

ALOJAMIENTOS DE CUÑAS

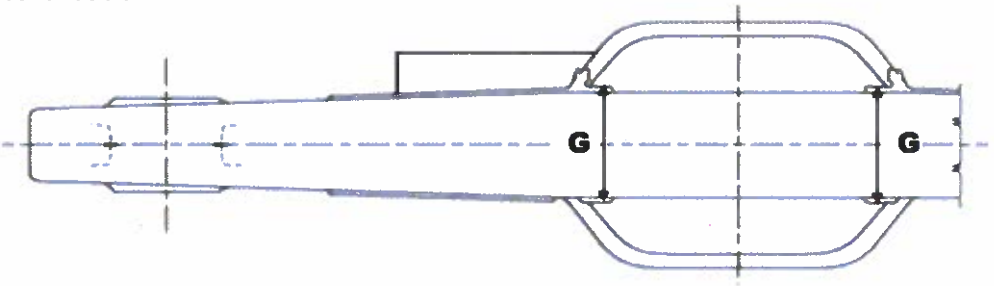
De ser necesario recuperar el respaldo de la superficie de apoyo de la cuña debido a un socavamiento, este deberá realizarse mediante el aporte de material con electrodo E 7015/7018 pre calentando la zona antes del aporte y mecanizando posteriormente.



Nota: La imagen que se muestra es ilustrativa, pero lo precedentemente detallado para la reparación aplica cualquiera sea la posición del plano inclinado en el lateral.

Soldar una placa anti desgaste de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield 3/16".

Para el lateral del bogie se deberán recomponer a las medidas que se detallan a continuación:

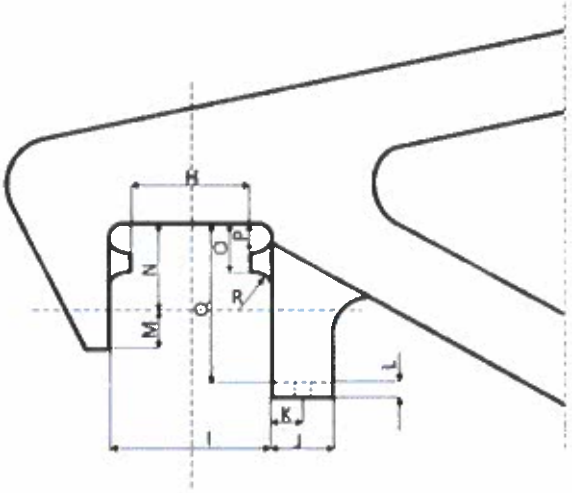


Trocha	Cota G [mm]
1000	165
1435	175
1676	175

Para las demás dimensiones del lateral se tomara como referencia el plano NEFA 508.

PEDESTALES (APLICA PARA AMBOS MODELOS)

Los pedestales se deberán recuperar dimensionalmente mediante el aporte de material y posterior mecanizado, verificando y normalizando luego la alineación del mismo. Para ello se deberán tener en cuenta las cotas interiores donde se sitúa el adaptador, estas deben respetar las medidas que se muestran a continuación:



Rodamiento	Cota H [mm]	Cota I [mm]		Cota J [mm]	Cota K [mm]	Cota L [mm]	Cota M [mm]	Cota N [mm]	Cota O [mm]	Cota P [mm]	Cota Q [mm]	Cota R [°]
			FMSF						+0		+0	
5" x 9"	146,2 ±1	201,6 ±1	209,1±1	82,8 ±2	50,8	19	70	117,5	42,9 -3	20,5	209,5 - 5	76 ±2
5 ½" x 10"	158,5 ±1	213 ±1		82,8 ±2	50,8	19	73	123,8	46 +0 -3	20,5	219 +0 -5	76 ±2

TOLERANCIAS

Deberán respetarse la tolerancia indicadas en el plano NEFA 508.

MARCADO

El marcado del lateral del bogie será según plano NEFA 494.

Para las demás condiciones dimensionales y especificaciones que deben cumplir los laterales o costados se respetara la especificación FAT V- 1302.

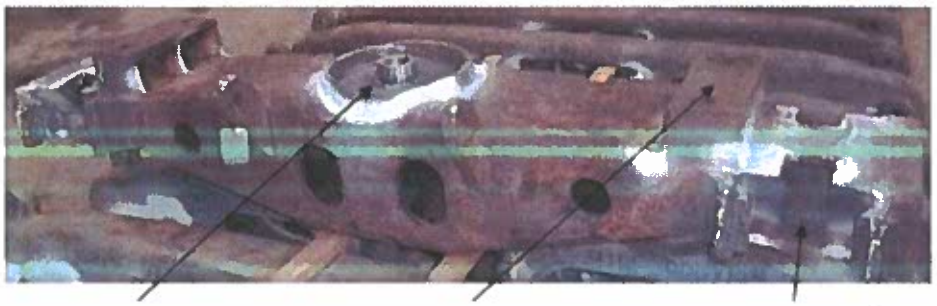
REPARACIÓN DE MESA O VIGA BOLSTER.

LIMPIEZA (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Antes de dar inicio a la reparación se procederá al arenado de todas las partes para lograr una limpieza profunda de todos los subconjuntos a intervenir.-

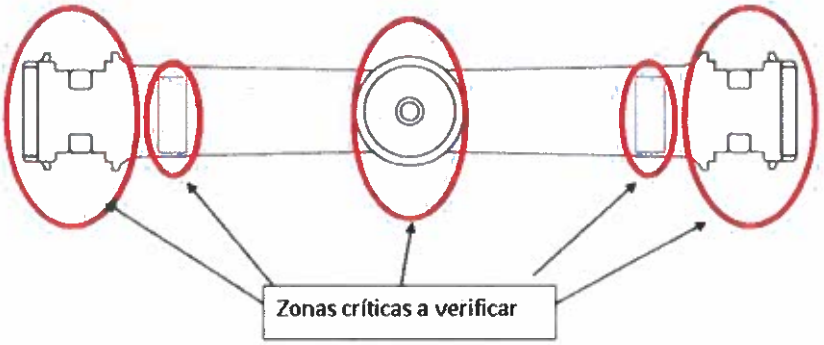
INSPECCIÓN

BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR)



CENTRO DE BOGIE SOPORTE DE PATIN CAVIDAD DE CUÑA

Deberá realizarse ensayos de tintas penetrantes o partículas magnetizables a las zonas críticas o susceptibles de desgaste, tanto sea en la estructura como en las soldaduras dejando registro de los resultados obtenidos.-

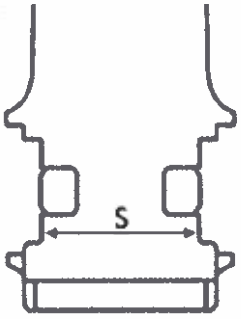


Se realizara una calificación en base al desgaste que posea la viga entre las caras inclinadas donde se alojan las cuñas, recomponiendo las medidas mediante el aporte de material.-

BOGIES F. M. SAN FRANCISCO – ACERÍA BRAGADO.

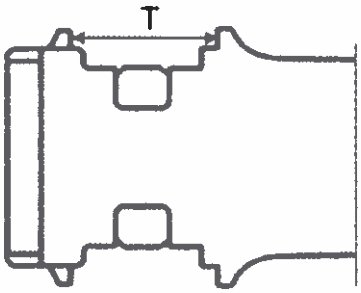
DIMENSIONES

BOGIES CAF – EUSK – SUMITOMO – AFNE (AAR).



Trocha	Cota S [mm]
1000	278 ± 1
1435	282 ± 1
1676	282 ± 1

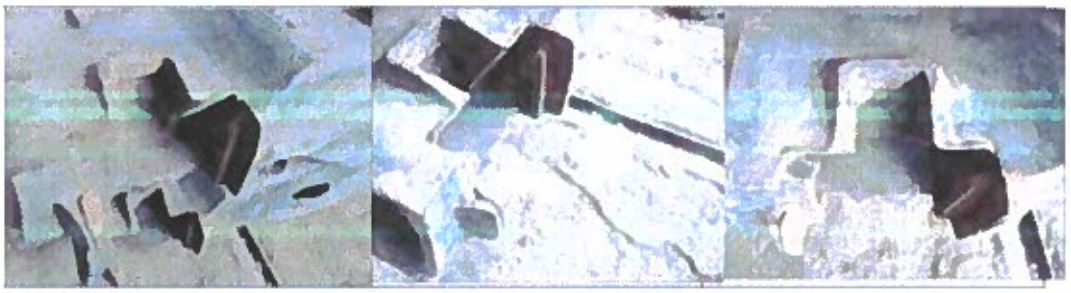
Las pestañas de las cuñas de Ride control tendrán como cota de referencia las siguientes medidas.



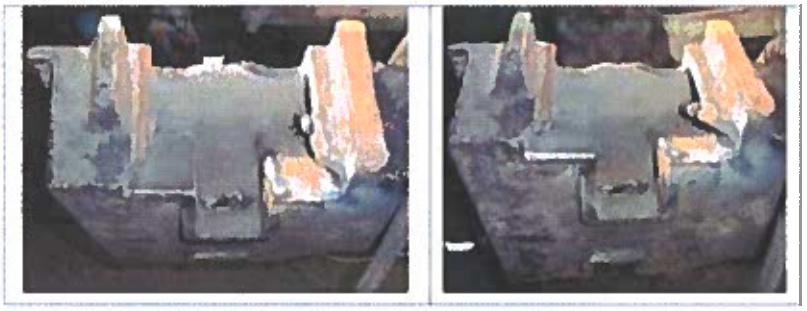
TROCHA	COTA T mm
1000	**190 +3/-0**
1435	190+3/- 0
1676	190 +3/- 0

De superarse las medidas nominales precedentemente detalladas, se deberá intervenir la mesa, como se detalla a continuación:

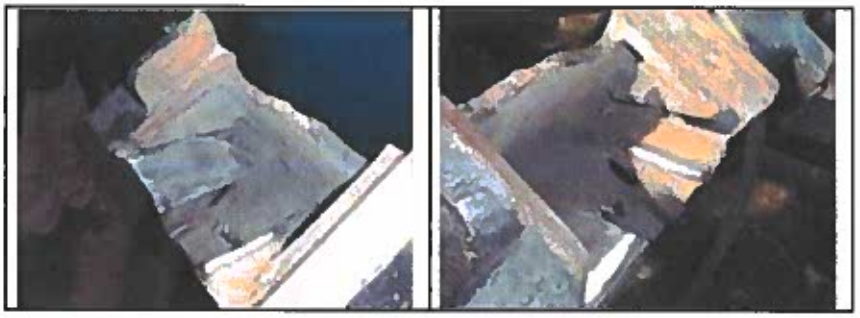
Recuperar el respaldo de la superficie de apoyo de la cuña mediante aporte de material con electrodo E 7015/7018 precalentando la zona antes del aporte y mecanizando posteriormente, tal como se muestra en las imágenes siguientes:



SUPERFICIE DE APOYO DE LAS CUÑAS CON UN EXCESIVO DESGASTE

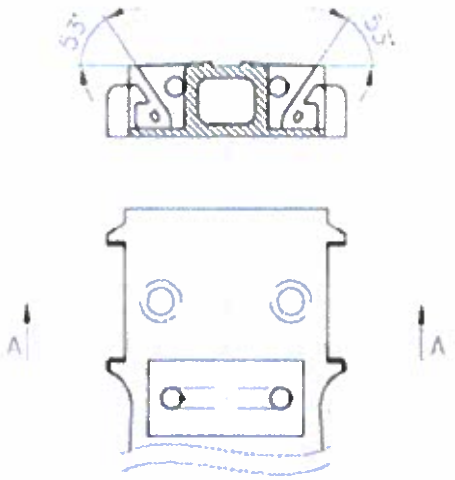


LAS IMÁGENES MUESTRAN UNA CARA YA RECUPERADA Y LA OTRA CON EL MATERIAL DE APORTE SIN DESBASTAR.



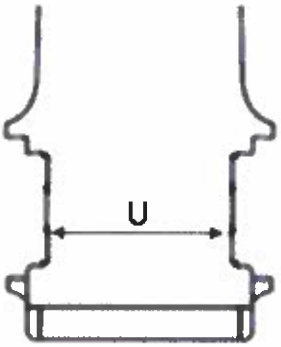
DETALLE DE LA SUPERFICIE RECUPERADA DETALLE DE LA SUPERFICIE AÚN BASTA

SUPERFICIE RECUPERADA



Soldar una placa anti desgaste de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield de 3/16".

BOGIES F. M. SAN FRANCISCO – ACERÍA BRAGADO – SAMSUNG MOOLSAN.

