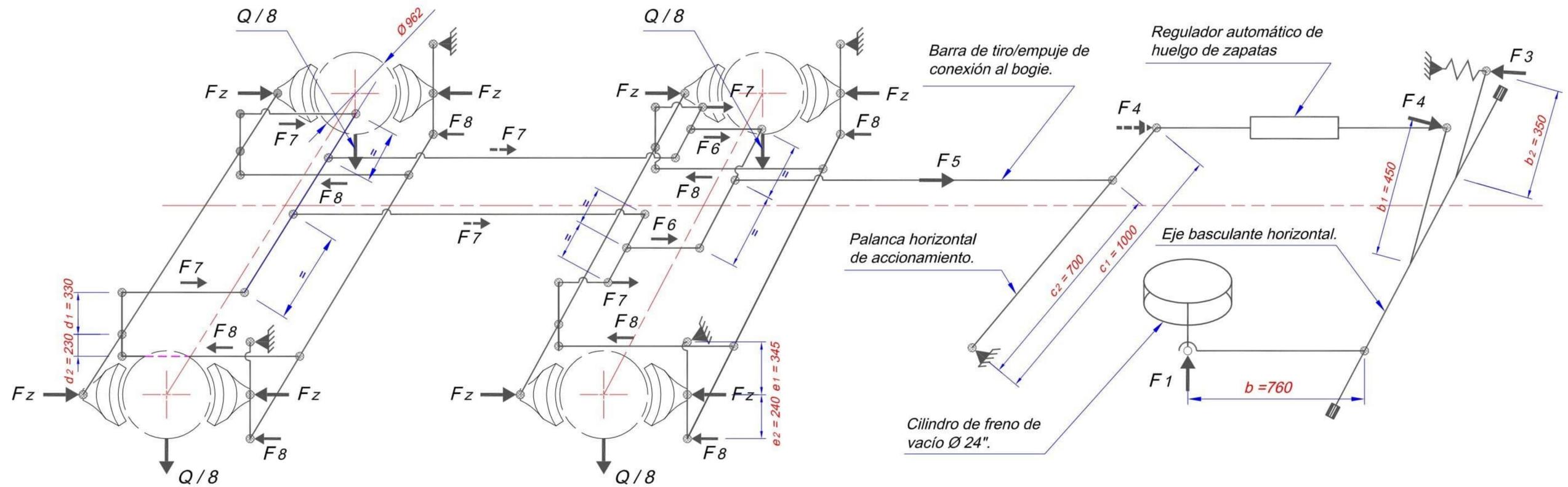


NOTA:

Esquema válido para todos los tipos de coches C. U. de origen Materfer e intervenidos por BRf, equipados con bogies tipos de fábrica: 2056; 7154 y 7176.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	ESQUEMA PRINCIPIO TIMONERIA DE FRENO A AIRE COMPRIMIDO COMPLETA COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
	MATERIAL RODANTE		PLANO N°: 400051	
RELEVO:		SE COMPLEMENTA CON:		
DIBUJO:		CATALOGO:		
REVISO:		ESCALA s/Esc	FORMATO A3	
APROBO:		HOJA 1 / 1	REV.	
<small>Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.</small>				



NOTA:

Esquema válido para todos los tipos de coches C. U. de origen Materfer, equipados con bogies tipos de fábrica: 2056; 7154 y 7176.

	ESQUEMA PRINCIPIO TIMONERIA DE FRENO VACIO ORIGINAL DE FABRICACION			
	COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
RELEVO:				PLANO N°: 400050
DIBUJO:				SE COMPLEMENTA CON:
REVISO:				
APROBO:				
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA s/ Esc	FORMATO A3	HOJA 1 / 1
				CATALOGO:
				REV.

ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-1401

EMISION MARZO DE 1987

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT	53
FAT: V-	1400
FAT: V-	1404
FAT: V-	1405
FA	8204
FA	8211
FA	8214
FA	8215
FA	8407
FA	8715
FA	8718
IRAM	15
IRAM IAS U	500 – 509
IRAM	113001
COPANT	673
FA	8015
ASTM-A.	53
ASTM-A.	90
ASTM-A.	93
SAE	302
B.S.	381-C/64
B.S.	1400:69.L.G.I
IRAM IAS U	500 - 600

LISTA DE PLANOS

NEFA	132
NEFA	134
NEFA	153
NEFA	158
NEFA	163
NEFA	190
NEFA	276

LISTA DE PLANOS

NEFA	278
NEFA	355
NEFA	428
NEFA	433
NEFA	446
NEFA	447
NEFA	458
NEFA	563
NEFA	564/A
NEFA	564/B
NEFA	565
NEFA	566
NEFA	567
NEFA	637
NEFA	652
NEFA	707
NEFA	844
NEFA	907
NEFA	963
NEFA	964
NEFA	968
NEFA	969
NEFA	973
5-2590 (M) y complementarios	

VAGONES – EQUIPO DE ACCIONAMIENTO DE FRENO A AIRE COMPRIMIDO – CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	Gerencia de Mecánica
	FAT: V-1401 Marzo de 1987

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

- A-1. FAT: 53
- A-2. FAT: V-1400
- A-3. FAT: V-1404
- A-4. FAT: V-1405
- A-5. FA. 8204
- A-6. FA. 8211
- A-7. FA. 8214
- A-8. FA. 8215
- A-9. FA. 8407
- A-10. FA. 8715
- A-11. FA. 8718
- A-12. IRAM 15
- A-13. IRAM IAS U 500 – 509
- A-14. IRAM 113001
- A-15. COPANT 673
- A-16. FA. 8015
- A-17. ASTM-A. 53
- A-18. ASTM-A. 90
- A-19. ASTM-A. 93
- A-20. SAE. 302
- A-21. B.S. 381-C/64
- A-22. B.S. 1400:69.L.G.I
- A-23. Capítulo E del Manual of Standards and Recommended Practices.
- A-24. IRAM IAS U. 500 - 600

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación establece las características técnicas constructivas de los equipos de accionamiento de freno a aire comprimido, para los vagones de los Ferrocarriles Argentinos.

C – DEFINICIONES

C-1. Equipo de accionamiento neumático: Es el que permite transformar en forma controlada la energía neumática del aire comprimido, en fuerza aplicada a la timonería de freno.

C-2. Conducto Principal: Es el conjunto constituido por las tuberías principales y las

mangas de acoplamiento correspondientes, que extendidas a todo el largo del tren suministran aire comprimido a los equipos de accionamiento neumático de cada vehículo y cuyas variaciones de presión accionan los mismos.

C-3. Tubería Principal: Es la parte rígida del conducto principal solidaria al vehículo.

C-4. Conducto para aire directo: Es el conjunto constituido por las tuberías de aire directo y las mangas de acoplamiento correspondientes, que extendido a todo el largo del tren, suministran aire comprimido directo al cilindro de freno del equipo de accionamiento neumático del freno.

C-5. Tubería aire directo: Es la parte rígida del conducto de aire directo solidaria al vehículo.

C-6. Tuberías de derivación: Son los conductos que interconectan las partes del equipo de accionamiento del freno entre si y con las tuberías principal y de aire directo.

C-7. Acoplamiento completo: Son las partes de los conductos principal y de aire directo que permiten vincular las tuberías respectivas de dos vehículos acoplados.

Está integrado por la manga, cabeza de acople, con sus accesorios, junta, cadena, tapón, niple, y las abrazaderas.

C-8. Tapón Obturador: Es la pieza que tiene por finalidad proteger las cabezas de acoplamiento no conectadas, impidiendo que penetre polvo y suciedad.

C-9. Válvula de control: Es el servomecanismo que accionado por la variación de presión en la tubería principal, determina las diversas combinaciones de conexión neumática entre depósito auxiliar, depósito de emergencia, tubería principal, cilindro de freno y atmósfera, para lograr el control de aplicación y aflojamiento del freno.

C-10. Válvula Retenedora: Es la válvula que tiene por finalidad retardar el aflojamiento del freno cuando el equipo está en carga, para permitir la carga del depósito auxiliar antes que el freno se afloje totalmente.

C-11. Dispositivo de emergencia de la válvula de control: Es el servomecanismo componente de la válvula de control destinado a lograr en aplicaciones de emergencia un incremento en el porcentaje de freno del vagón.

C-12. Válvula doble vía: Es la que por diferencia de presiones entre las tuberías principal y de aire directo, conecta selectivamente la conexión de la válvula de control o la tubería de aire directo con el cilindro de freno.

C-13. Válvula de Afloje: Es la válvula que sirve para descargar el aire del cilindro de freno, sin modificar la presión de la tubería de freno.

C-14. Llave angular: Son los elementos de cierre de las tuberías, principal y de aire directo ubicados en los extremos de las mismas.

C-15. Robinetes de anulación: Son los que sirven para aislar el equipo de accionamiento, neumático de un vagón, sin que se afecte la continuidad de la tubería principal o de aire directo.

C-16. Depósito auxiliar: es el recipiente que contiene aire a presión mayor que la atmosférica, destinado a operar el equipo de accionamiento neumático del freno.

C-17. Depósito de emergencia: Es el recipiente para almacenar aire comprimido destinado a lograr una mayor presión en el cilindro de freno, durante las aplicaciones de emergencia, a acelerar la propagación del aflojamiento de los frenos a lo largo del tren, después de una aplicación de servicio y a recargar el depósito auxiliar.

C-18. Depósito equilibrante: Es el depósito conectado a la válvula de comando cuya presión de aire es modificada por la misma, para realizar aplicaciones o aflojamiento de los frenos.

C-19. Cilindro de freno: Es el elemento que transforma la energía neumática para operar la timonería de freno.