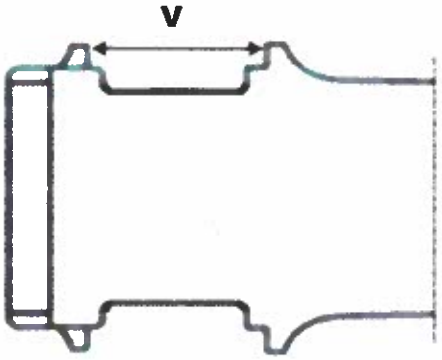


Trocha	Cota U [mm]		
	F.M. S.F.	Acería Bragado	Samsung Moolsan
1000	316	X	355
1435	340	350	X
1676	360	345	X

Nota: La medida especificada es con las placas de desgaste colocadas.

Por lo tanto, deberá recomponerse las medidas mediante el aporte de material y posterior mecanizado antes de colocar la placa de fricción para llegar a la medida final, tal como se especificó anteriormente.

Las pestañas de la mesa tendrán como cota de referencia las siguientes medidas:



Trocha	Cota V [mm]	
		FMSF
1000	150	141
1435	160	
1676	160	

La placa de fricción será de un espesor nominal de 9,5 mm de acero al manganeso (12%) laminado tipo Hadfield.

Atención: Al fijar la placa mediante soldadura, esta no debe sobrepasar el espesor de la placa de fricción

Para las demás medidas se respetaran en ambos modelos de bogies las medidas del plano NEFA 505.

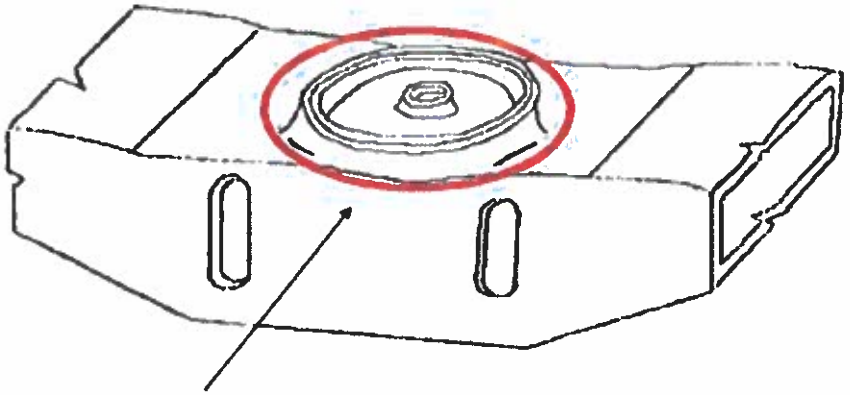
TOLERANCIAS (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Deberán respetarse la tolerancia indicadas en el plano NEFA 509.-

CUÑAS RIDE CONTROL

Las cuñas del sistema de amortiguación se colocaran nuevas, las mismas deberán respetar las medidas de los planos que se establecen en la norma FAT V: 2024 ítem D.-

PLACA Y ARO DE CENTRO DE BOGIE (APLICA PARA AMBOS MODELOS).



INTERVENCIÓN

Se detallaran a continuación dos procedimientos, uno contemplara la colocación del aro y disco de desgaste de chapa y el otro de elastómero ambos nuevos, siendo de aplicación la variante que determine la inspección de obra por parte de Trenes Argentinos Cargas.

La intervención se hará de la forma que se detalla a continuación para ambas variantes:

Limpiar la superficie y bordes de la placa y mesa. Verificando que todas las medidas se encuentren según lo estipulado anteriormente y en el plano NEFA 114.

Si las medidas no se ajustan al plano mencionado precedentemente se restituirán mediante el aporte de material con electrodo E 7015/7018 y posterior mecanizado. En el caso de que el alojamiento del perno no se pueda recuperar, se podrá reemplazar por un inserto soldado que respete las medidas detalladas en el plano NEFA mencionado.

ARO Y DISCO DE CHAPA.

Colocar el disco de reemplazo centrado, cuidando cualquier desalineación.

Fijar el anillo de desgaste según el plano NEFA 948. El mismo respetara las especificaciones del plano NEFA 514. Se utilizaran electrodos A.W.S. E 308.

Una vez efectuado el aporte, se deberá esmerilar ligeramente los bordes superiores, exteriores e interiores del disco y anillo, evitando aflojar los cordones de soldadura.

Para demás referencias se puede recurrir a la norma FAT: V-2015 y para el montaje al plano NEFA 513.

Para las tolerancias se tomara como referencia la Norma FAT: V-1421.

ARO Y DISCO DE ELASTÓMERO.

Colocar el disco de reemplazo centrado, cuidando cualquier desalineación. El mismo respetara las especificaciones del plano NEFA 5-041-1-8001.

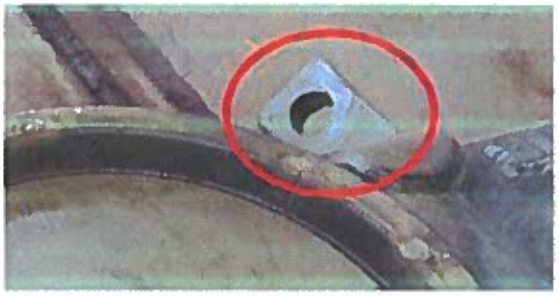
Colocar el anillo de desgaste. El mismo respetara las especificaciones del plano F 22287 (NUM 5-000-1-01-419-0 o Hibrido 900831700010).

REPARACIÓN DE LOS APOYOS LATERALES O PATINES DE FRICCIÓN.

El patín de fricción será reemplazado por uno nuevo normalizado que respete el plano NEFA 519-D (de dos agujeros) para los bogies CAF y NEFA 519-C para los demás bogies. Los mismos deberán cumplir los requisitos exigidos en la Norma FAT V-1304.

REPARACIÓN DEL SOPORTE ESLABÓN DE FRENO.

Se deberá medir y restituir a sus medidas nominales embujando el soporte para los eslabones de ajuste de freno, pudiéndose valer para ello de los planos del eslabón, NEFA 486 para la trocha 1000 y el plano NEFA 573 para las trochas medias (1435) y ancha (1676).



Para las demás condiciones dimensionales y especificaciones que deben cumplir las mesas se respetara la especificación FAT V-1301.

RESORTES DE SUSPENSIÓN (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Deberán retirarse y reemplazarse por nuevos, de acuerdo a lo establecido en el plano NEFA 498, debiendo calificarse los resortes retirados, identificando aquellos que aun estén en condiciones aptas y aquellos que deban ser enviados a scrap.

Contratista deberá presentar en protocolizado, planilla de ensayo de carga en banco, planilla de tratamiento térmico y certificado de material de fabricación.

Para el armado se respetará el plano NEFA 484.

RESORTES DE CUÑA DE FRICCIÓN (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Deberán retirarse y reemplazarse por nuevos; Contratista deberá presentar en protocolizado, planilla de ensayo de carga en banco, planilla de tratamiento térmico y certificado de material de fabricación.

TRAVESAÑO DE FRENO (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Se controlaran fisuras y deterioros estructurales, los mismos se deberán reparar según especificación FAT 2008 para las trochas media (1435 mm) y ancha (1676 mm) y FAT 2022 para la trocha angosta (1000 mm), restituyendo a las medidas nominales detalladas en los planos NEFA 576 para las trochas media (1435 mm) y ancha (1676 mm) y NEFA 583 para la trocha angosta (1000 mm).

Se normalizaran y alinearan los extremos o punteras de asiento. Para ello se recrecerá mediante el aporte de material y posterior mecanizado. Se colocaran en los extremos o punteras de travesaño placas de desgaste de 3 mm de ambos lados. Se tomará como referencia el plano NEFA 424 y para las chapas de desgaste el plano NEFA 947.

La inclinación frente porta zapatas 1/40 respecto a línea perpendicular sentido riel (rueda).

Se deberán renovar los bujes.

De no contar el bogie a reparar de sus respectivos travesaños o por su estado de deterioro sea descalificado serán renovados en carácter de básico de la reparación.

TIMONERÍA DE FRENO DEL BOGIE.

La timonería de freno del bogie se reparará siguiendo los mismos principios que la timonería del bastidor, es decir que se aprovechará todo lo que está en condiciones, reemplazando por nuevo solo aquello que no lo esté, a cargo de la Contratista.

Cambiar bujes y pernos de timonería por nuevos, los que serán provistos por la Contratista en concepto de básico de la reparación.

Barras de empuje de timonería de freno: Las condiciones de reparación y reemplazo de las barras de empuje de los bogies se establecen en la Especificación Técnica **FAT V-2025;** de encontrarse faltantes o por su estado de deterioros descalificados serán renovados.

De figurar faltantes componentes de la timonería del bogie será repuesta por la Contratista en carácter de básico del alcance de la tarea.

PORTA ZAPATAS.

Se deberá además recuperar o reemplazar porta zapatas para asegurar que el apoyo de zapatas y ajuste de cuñas sea el correcto respetando para ello el plano NEFA 578 para las trochas media (1435 mm) y ancha (1676 mm) y el plano NEFA 579 para la trocha angosta (1000 mm), controlando posteriormente la distancia entre porta zapatas.

CLAVIJAS DE ZAPATA DE FRENO.

Serán reemplazadas por clavijas nuevas, que deberán respetar el plano NEFA 574.

SOPORTE DE SEGURIDAD DE TRAVESAÑO DE FRENO.

Para las trochas media (1435 mm) y ancha (1676 mm) Se colocaran los soportes de seguridad para los travesaños de freno, estos deberán respetar el plan NEFA 585.

Para la trocha angosta (1000 mm) se colocara la horquilla para travesaño de freno según plano NEFA 584.

Una vez recuperados los travesaños y porta zapatas, estos deberán respetar las especificaciones detalladas en las normas FAT 1300 y FAT 1415 respectivamente.

CUÑAS DE RETENCIÓN DE EJES (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Se dotará al bogie de cuñas nuevas con sus respectivos bulones, las mismas responderán a los planos NEFA 520 y 521.

ADAPTADORES DE RODAMIENTO.

Los mismos deberán ser renovados en su totalidad; los retirados de los bogies deberán ser calificados y dispuestos para ser entregados al Comitente en lugar donde éste establezca se entrega.

Trochas 1435-1676 Adaptadores de 5 ½" x 10".

TRATAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Se deberá lavar y desengrasar la mesa oscilante y los laterales para proteger las piezas montadas, se removerán escamas mediante arenado y granallado dejando las superficies limpias y desengrasadas.-

En lo referente al pintado de los bogies, se respetara la Norma FAT V 2006, que especifica que sobre las superficies denudadas se aplicará una mano de "Wash Primer Vinílico" según Especificación F.A. 8215 y sobre ellas se aplicarán dos manos de pintura epoxi bituminosa IRAM 1197 color negro, de un espesor seco no menos de 40 micrones cada una (espesor seco total de 80 micrones)
Finalmente al bogie armado se le aplicará una nueva mano de pintura sintética color negro brillante de idénticas características a la indicada en el párrafo anterior.-

RUEDAS.

Efectuar el maquinado correspondiente previo a la tarea de calado de las ruedas enterizas nuevas, (suministradas por Trenes Argentinos Cargas), en los ejes, cuya operatoria debe seguir los lineamientos indicados en la norma FAT MR-500.

Para el calado de ruedas se debe tener en cuenta lo establecido en la norma FAT MR – 500.

La contratista deberá entregar con el protocolo de la reparación, un certificado sobre el estado del eje firmado por un profesional habilitado o una entidad reconocida a satisfacción de Trenes Argentinos Cargas.

CONTROL ULTRASÓNICO DE PARES MONTADOS.

NIVEL DE CAPACITACION 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 US con certificado en vigencia, otorgado por algún organismo oficial aceptado por Trenes Argentinos cargas y Logística.

OPERATORIA.

Inspección de ejes por ultrasonido (según instrucciones ND1, ND2, de FA, y NORMA AAR M 101 A-71, los controles deben ser efectuados por personal calificado NIVEL II según NORMA IRAM 9712. Emisión de certificado con el resultado de los parámetros del ensayo.

Se instalarán collarines en los pares montados conforme a las normas NEFA 929 y NEFA 476.

Los ejes rechazados deberán ser debidamente identificados con pintura roja.

El reemplazo de los mismos estará a cargo de Trenes Argentinos cargas.

ARMADO DEL BOGIE (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

El armado del bogie se hará según plano NEFA 505, apareando los costados de la misma marca y modelo y cuya distancia entre centros de ejes no difiera en más de 4 mm, o sea que tengan igual número de botones o a lo sumo que difieran en un botón según plano NEFA 494 (para más información consultar la especificación técnica FAT: V-1405). Una vez armado el bogie, las tolerancias del conjunto deberán respetar la especificación FAT: V-727.

RELUBRICACIÓN DE TIMONERÍA DE FRENO.

Corresponderá relubricar las articulaciones de la timonería en ocasión del armado del bogie. Ello se hará en base a las siguientes prescripciones:

Pernos de timonería: con grasa grafitada.

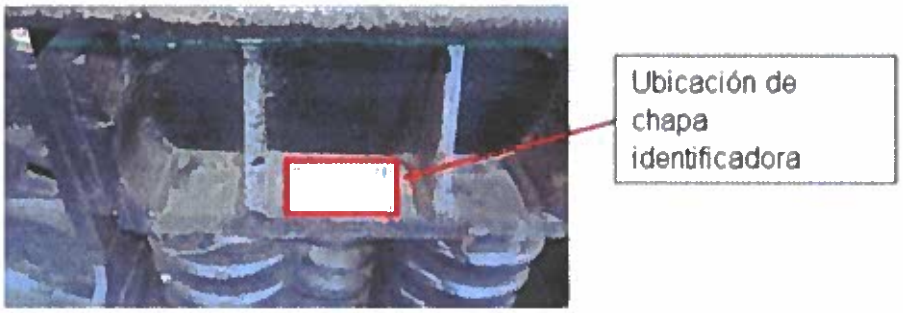
Centro de bogie: previa cuidadosa limpieza sobre el centro del bogie y/o discos de fricción se aplicará una capa de grasa de alta presión.

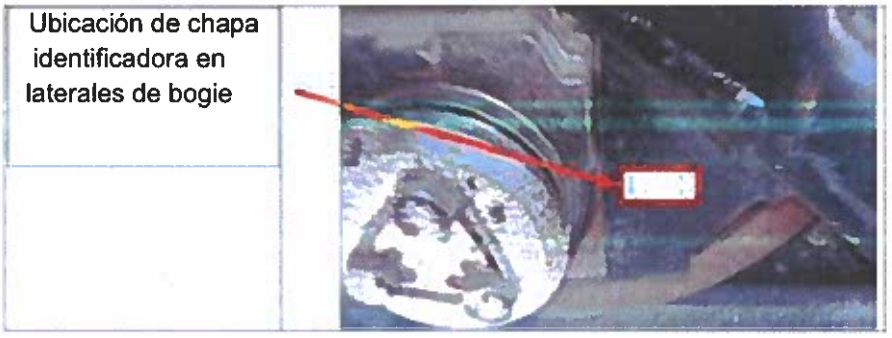
CHAPA IDENTIFICADORA.

Para dar trazabilidad a la reparación cada bogie se deberá identificar tanto la mesa o bolster como los dos laterales o soleras con una chapa donde figuren los siguientes datos:

RAZON SOCIAL:
O.C.Nº :
FECHA REPARACION : (MES/AÑO)

La chapa deberá ser resistente a la oxidación (el material puede ser aluminio y/o acero Inoxidable) marcada con textos y números percutados, adosada a los lugares que se indican a continuación:





INSPECCIÓN PRELIMINAR Y FINAL (APLICA PARA AMBOS MODELOS).

Una vez finalizada la reparación y vuelto a sus medidas nominales todos los subconjuntos, previo al armado final del bogie, la Contratista deberá notificar a la inspección de Trenes Argentinos de dicho avance para que este realice la inspección preliminar de los componentes. Lo mismo se aplicará a la inspección final, una vez armado el bogie la contratista notificara a la inspección de la obra de Trenes Argentinos Cargas de dicho avance para que este realice la inspección y aprobación final de la reparación del bogie.-

LISTADO DE PROTOCOLOS.

A fin de tener un registro formal de las tareas llevadas a cabo, a continuación se detalla un listado mínimo de protocolos que se deben presentar luego de la reparación general del bogie (RG).

Los protocolos se deberán completar con valores objetivos, indicando las unidades y el elemento de medición utilizado (se debe agregar certificado de calibración en el caso que aplique).

La Contratista presentará un protocolo por bogie y uno genérico con los materiales utilizados.

Es conveniente que la Contratista adjunte un registro fotográfico de las tareas llevadas a cabo.
A continuación se detallan los títulos que deben contener los protocolos como mínimo. Esto no limita a los proveedores a agregar toda documentación que considere pertinente, ni a Trenes Argentinos Cargas a exigirla.

IDENTIFICACIÓN DE LOS BOGIES.

Se confeccionara una planilla identificando los bogies a fin de lograr una trazabilidad durante las tareas de reparación. La identificación deberá estar rubricada por el responsable pertinente.

CONTROL DIMENSIONAL.

Una vez ingresados los elementos a planta se confeccionara una planilla donde se tomaran las medidas en las zonas de desgaste, de manera tal de cuantificar el estado de ingreso de los bogies a reparar. Asimismo una vez completada la tarea de reparación deberán tomarse las medidas en las mismas zonas de desgaste que se inspeccionaron en primer término.

El control inicial y final deberán estar rubricados por el/los responsable/s pertinente/s.

CALIFICACIÓN DE COMPONENTES.

En el caso que la inspección lo considere, los materiales que se retiren de las unidades y que se reemplacen por nuevos, deberán calificarse y entregarse al comitente. Los elementos serán marcados con colores: Rojo si el material está condenado. Verde si puede reutilizarse.

Será la inspección de Trenes Argentinos Cargas quien decida el lugar de entrega en caso de que el producido sea recuperable. La calificación deberá estar rubricada por el responsable pertinente mencionando a que norma responde dicha conclusión.

REGISTRO DE LOS ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS.

Cuando se lleve a cabo el ensayo de tintas penetrantes y/o partículas magnetizables se confeccionará una planilla para dejar registro del mismo. Se deberá por ultimo emitir una conclusión de dicho ensayo indicando si se evidenciaron o no anomalías y las medidas que se tomaron para corregirlas. Se deberán adjuntar también los certificados de aptitud de quien realice los ensayos. Por último el informe deberá estar rubricado por el responsable pertinente.

CALIDAD DE COMPONENTES.

Se deberá proveer los certificados de calidad de todos los componentes que sean colocados nuevos. El listado que se detalla más abajo no limita a las Contratistas a agregar toda documentación que considere pertinente, ni a Trenes Argentinos Cargas a exigirla. Todos los certificados deberán estar debidamente rubricados por la autoridad competente y/o responsable pertinente.

Listado mínimo (según aplique):

- Análisis de composición química
- Propiedades mecánicas (Dureza, Tracción, Charpy, etc.)
- Curvas de tratamiento térmico
- Certificados de calidad de los proveedores de materiales.
- Todo otro ensayo especifico de cada material (por ejemplo curvas de comportamiento de resortes).

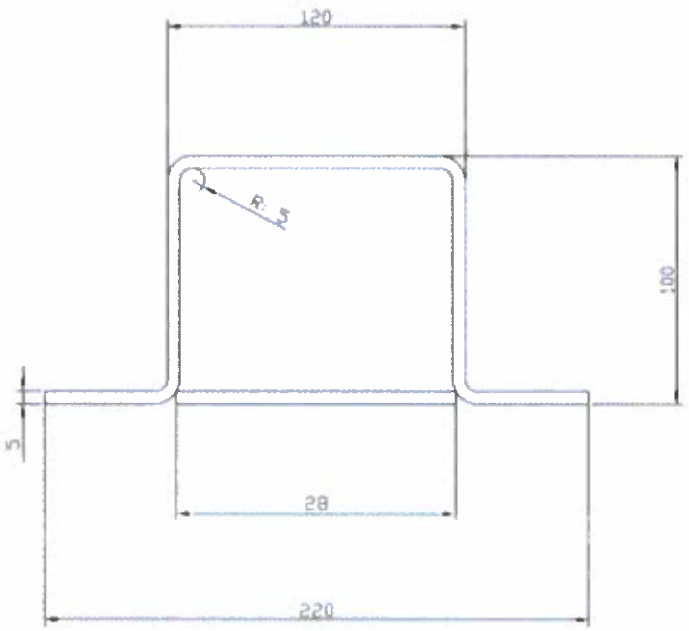
CERTIFICACIÓN DE SOLDADORES.

La Contratista deberá proveer los certificados de aptitud de los soldadores que intervendrán en la operación de reparación con el fin de garantizar un mínimo de calidad.-

REPUESTOS CONSIDERADOS BÁSICOS DE LA REPARACIÓN.

1 Adaptadores de 5" x 9".
2 Zapatas
3 Placas de fricción en su totalidad
4 Bujes de timonería en su totalidad
5 Pernos de timonería en su totalidad
6 Placas de apoyos laterales
7 Aro separador centro de bogie
8 Disco separador centro de bogie
9 Placas de desgaste de travesaño
10 Resortes de Ride Control
11 Resortes de suspensión exterior
12 Resortes de suspensión interior.
13 Placas de fricción de mesa central
14 Cuñas de ride control.
15 Travesaños de freno.
16 Cuñas de retención de par montado.
17 Resbaladeras.
18 Barras de empuje.
19 Todo material faltante no enlistado.

PLANOS DEL PLIEGO



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBI.	PESO	NUM
		4	AISI (SAE) - 1020			

SOE

PARTE.