C-20. Colector de polvo: Es el elemento que colocado en las tuberías de derivación, previene la entrada de polvo en el equipo de accionamiento neumático del freno.

C-21. Conexión resiliente: Es la que permite establecer la continuidad entre tuberías y accesorios, absorbiendo las vibraciones y evitando roturas por fatiga. La estanqueidad se logra por compresión de anillos de elastómeros.

D - REQUISITOS GENERALES

D-1. Los equipos de accionamiento automático de freno deberán cumplir con la Especificación Técnica FAT: V-1404.

D-2. Las cantidades de cada uno de los componentes que integran los equipos de accionamiento neumático, se indican en el listado siguiente para la correspondiente alternativa de provisión:

COMPONENTE	UNIDAD	ALTERN. DE PROVISION		
		a	b	c
Mangas de acoplamiento comp. p/cond. ppal.	N°	2	2	2
Mangas de acoplamiento comp. p/cond. aire directo	N°	--	2	2 (x)
Llave angular cond. ppal.	N°	2	2	2
Llave angular cond. aire directo	N°	--	2	2 (x)
Tubería general	N°	1	1	--
Tubería aire directo	N°	--	1	--
Te de derivación Tubería general	N°	1	1	1
Te de derivación Tubería aire directo	N°	--	1	1 (x)
Filtro colector de polvo Tubería general	N°	1	1	1
Filtro colector de polvo aire directo	N°	--	1	1 (x)
Robinete de anulación Tubería general	N°	1	1	1
Robinete de anulación Tubería aire directo	N°	--	1	1 (x)
Válvula de doble vía p/aire directo	N°	--	1	1 (x)
Válvula de control	N°	1	1	1
Depósito auxiliar	N°	1	1	1
Depósito de emergencia	N°	1	1	1
Cilindro de freno	N°	1	1	1
Tuberías de derivación	Jgo.	1	1	--
Válvula de afloje	N°	1	1	1
Dispositivo de emergencia de la válvula de control	N°	(x)	(x)	(x)
Válvula de descarga	N°	1	1	1
Accesorios de conexión	Jgo.	1	1	1
Grapas y amarres	Jgo.	1	1	--

- a) Corresponde al caso de proveerse equipos instalados en vagones no destinados al tráfico de alta montaña con timonerías FAT: V-1400.
- b) Corresponde, en la trocha 1000 mm, al caso de proveerse equipos instalados en vagones destinados al tráfico de alta montaña con timonerías FAT: V-1400
- c) Corresponde al caso de proveerse equipos sin instalar.
- (x) La integración de estos componentes corresponderá sólo en el caso de indicarse expresamente en los requerimientos.

En caso de instalación de freno en vagones especiales, será indicada la integración del equipo previsto para ellos.

D-3. Acoplamiento completo: Responderá al Plano NEFA 563 y a los detalles que se indican a continuación:

PIEZA	CANT. P/MANGA	Planos NEFA		ESPECIFICACION
		A comp.	A Directo	
Cadena Tapón	1 1	963 (*) 567 - A	963 (*) 567 - B	IRAM. 503 A.37 FA. 1715 Grado FMNf 3512
Junta	1	565	565	IRAM 113001 N 7100
Cabeza de acople	1	(*) 564/A-a	(*) 564/B-b	FA. 8715 Grado FMNf 3512
Manga Niple	1 1	(*) 566-A (*) 964 - A	(*) 566-B (*) 964 - B	FA. 8407 FA. 8715 Grado FMNf 3512

(*) NEFA/PLANO-ITEM

Los acoplamientos completos de aire directo se conectarán sobre codo extra pesado a 60°, montado sobre el extremo de la tubería.

Requisitos de las abrazaderas para mangas

Las abrazaderas para mangas deberán contar con la expresa aprobación de Ferrocarriles Argentinos, pasa su aplicación en el armado de mangas de freno, debiendo reunir los siguientes requisitos:

- Las abrazaderas para mangas, serán aplicadas por un dispositivo arreglado para dar uniforme tensión en los extremos de mangas aplicados a los accesorios.
- Las abrazaderas para mangas, deberán ser de tipo tal que, la superficie de contacto con la goma no cause daño a ésta, cuando se aplica en el montaje de los accesorios.
- Las abrazaderas para mangas, deben ser de acero inoxidable, fundición maleable o acero recocido, adecuadamente recubierto para prevenir la corrosión.
- Las abrazaderas para mangas, deberán tener una tensión capaz de retener en posición los accesorios, sin quebrarse ni zafarse y serán aceptables cuando las fuerzas de extracción tirando el accesorio, sean mayores que las de condenación obtenibles de la curva de valores mostrada en el gráfico (Plano NEFA 637).
- Las abrazaderas para mangas del tipo abulonadas deberán abulonarse con bulones de Ø 5/16".