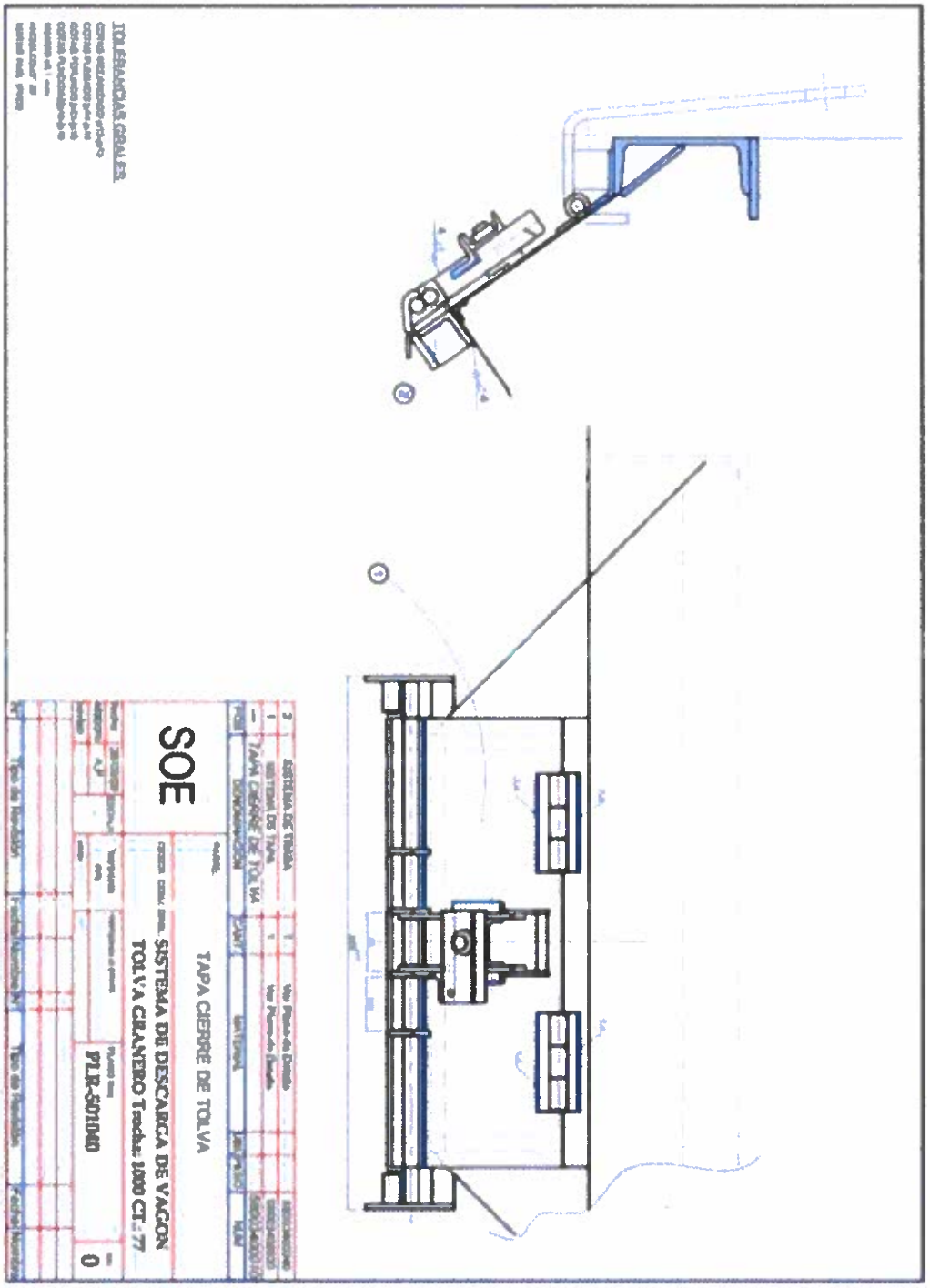
PERFIL OMEGA Y CHAPA OBTURADORA

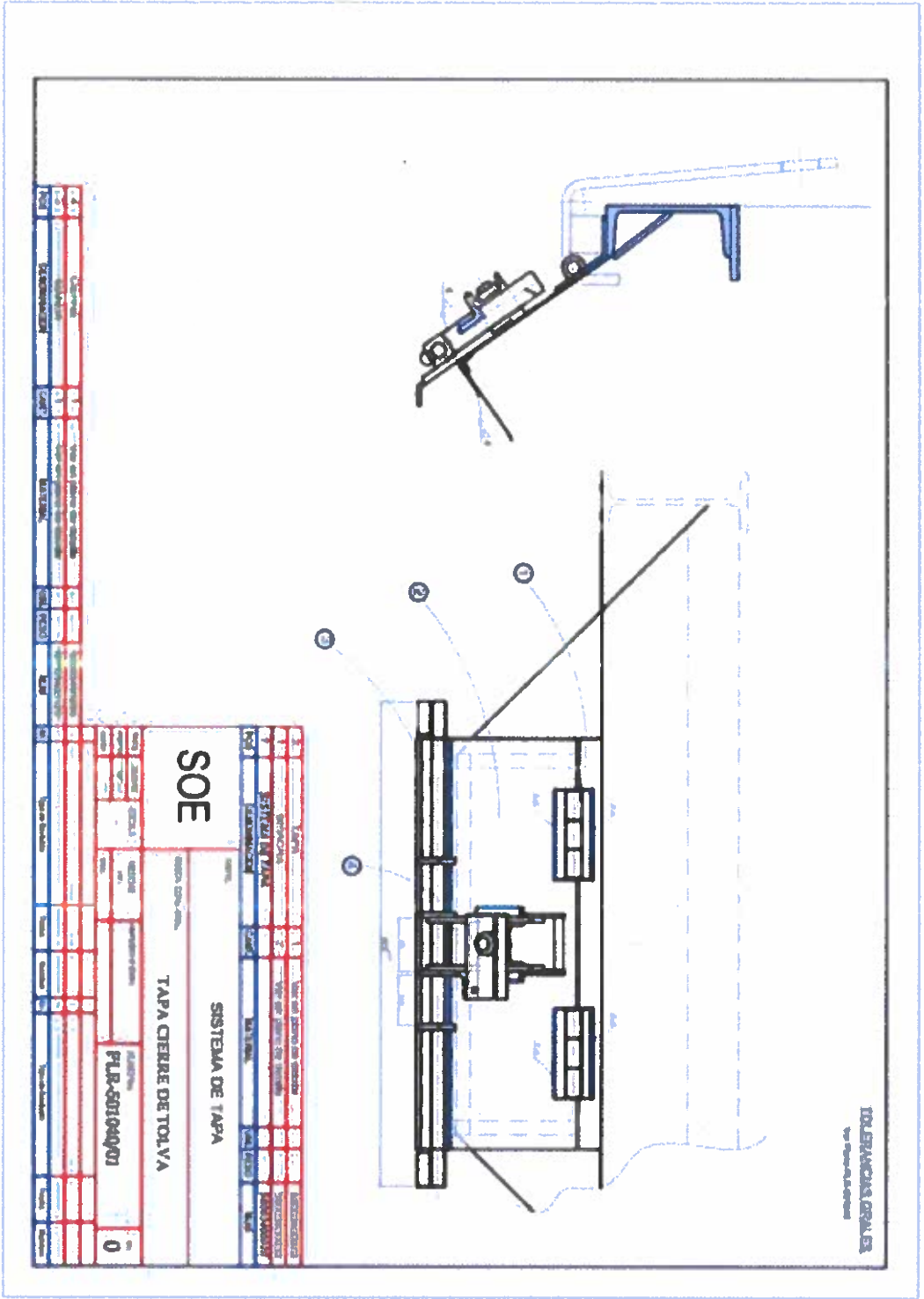
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL

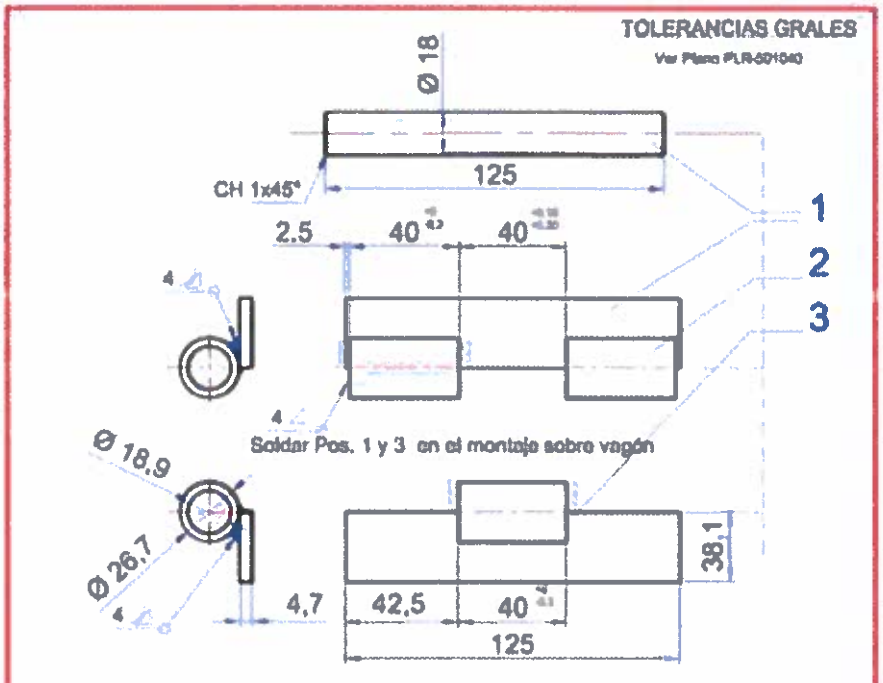
CIERRE LATERAL DE VAGONES CONV. A CT.: 77

fecha	24/06/11	ESCALA	MEDIDAS	reemplaza al plano	PLANO Nro	rev.
diseñó	A.P.	- - -	mm.		PLR-600030	0
revisó			dibujó			

nr.	tipo de revisión	fecha	nombre	nr.	tipo de revisión	fecha	nombre


TOLERANCIAS GRALES
SOE
TAPA CIERRE DE TOLVA
SISTEMA DE DESCARGA DE VAGON
TOLVA GRANERO Trocha: 1000 CT-77
PLR-501040
0


SOE
SISTEMA DE TAPA
TAPA CIERRE DE TOLVA
PLR-501040/01
0
TOLERANCIAS GRALES



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBI.	PESO	NUM
3	TUBO (Sin Plano)	3	Tubo 3/4 SCH 80 X 40 LONG Ac. IRAM IAS U 500 42 F22			58003400060
2	PLACA (Sin Plano)	2	PL. ESPESOR 4,7 x 38,1 x 125 mm Ac. IRAM IAS U 500 42 F22			58003400050
1	EJE (Sin Plano)	1	TREFILADO Ø 18 Ac. IRAM IAS U 500 42 F22			58003400040
1	BISAGRA	2				58003400030