D-4. Llave angular para mangas: Las de aire comprimido serán del tipo ¼ de vuelta, correspondiendo la posición de abierto con la manija al frente y cerrado, manija a la derecha, la sección de pasaje no será inferior a la de la tubería general.

La salida será a 60°, rosca ANTP 1 ¼" Ø x 11 ½ hilo s por 1".

La conexión a tubería será de tipo resiliente.

Debe asegurar cierre perfecto y ausencias de escape bajo presiones de conducto hasta 10 daN/cm².

No necesitará mantenimiento alguno durante las campañas de servicio previstas para los vehículos (72 meses).

La reparación y ajuste serán sencillas y no ofrecerá dificultades de asentamiento.

El cuerpo responderá a la Especificación Técnica FA. 8718 Grado FG.200.

La manija y accesorios responderán a la Especificación Técnica FA. 8715 Grado FMNf 3512, alternativamente FA 8701 Grado B.

Los resortes responderán a la SAE 302.

En caso de tratarse de llaves angulares con machos cónicos se adoptará el Plano 5-2590 (M) y sus complementarios. El macho cónico responderá a la B.S. 1400/69 L.G.1, debiendo ir

alojado en una camisa FA. 8015, tipo 2.

En caso de tratarse de macho con anillos esferoidales elastoméricos, el diseño evitará la inclusión de polvo entre el anillo y el cuerpo, y el mismo tendrá adecuada resistencia a la abrasión producida por el polvo.

Los de aire directo serán de tipo similar de ¼ de vuelta o con macho de bronce B.S. 1400, 69 L.G.1 y camisa UIC 894-0-BR 2 y sección de pasaje no inferior al de la tubería de aire directo. La posición de cerrado corresponderá a la manija perpendicular al eje de la tubería. Si se colocan delante del cabezal serán asegurados contra eventual robo mediante grapas soldadas.

La llave anular se someterá a los ensayos indicados en G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, G-8, G-9, G-10, G-11.

D-5. Tuberías general y aire directo: La general será de 32 mm de diámetro interior y la de aire directo de 19 mm de diámetro interior. Serán de acero sin costura, según Especificación ASTM-A Schedule 80.

D-6. Tes de derivación: El de la tubería principal será de 32 mm Ø con ramal 25,4 mm Ø. El de aire directo de 19 mm Ø con ramal de 12,7 mm Ø (diámetros internos). Serán fabricados en fundición maleable FA. 8715 Grado FMNf 3512 o fundición gris FA 8718-FG.200.

D-7. Filtros colectores de polvo: El general será de 25,4 mm Ø y el de aire directo de 12,7 mm Ø pudiendo alternativamente proveerse formando una sola unidad con los robinetes de anulación.

D-8. Robinetes de anulación: Serán de 25,4 mm Ø en derivación de tubería general, y de Ø 12,7 mm de aire directo. Serán del tipo de ¼ de vuelta con macho de bronce BS.1400:69 L.G.1. La posición de abierto corresponderá a la manija perpendicular al eje de la tubería.

D-9. Soporte de tubos: Será de fundición gris (FA. 8718) Grado F.G.200 y la geometría y disposición de las tubuladuras y pernos de amarre corresponderá al Plano NEFA 973.

D-10. Válvula de control: Será de tipo suficientemente experimentado. Operará el equipo de forma que el mismo cumpla con la Especificación Técnica FAT: V-1404.

El sistema de mando será del tipo de diafragma, o con otros elementos de hermeticidad que eviten la fricción directa entre partes metálicas desplazables.

No necesitará mantenimiento alguno entre los ciclos de mantenimiento programado previstos para el vagón (72 meses), debiendo esta circunstancia ser avalada por el fabricante, mediante una garantía especial extendida al lapso de la primera campaña de servicio, a contar de la fecha de colocación del equipo en un vagón o a los seis meses de su entrega por el fabricante.

Deberá poder montarse sobre soportes de tubos del tipo indicado en D-9.

D-11. Válvula doble vía: Tendrán conexiones de 19 mm Ø excepto la de aire directo que será de 12,7 mm Ø.

D-12. Depósito auxiliar: podrá ser de fundición maleable (FA. 8715 Grado FMNf-3512) o de chapa soldada, convenientemente tratada en su parte interior para prevenir la corrosión y desprendimiento de partículas, debiendo venir provisto de los soportes necesarios para su fijación según Plano NEFA 968 y conexiones a tubería necesarias.

Podrá ser de una o más cámaras según las características del equipo ofrecido. Será totalmente estando a la presión de 15,2 daN/cm², y será de suficiente resistencia mecánica como para superar las más severas condiciones de servicio.

D-13. Cilindro de freno: Responderá a Plano NEFA 969 debiendo entenderse que de no mediar expresa indicación en contrario de Ferrocarriles Argentinos, se deberá proveer el de 10" Ø x 12" de carrera nominal (254 mm Ø x 304,8 mm). Deberá asegurarse unas 5000 (cinco mil) operaciones del cilindro de freno a una presión comprendida entre 3,31 daN/cm² y 3,5 daN/cm².