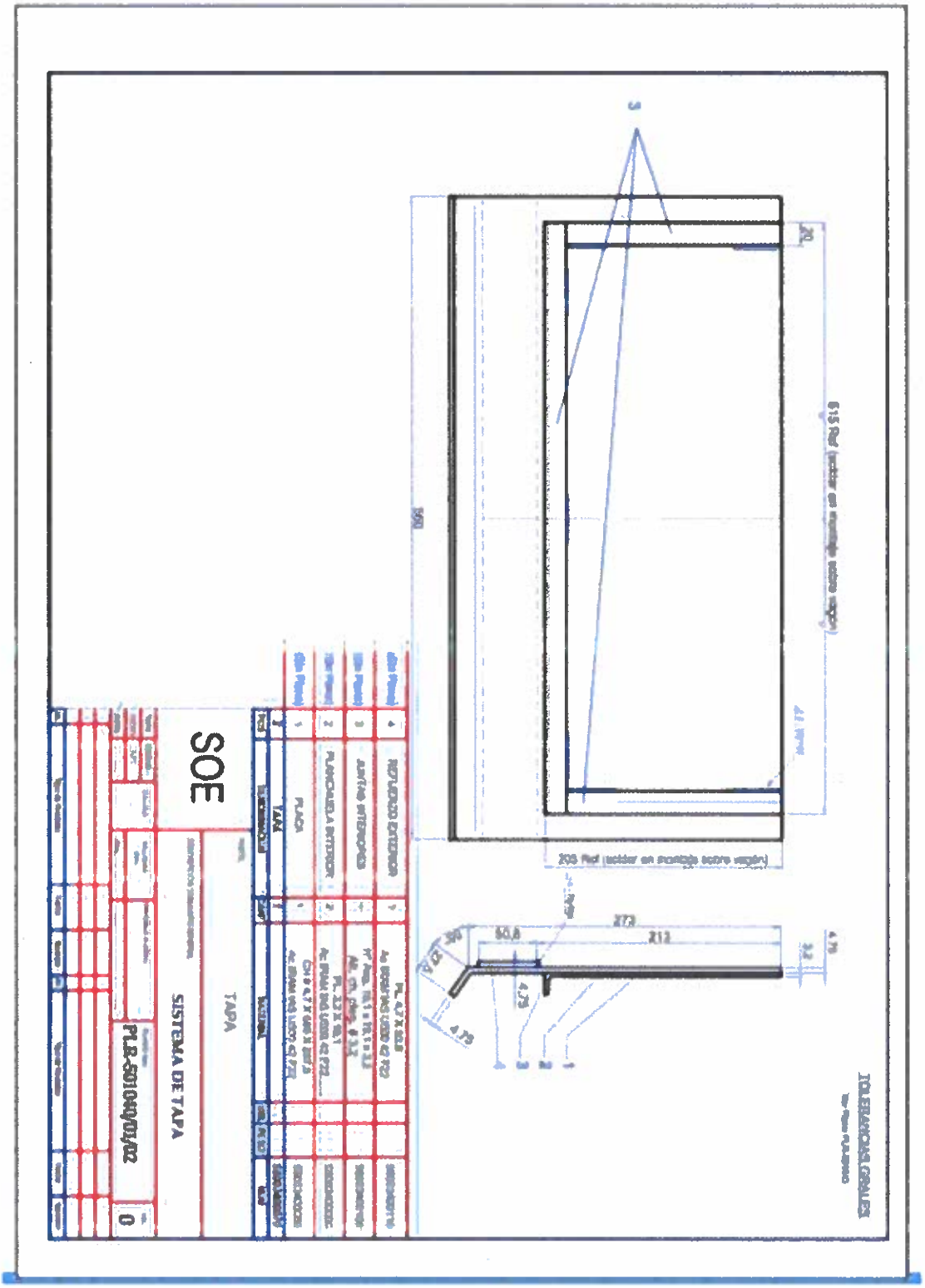
SOE

PARTE: BISAGRA

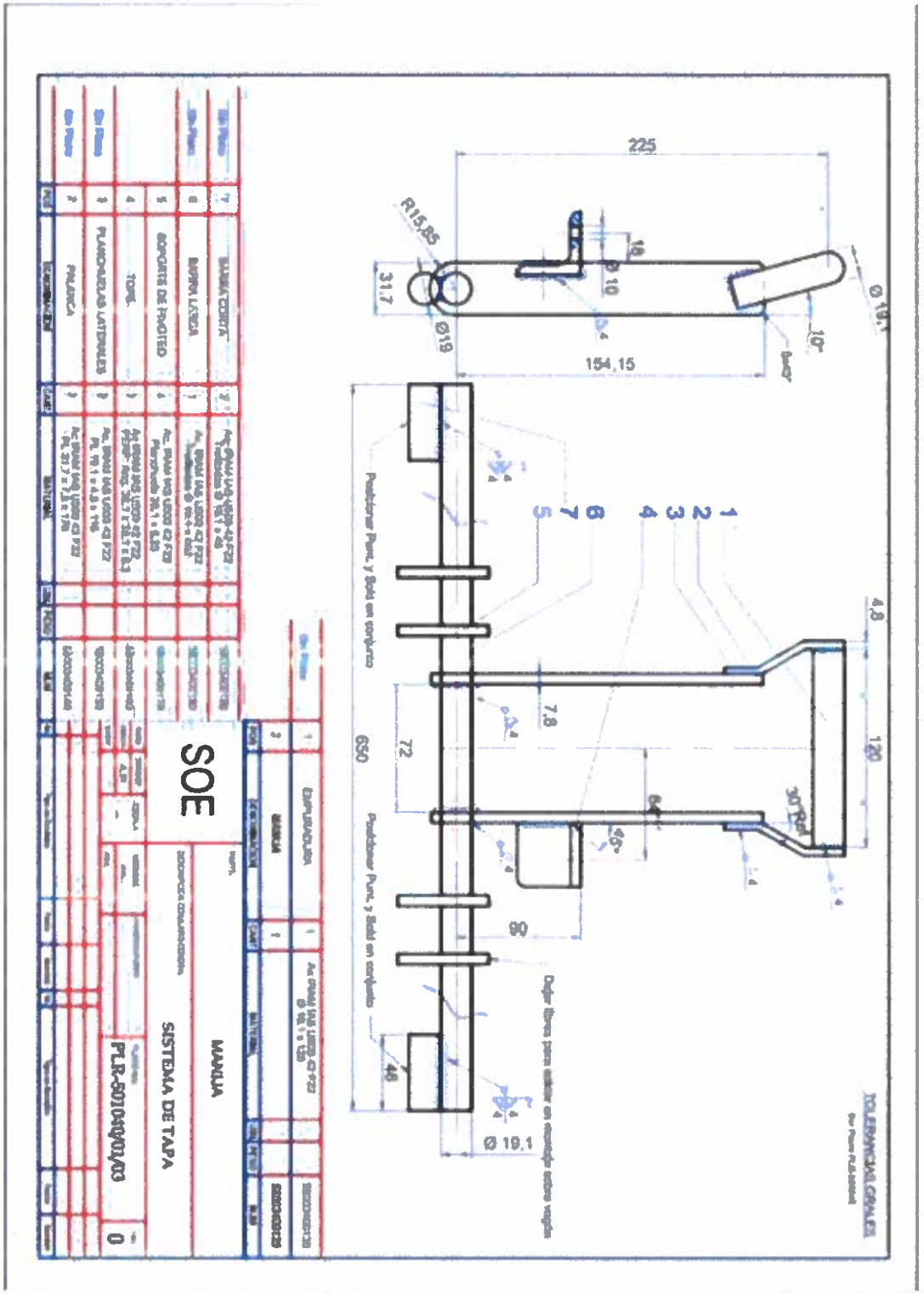
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: SISTEMA DE TAPA

fecha	[illegible]	ESCALA	MEDIDAS mm	reemplazo al plano	PLANO Nro: PLR-501040/01/01	Rev: 0
[illegible]	A.P.					
[illegible]			obra			

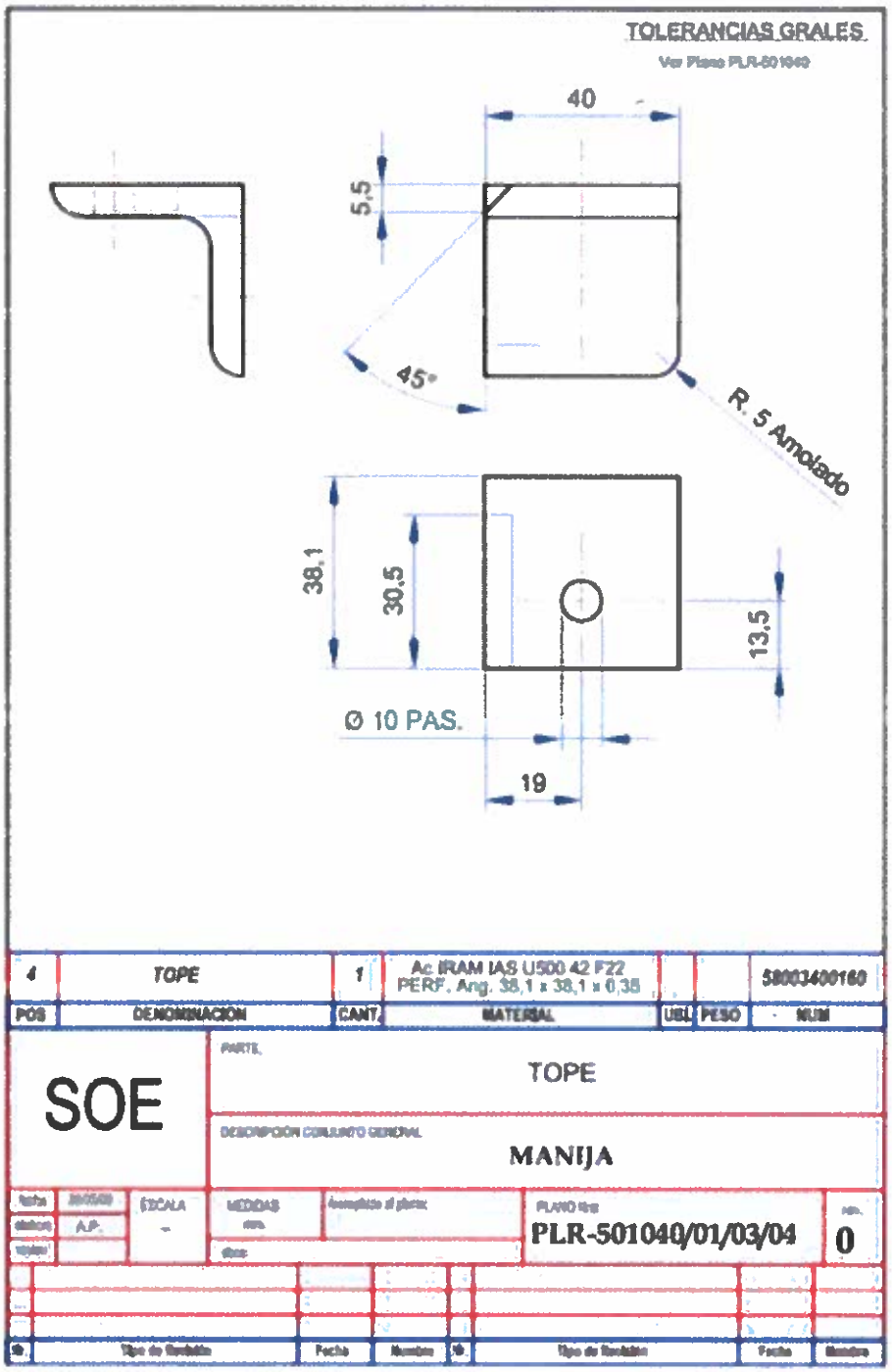
Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre	Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre

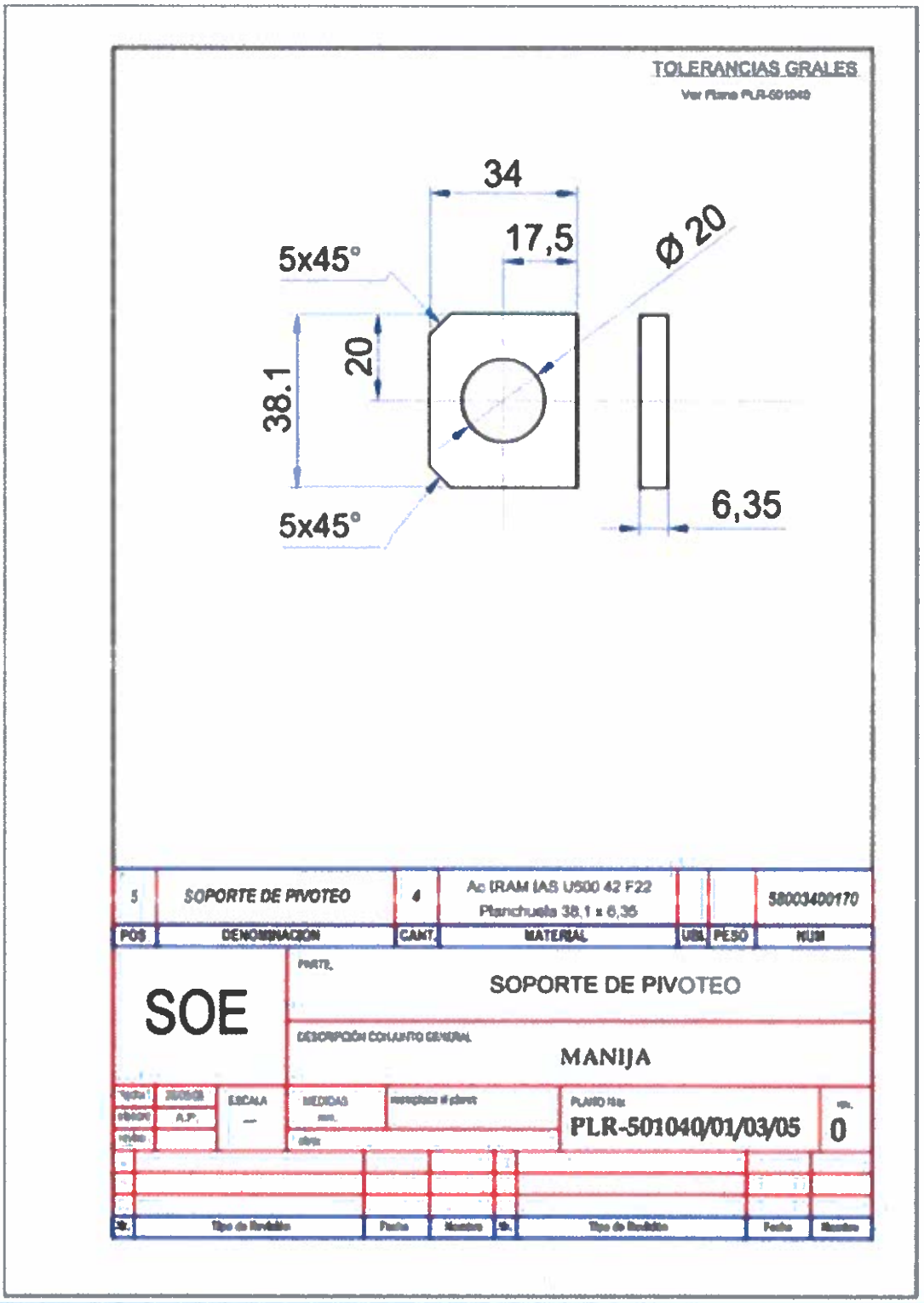


SOE
TAPA
SISTEMA DE TAPA
PLB-501040/01/02
0
TOLERANCIAS GRALES

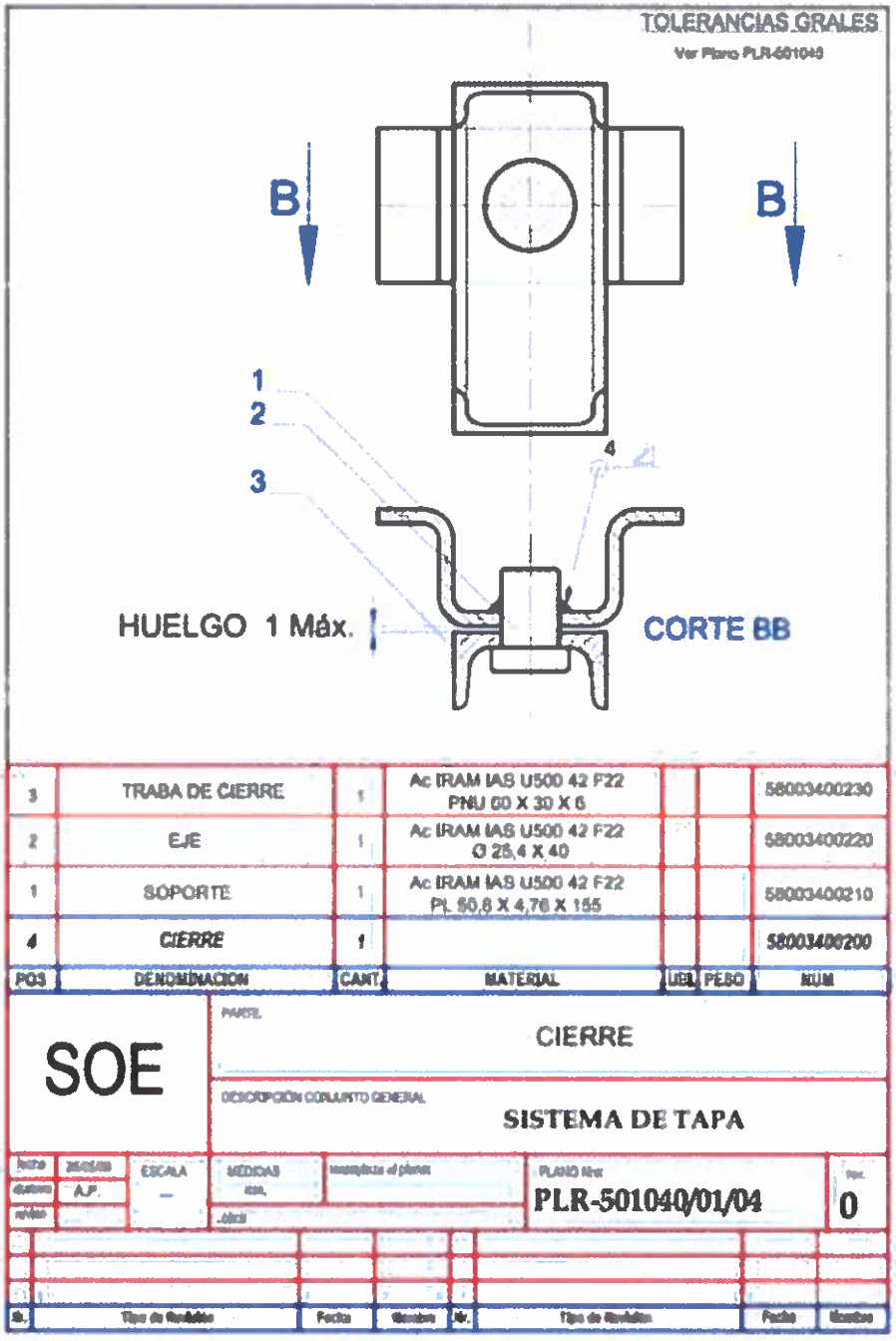


225
R15,85
31,7
Ø19
154,15
Ø 19,1
650
72
7,8
4,8
120
90
48
Ø 19,1
SOE
MANIJA
SISTEMA DE TAPA
PLR-501040/01/03
0


TOLERANCIAS GRALES.
40
5,5
45°
R. 5 Amolado
38,1
30,5
13,5
Ø 10 PAS.
19
4
TOPE
1
Ac IRAM IAS U500 42 F22
PERF. Ang. 38,1 x 38,1 x 0,35
58003400160
POS
DENOMINACION
CANT.
MATERIAL
UBI
PESO
NUM
SOE
PARTE
TOPE
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL
MANIJA
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro
PLR-501040/01/03/04
0



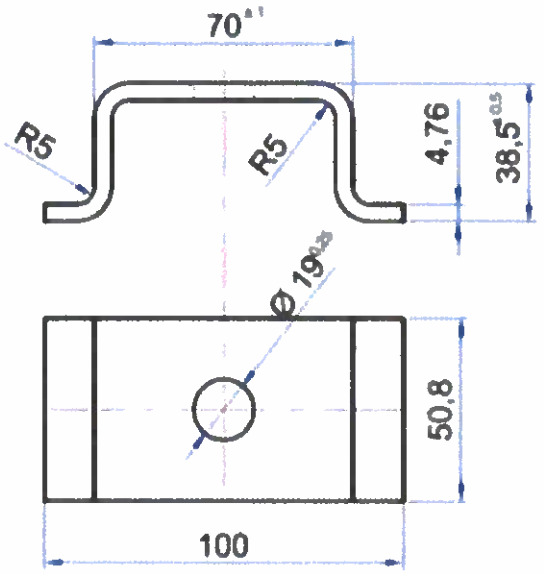
TOLERANCIAS GRALES
34
17,5
Ø 20
5x45°
20
38.1
5x45°
6,35
5
SOPORTE DE PIVOTEO
4
Ac IRAM IAS U500 42 F22
Planchuela 38,1 x 6,35
58003400170
POS
DENOMINACION
CANT.
MATERIAL
UBI.
PESO
NUM
SOE
SOPORTE DE PIVOTEO
MANIJA
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro.
PLR-501040/01/03/05
0



TOLERANCIAS GRALES
Ver Plano PLR-501040
B
B
1
2
3
4
HUELGO 1 Máx.
CORTE BB
3 TRABA DE CIERRE 1 Ac IRAM IAS U500 42 F22 PNU 60 X 30 X 6 58003400230
2 EJE 1 Ac IRAM IAS U500 42 F22 Ø 25,4 X 40 58003400220
1 SOPORTE 1 Ac IRAM IAS U500 42 F22 PL 50,8 X 4,76 X 155 58003400210
4 CIERRE 1 58003400200
POS DENOMINACION CANT. MATERIAL UBI. PESO NUM
SOE
PARTE
CIERRE
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL
SISTEMA DE TAPA
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro
PLR-501040/01/04
0

TOLERANCIAS GRALES

Ver Plano PLR-501040



DESARROLLO 155 MM

POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBL	PESO	NUM
1	SOPORTE	1	PL. 50,8 X 4,76 X 155 Ac IRAM IAS U500 42 F22			58003400210

SOE

PARTE: SOPORTE

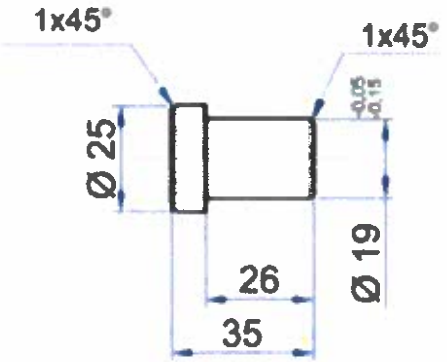
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: CIERRE

fecha	28/06/09	ESCALA	MEDIDAS mm.	reemplaza al plano	PLANO Nro: PLR-501040/01/04/01	rev. 0
elabora	A.P.	–				
revisa			obra:			

Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre	Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre

TOLERANCIAS GRALES

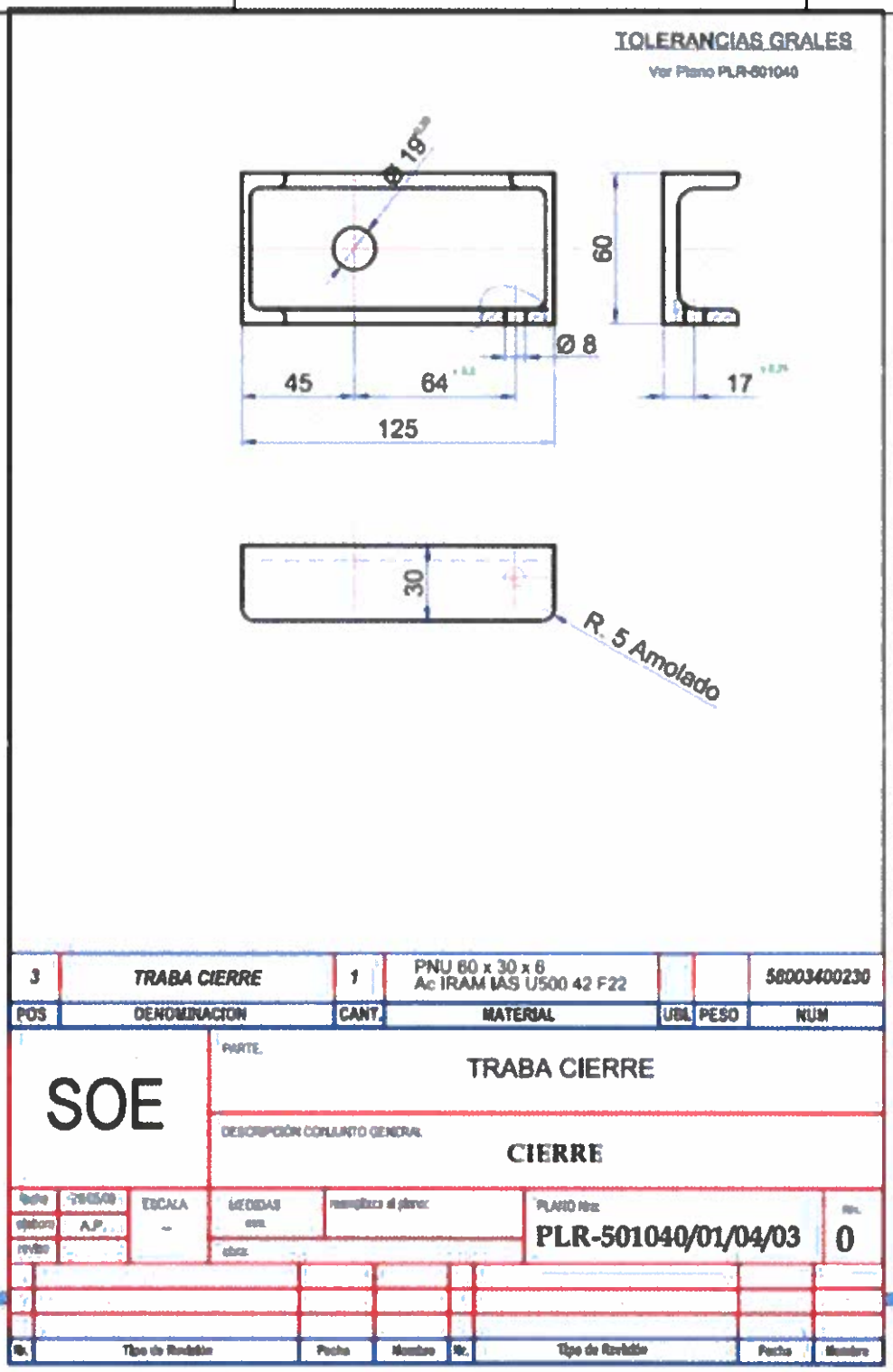
Ver Plano PLR-501040



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBL	PESO	NUM
2	EJE	1	BARRA Ø 25,4 x 40 Ac IRAM IAS U500 42 F22			58003400220

SOE	PARTE: EJE					
	DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: CIERRE					
fecha: 26/06/00	ESCALA: –	UNIDADES: mm.	reemplaza al plano:	PLANO Nro: PLR-501040/01/04/02		Rev. 0
elabora: A.P.		otra:				
revisa:						

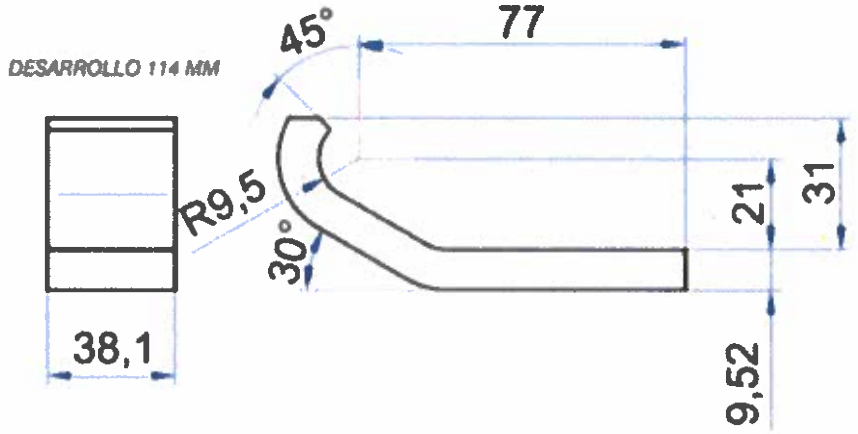
Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre	Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre



TOLERANCIAS GRALES
Ver Plano PLR-501040
Ø 19
60
Ø 8
45
64
17
125
30
R. 5 Amolado
3
TRABA CIERRE
1
PNU 60 x 30 x 6
Ac IRAM IAS U500 42 F22
58003400230
POS
DENOMINACION
CANT.
MATERIAL
UBI.
PESO
NUM
SOE
PARTE
TRABA CIERRE
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL
CIERRE
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro.
PLR-501040/01/04/03
Rev.
0
Nr.
Tipo de Revisión
Fecha
Nombre

TOLERANCIAS GRALES

Ver Plano PLR-501040



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBI.	PESO	NUM
3	TRABA	2	PLANCHUELA 38,1 x 9,52 X 114 Ac IRAM IAS U500 42 F22			58003400270