D-14. Tuberías de derivación: Las que arrancan de la tubería general serán de: 25,4 mm Ø; entre la te de derivación y filtro, entre filtro y llave de anulación y entre llave de anulación y distribuidor, será de: 19 mm Ø entre la válvula de control y depósitos. Las restantes conexiones podrán ser de 9,5 mm, excepto las derivaciones al dispositivo vacío cargado que serán de 6,3 mm Ø.

La tuberías de aire directo serán de 19 mm Ø y sus derivaciones de 12,7 mm Ø.

Las tuberías y sus accesorios serán de acero sin costura tipo pesado, según Especificación ASTM-A 53 Schedule 80.

En el proyecto y doblado de las tuberías de conexión, se tendrá en cuenta las recomendaciones de la Basic Freight Car Design Data de la AAR (Condiciones básicas de diseño del freno para vagones).

D-15. Válvula retenedora: Permitirá mediante una simple disposición elegir entre 2 o más velocidades de escape del aire durante el aflojamiento de los frenos. Su conexión será de 9,5 mm Ø.

D-16. Válvula de afloje: Responderá a las Specifications for Brake Cylinder release valve for freight brake equipment de la AAR (Especificaciones para válvula de descarga del equipo de freno de vagones) y superar la AAR Laboratory test procedure for brake cylinder release valves for freight brake equipment (Ensayo del laboratorio para válvula de descarga de equipo de freno de vagones). Su conexión será de 9,5 mm Ø y podrá venir incorporada a la válvula de control. Integrará el equipo de esta válvula 3,60 m de cable de acero de 5 mm, o un equipo de accionamiento a varilla a satisfacción de Ferrocarriles Argentinos.

D-17. Accesorios de conexiones: Entre cada porción de tubería prevista en el esquema del equipo ofrecido y con los elementos con las cuales conecta, deberá emplazarse una conexión resiliente que permita absorber las vibraciones propias del vehículo y evitar roturas por fatiga. Será de diseño tal, que no sea factible la extrusión de las empaquetaduras, para lo que incluirán un anillo elástico que abrazando la tubería lo impida. No se admitirán roscas sobre las tuberías.

D-18. Grapas y amarres: La separación y características de las grapas y sujeciones de amarre para la tubería y componentes del equipo, seguirá las recomendaciones de la Basic Freight Car Design Data de la AAR (Condiciones básicas de diseño del freno para vagones), y serán de acero calidad comercial.

D-19. La posición de las conexiones para mangas de freno se ajustarán a Plano NEFA 907.

Pintado y estampado

D-20. El pintado de las piezas metálicas, no fundidas, se hará sobre superficies libres de óxido y escamas, por granallado arenado, o por un correcto tratamiento ácido, y limpias y desengrasadas.

Sobre las superficies así preparadas, se aplicará una mano de wash primer vinílico según Especificación Técnica FA.8215.

Posteriormente se aplicarán dos manos de pintura antióxido de acuerdo a la Especificación Técnica FA.8214.

Como terminación se aplicarán 2 manos de pintura esmalte sintético brillante según Especificación Técnica FA.8211, color gris British Standard 381-C.64-N° 632. Para las piezas fundidas serán admitidos otros sistemas de pintados en forma alternativa.

El espesor total del sistema completo de protección no será inferior a 120 (micrones) en ningún punto de la superficie pintada.

La calidad de la pintura utilizada debe ser verificada según Especificación Técnica FA.8204.

D-21. Las mangas, llaves angulares de mangas y válvula de control serán entregadas con el marcado NEFA 707.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. Las pérdidas que se admitirán por cada equipo completo de freno y por vagón será de 0,006 lb/pulg² por minuto a una presión de 70 lb/pulg².

F – INSPECCION

F-1. La recepción de cada lote o partida se hará, previa aprobación de las certificaciones de cumplimiento con especificación, cuya obtención deberá gestionar el fabricante ante el IRAM u otra institución que la Empresa autorice. A los efectos que hubiere lugar la norma de muestreo a aplicarse será la IRAM. 15.

G – METODOS DE ENSAYO

Ensayos a los que someterá a la llave angular

G-1. Con la manija colocada y la llave angular montada normalmente, se hará vibrar a la llave angular a una frecuencia de 25 ciclos/seg. con 1/8" de amplitud durante 2,5 millones de ciclos con la válvula en las posiciones abiertas y cerradas.

G-2. Retirar la manija de la llave angular y con una llave torsiométrica, obtener el valor del torque necesario para que pase la válvula de la posición abierta a la posición cerrada y vuelva a la posición abierta, todo a temperatura ambiente. La frecuencia no será mayor de 15 ciclos/minuto para un total de 30 ciclos.

El valor del torque no debe ser mayor de 100 lb/pulg, en cualquier sentido, en el inicio de la operación o durante el ensayo cíclico.

G-3. Con un tapón en una de las salidas de la llave angular y aplicando 90 lb/pulg² de presión de aire a la válvula por medio de un equipo consistente en un caño de 254 mm de longitud y 1 ¼" de Ø y un manómetro con aproximadamente 900 mm de tubería y con 3/8" de Ø y con robinete de anulación, abrir y cerrar la llave angular bajo agua a 21°C ± 3°C para determinar fugas a través de sellados o en cualquier punto de la fundición. Se deberá mantener la válvula sumergida por 2 minutos para cada posición de la manija. En este ensayo no se permitirá fuga alguna.

G-4. Dejar escapar todo el aire a presión de la pieza ensayada y sacar el tapón de la llave angular. Aplicar 90 lb/pulg² (6,2 daN/cm²) de presión de aire a la llave angular cerrada, cerrar el robinete de anulación y sumergir la llave angular en agua a 21°C ± 2°C por 10 minutos para determinar fugas a través de la válvula. Se permitirá tan solo una caída de presión de 0,5 lb/pulg²/minuto.

G-5. Mantener la llave angular en -5°C a -6°C por 24 horas con la manija en la posición totalmente abierta o cerrada. Medir el torque necesario para mover la llave angular de la posición abierta a la cerrada sin presión de aire y con 90 lb/pulg². Con una frecuencia que no exceda los 15 ciclos/minuto y para 30 ciclos de operación normal registrar el mayor valor obtenido de torque. El valor del torque no debe exceder las 175 lib/pulg.

G-6. Repetir los ensayos de fugas G-3 y G-4 con la llave angular sumergida en una solución de glicol etilénico y agua mantenida a -5°C o -6°C. Operar la llave angular 10 veces, ensayar después de cada operación. No se admite fugas en el sellado ni en la fundición bajo las condiciones del ensayo G-3. Se permitirá una fuga de 1 lb/pulg²/minuto con la válvula cerrada bajo las condiciones del ensayo G-4.

G-7. Se harán al menos 10.000 (diez mil) operaciones tal que la válvula pase entre las posiciones de abierto y cerrado con 90 lb/pulg² de aire a presión, la frecuencia no será mayor de 10 ciclos/min., dejando escapar aire hasta obtener 0 (cero) lb/pulg² de presión entre operación. La temperatura ambiente será de 21°C ± 3°C.

G-8. Repetir el ensayo G-7 a temperatura ambiente de 52°C a 56°C.

G-9. Al terminar ensayos cíclicos, hacer el ensayo de torque de acuerdo al ensayo descrito en G-2. El valor del torque no debe ser mayor a 100 lb/pulg.

G-10. Repetir los ensayos de fuga G-3 y G-4. No deberán permitirse fugas en el ensayo G-3. En el ensayo G-4 se permite 1 lb/pulg²/minuto de caída de presión.

G-11. Desarmar la llave angular ensayada, inspeccionar si hay daños, o excesivo desgaste en las partes componentes.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Los equipos no instalados serán entregados como unidades completas, convenientemente embalados y protegidos, en la dependencia que se indique en las Cláusulas Particulares de la Compra.

H-2. La aprobación de las abrazaderas para mangas de freno que se alude en el Artículo D-3, deberá ser solicitada por el oferente ante la Dirección Técnica de Ferrocarriles Argentinos.

H-3. Declárase no standard, de acuerdo al régimen de la Especificación Técnica FAT: 53, los equipos de accionamiento de freno al vacío.

H-4. Salvo indicación expresa de Ferrocarriles Argentinos en contrario, cada fabricante deberá suministrar 2 (dos) juegos de calibres de verificaciones geométricas de fabricación de cabezas de acoples y nipples. Los mismos, luego de ser aceptados por Ferrocarriles Argentinos, quedará un juego en poder de Ferrocarriles Argentinos y el otro, previa marcación, se entregará al fabricante para su uso como patrón.

Los calibres serán de acuerdo a Planos NEFA 132, NEFA, 134, NEFA 153, NEFA 158, NEFA 163, NEFA 190, NEFA 276, NEFA 278, NEFA 355, NEFA 428, NEFA 433, NEFA 446, NEFA 447, NEFA 458, NEFA 844.

I – ANTECEDENTES

I-1. Capítulo E del Manual of Standards and Recommended Practices de la AAR.