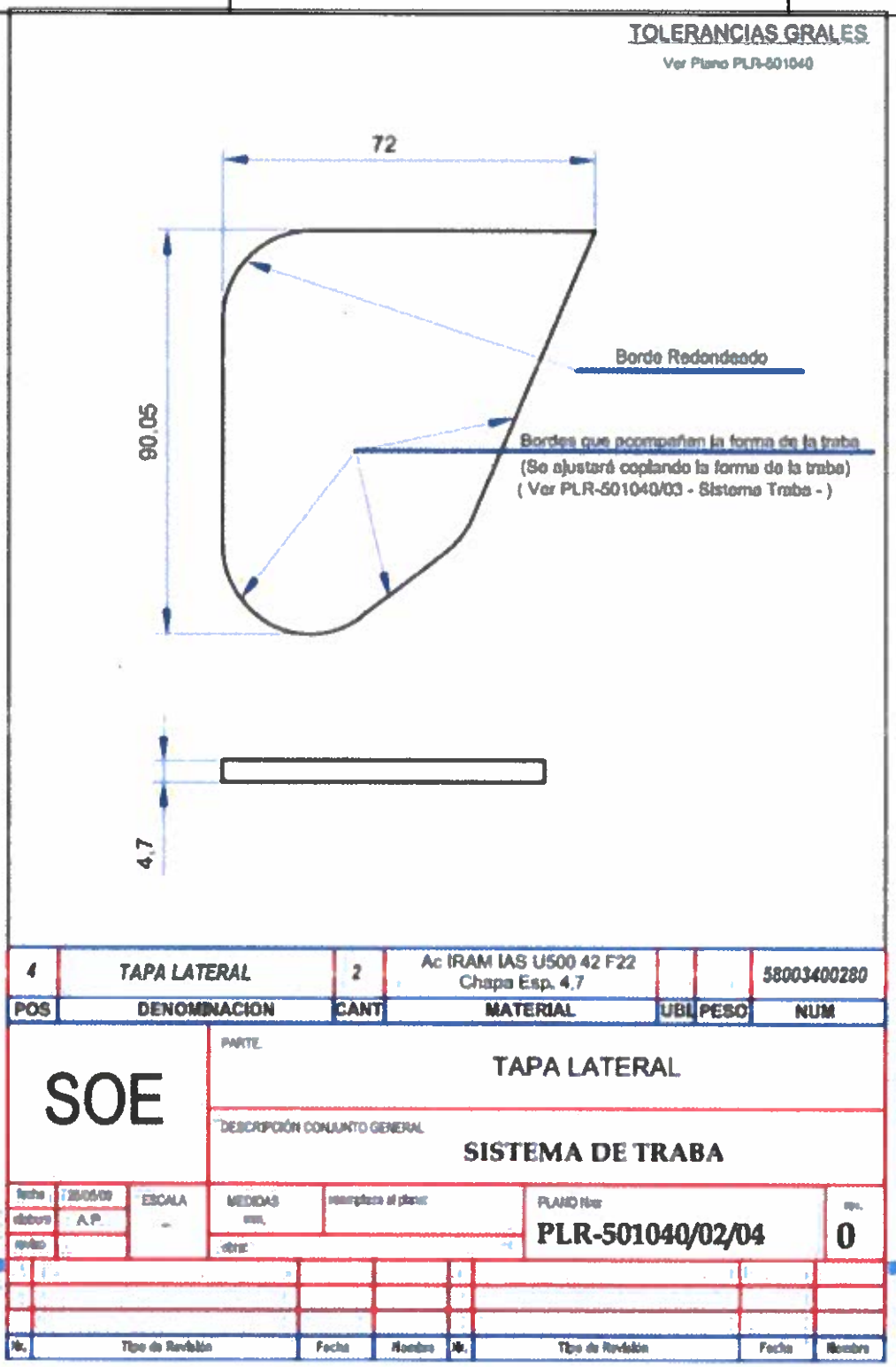
SOE

PARTE: TRABA

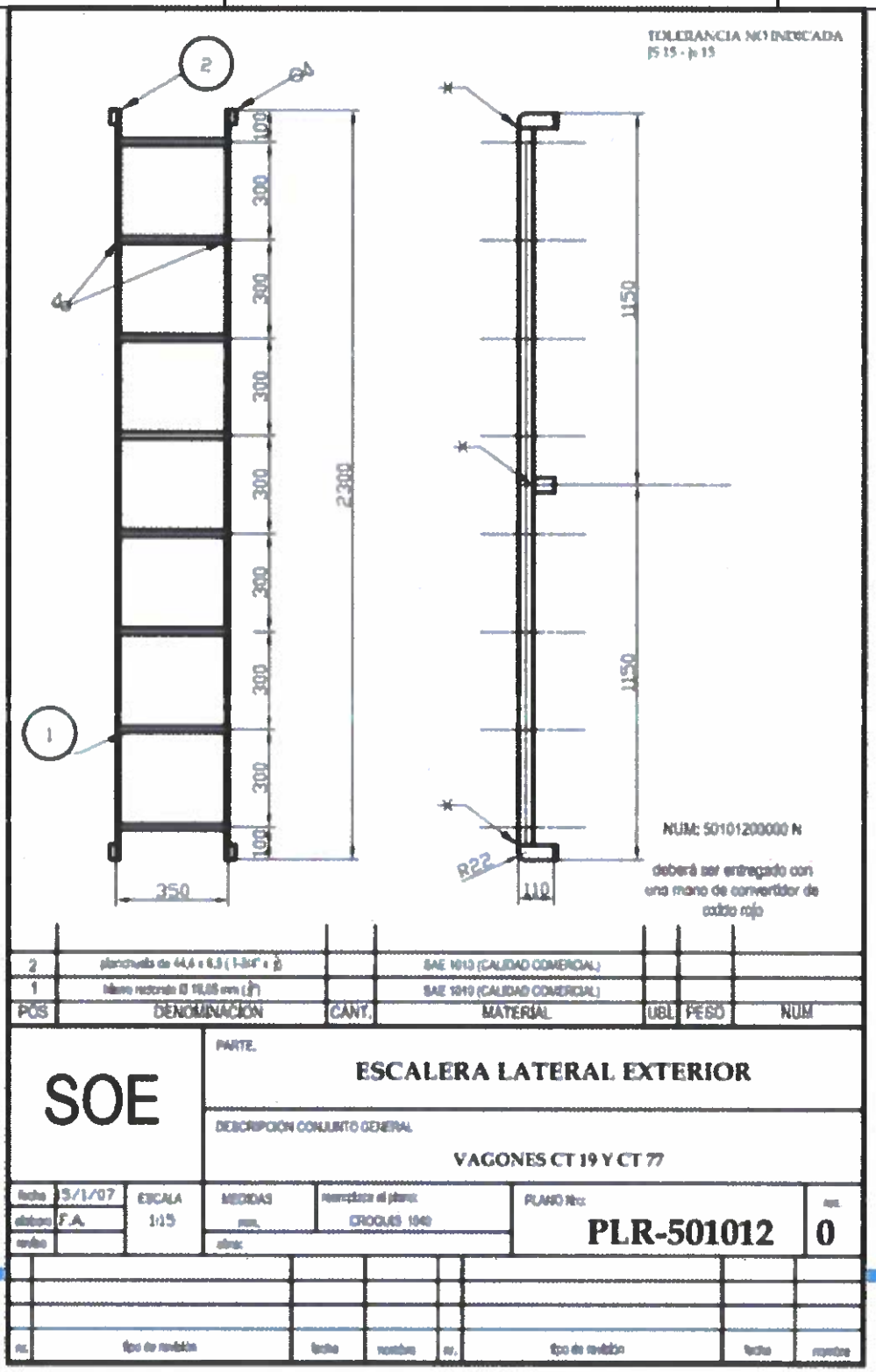
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: SISTEMA DE TRABA

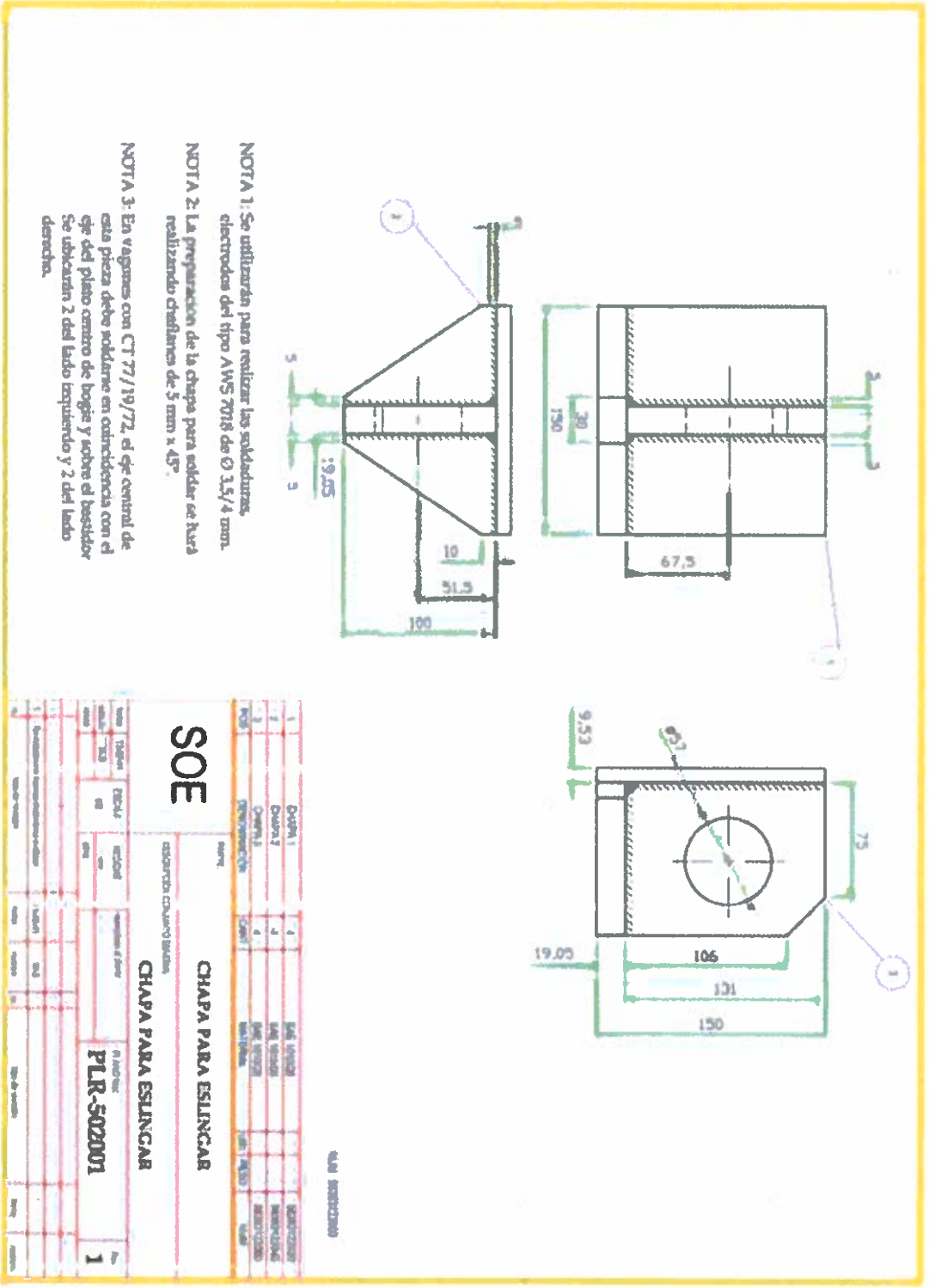
fecha	26/05/09	ESCALA	MEDIDAS mm.	reemplaza al plano:	PLANO Nro: PLR-501040/02/03	Rev. 0
elaboró	A.P.	–				
revisó			libre:			

Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre	Nr.	Tipo de Revisión	Fecha	Nombre