I-2. Recomendación COPANT-673

EQUIVALENCIAS

$$1 \text{ kg/cm}^2 = 1,019 \text{ daN/cm}^2$$

$$1 \text{ daN/cm}^2 = 0,981 \text{ kg/cm}^2$$

$$1 \text{ lb/pulg}^2 = 0,0703 \text{ kg/cm}^2$$

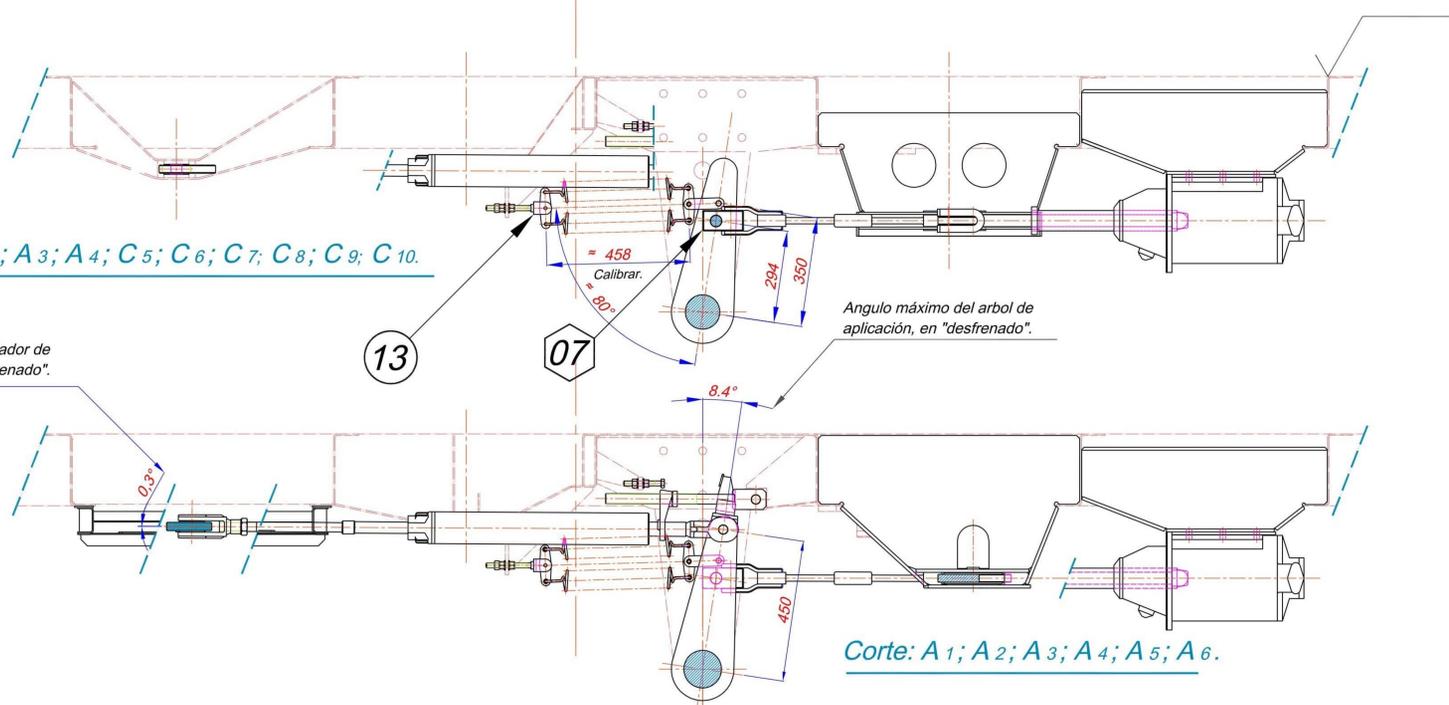
$$1 \text{ lb/pulg}^2 = 0,0716 \text{ daN/cm}^2$$