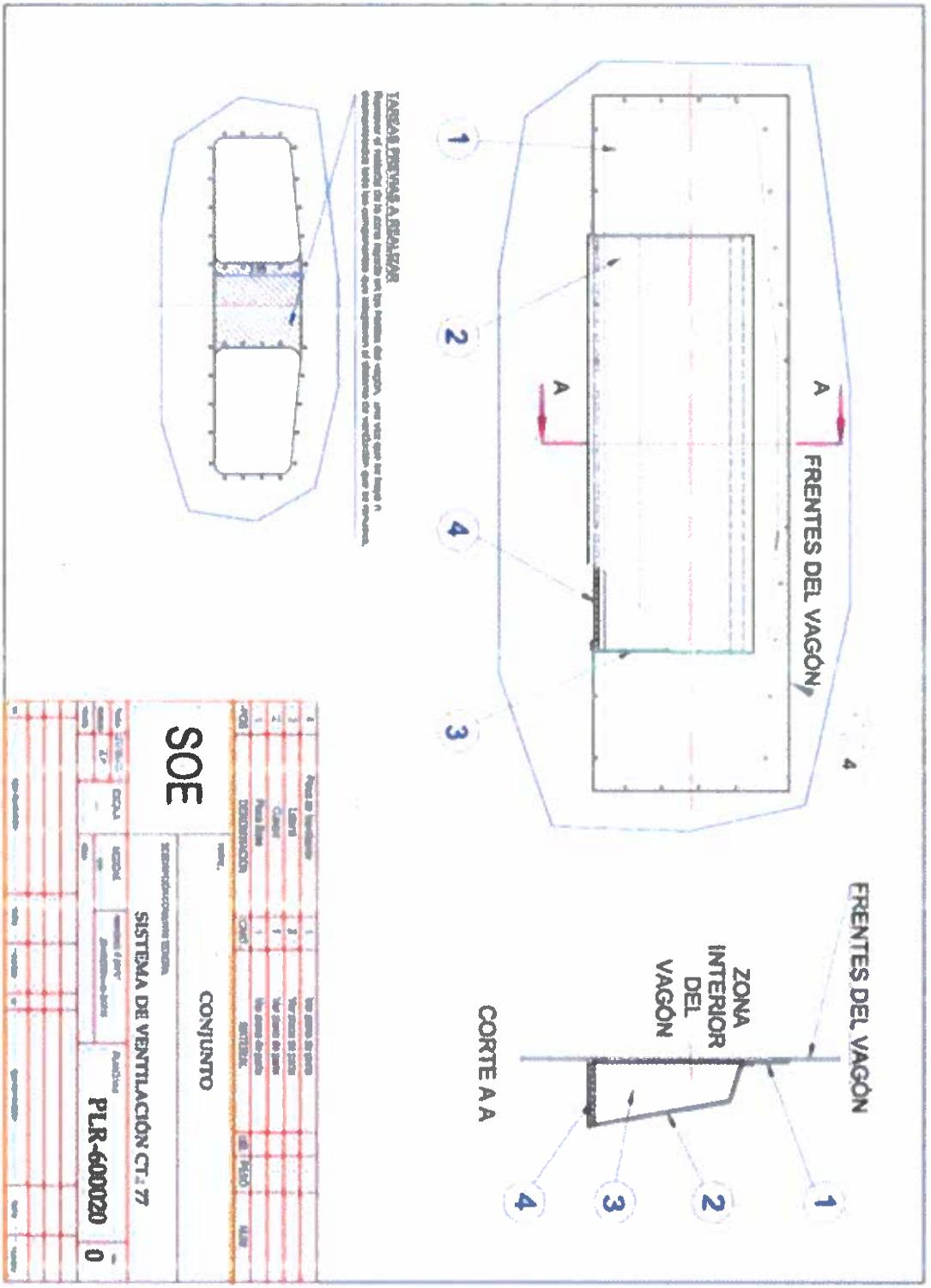


TOLERANCIAS GRALES
Ver Plano PLR-501040
72
90,05
Borde Redondeado
Bordes que acompañan la forma de la traba
(Se ajustará copiando la forma de la traba)
(Ver PLR-501040/03 - Sistema Traba -)
4,7
4
TAPA LATERAL
2
Ac IRAM IAS U500 42 F22
Chapa Esp. 4,7
58003400280
POS
DENOMINACION
CANT
MATERIAL
UBI
PESO
NUM
SOE
PARTE
TAPA LATERAL
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL
SISTEMA DE TRABA
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro
PLR-501040/02/04
0
Nr.
Tipo de Revisión
Fecha
Nombre

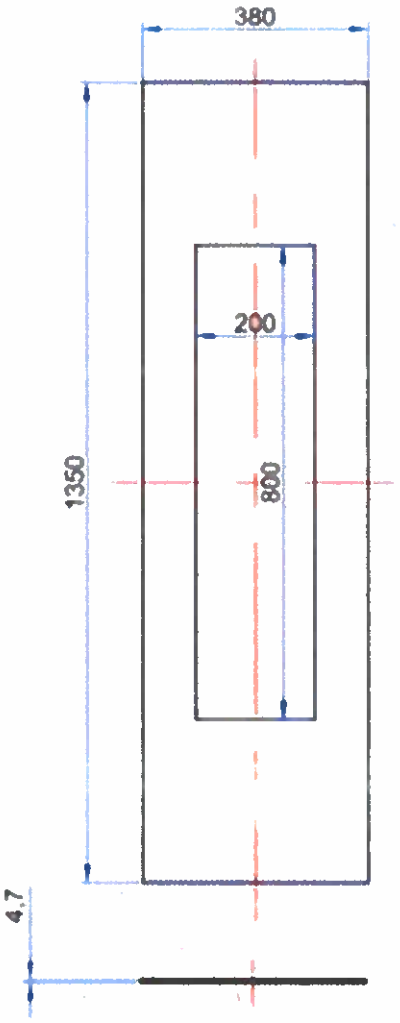

TOLERANCIA NO INDICADA
2
1
100
300
2300
350
1150
R22
110
NUM: 50101200000 N
deberá ser entregado con una mano de convertidor de codo rojo
2
1
SAE 1010 (CALIDAD COMERCIAL)
POS
DENOMINACIÓN
CANT.
MATERIAL
UBI.
PESO
NUM
SOE
PARTE.
ESCALERA LATERAL EXTERIOR
DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL
VAGONES CT 19 Y CT 77
ESCALA
1:15
MEDIDAS
CROQUIS 1040
PLANO Nro:
PLR-501012
0



NOTA 1: Se utilizarán para realizar las soldaduras, electrodos del tipo AWS 7018 de Ø 3,5/4 mm.
NOTA 2: La preparación de la chapa para soldar se hará realizando chaflanes de 5 mm x 45°.
NOTA 3: En vagones con CT 77/19/72, el eje central de esta pieza debe soldarse en coincidencia con el eje del plato centro de bogie y sobre el bastidor. Se ubicarán 2 del lado izquierdo y 2 del lado derecho.
150
30
67,5
19,05
10
51,5
100
9,53
75
106
131
150
SOE
CHAPA PARA ESLINGAR
CHAPA PARA ESLINGAR
PLR-502001
1



FRENTES DEL VAGÓN
A
A
1
2
3
4
FRENTES DEL VAGÓN
ZONA INTERIOR DEL VAGÓN
CORTE A A
SOE
CONJUNTO
SISTEMA DE VENTILACIÓN CT-77
PLR-600020
0



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UBI.	PESO	NUM
1	Placa Base	1	Chapa Ac. Iram Iss U 500-42 F22			

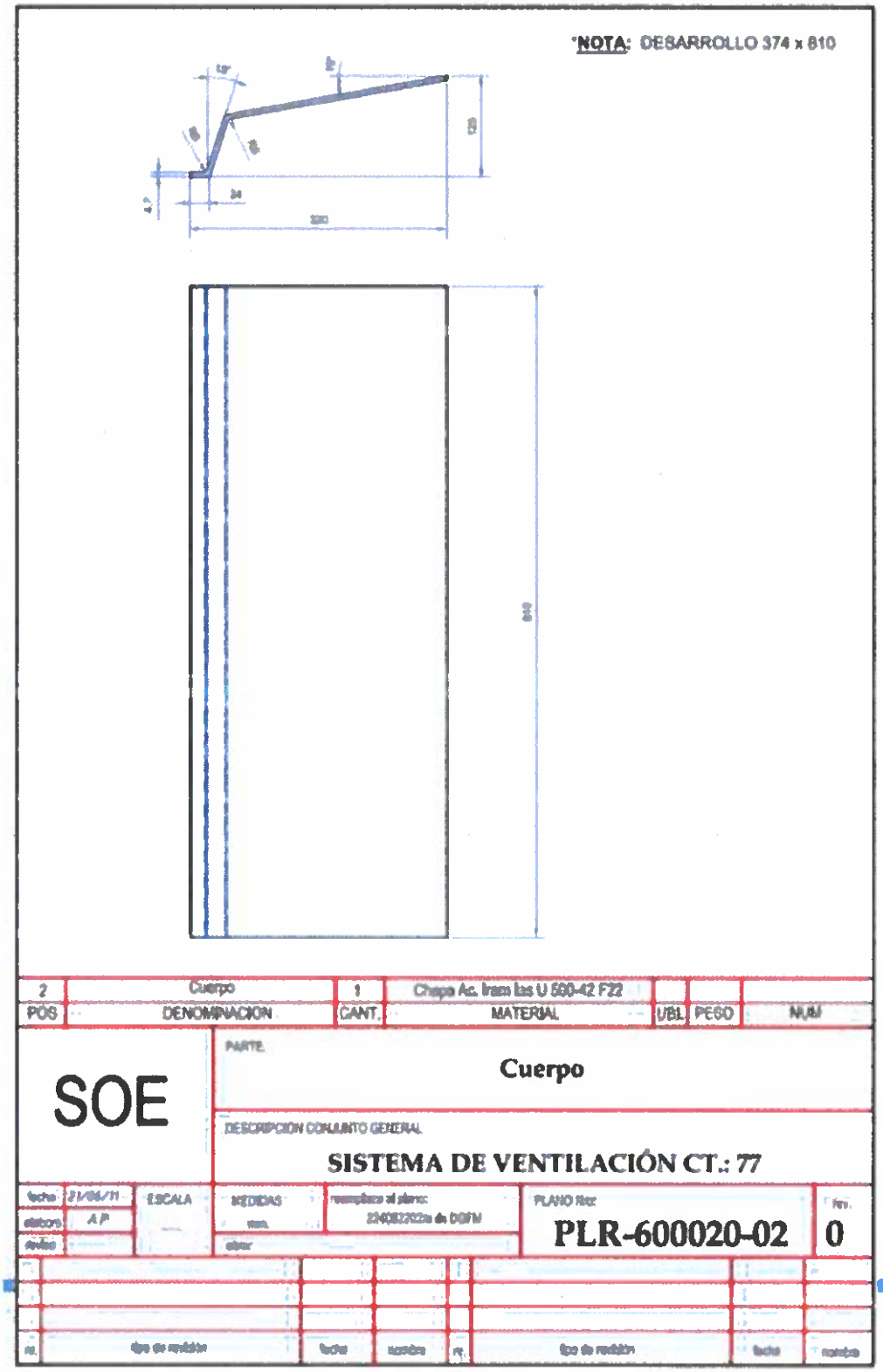
SOE

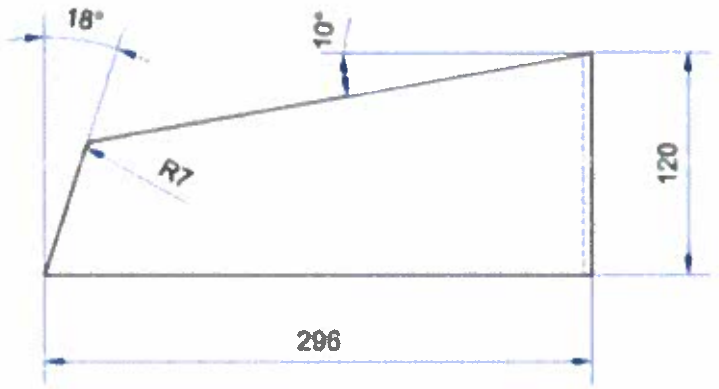
PARTE: PLACA BASE

DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: SISTEMA DE VENTILACIÓN CT.: 77

fecha	21/06/17	ESCALA	MEDIDAS	reemplazo al plano:	PLANO Nro	rev.
elabora	A.P	---	mm	224082201/a de DGFM	PLR-600020-01	0
revisa			otros:			

nr.	tipo de revisión	fecha	nombre	nr.	tipo de revisión	fecha	nombre


*NOTA: DESARROLLO 374 x 810
2
Cuerpo
1
Chapa Ac. Inox Ias U 500-42 F22
POS
DENOMINACION
CANT.
MATERIAL
UBI.
PESO
NUM
SOE
PARTE
Cuerpo
DESCRIPCION CONJUNTO GENERAL
SISTEMA DE VENTILACIÓN CT.: 77
ESCALA
MEDIDAS
PLANO Nro
PLR-600020-02
Rev.
0



POS	DENOMINACIÓN	CANT.	MATERIAL	UBI.	PESO	NUM
3	Lateral	2	Chapa Ac. Iram las U 500-42 F22			

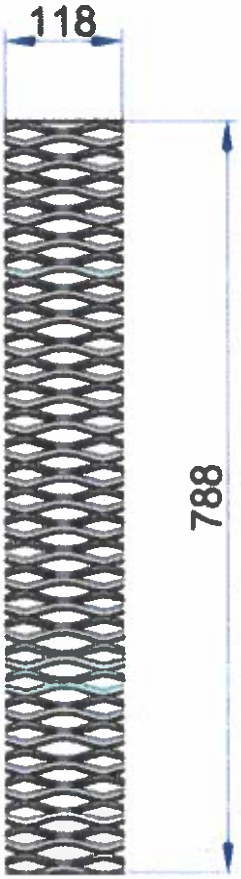
SOE

PARTE: Lateral

DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: SISTEMA DE VENTILACIÓN CT.: 77

fecha	21/06/19	ESCALA	MEDIDAS mm.	reemplazo al plano: 224082203/a de DGFM	PLANO Nro: PLR-600020-03	rev. 0
elabora	A.P.					
revisa			obra:			

nr.	tipo de revisión	fecha	nombre	nr.	tipo de revisión	fecha	nombre



POS	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL	UEL	PESO	NUM
4	Placa de Ventilación	1	Material Desplegado 1/8"			

SOE

PARTE: Placa de Ventilación

DESCRIPCIÓN CONJUNTO GENERAL: SISTEMA DE VENTILACIÓN CT.: 77

fecha	31/06/11	ESCALA	MEDIDAS	reemplaza al plano	PLANO Nro: PLR-600020-04	rev. 0
elaboro	A.P.		mm	2240822204 de DGFM		
revisa			otros			

m.	tipo de revisión	fecha	nombre	pr.	tipo de revisión	fecha	nombre