$$1 \text{ Mpa} = 10,1972 \text{ kg/cm}^2$$

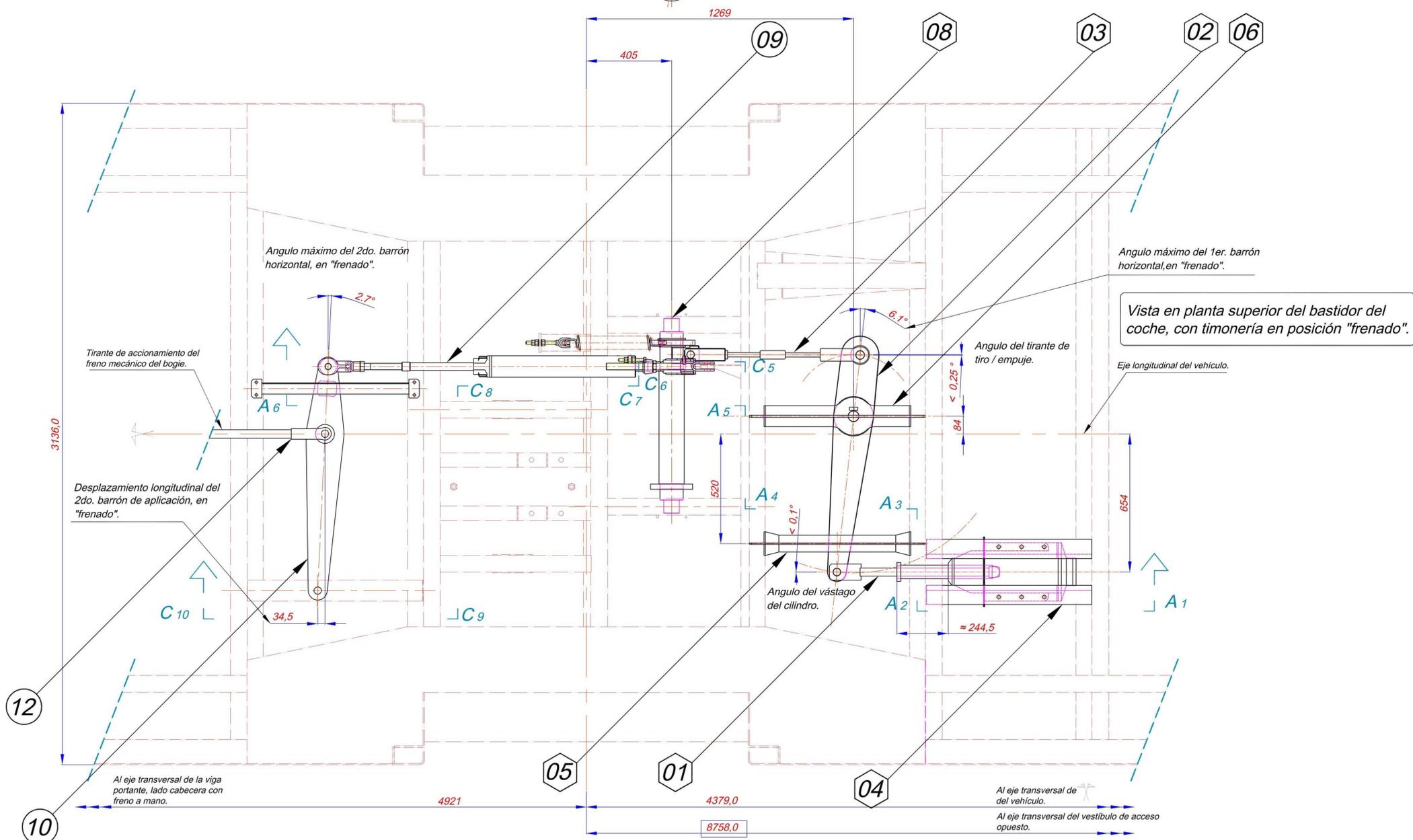
Corte: A 1; A 2; A 3; A 4; C 5; C 6; C 7; C 8; C 9; C 10.

Angulo máximo del regulador de huelgo de zapatas, en "frenado".

Nivel superior del bastidor.



Corte: A 1; A 2; A 3; A 4; A 5; A 6.



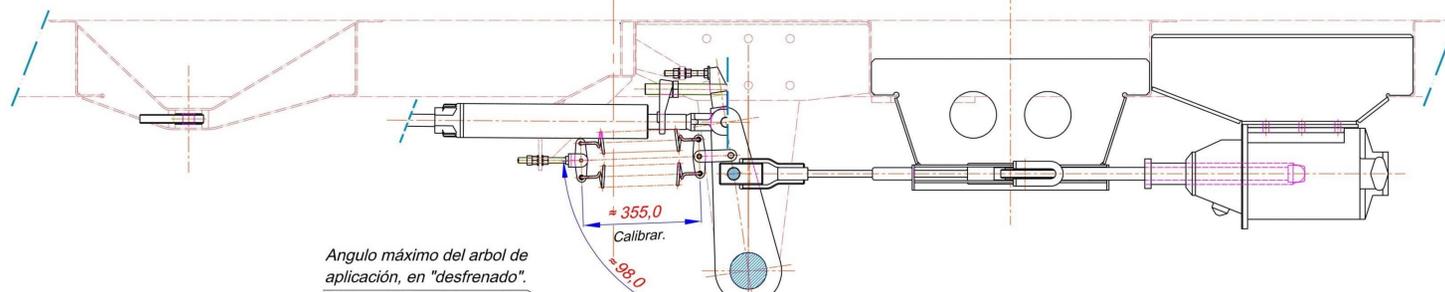
14	Subjcto. resortes llamada timonería (1).			2	
13	Soporte articulac. p/ 2do. barrón horiz., (1).			2	
12	Barra d/tiro/empuje d/conex. c/ bogie, (1).			2	
11	Soporte extr. p/ 2do. barrón horiz., (1).			2	
10	2do. barrón horiz. d/acciona., (1).	TJC273-201-00110N		2	
09	Regulador automat. d/huelgo d/zapata, (1).	NUM90561680007N		2	
08	Eje oscil. horizontal. c/levas verticales. (modificado).	TJC273-503-00120N		2	
07	Articulac. entre eje oscil. & barra d/tiro/empuje.	TJC273-102-86130N		2	
06	Soporte c/articulac. p/ 1ra. palanca horiz.	TJC273-102-00590N		2	
05	Soporte c/corredera p/ 1ra. palanca horiz.	TJC273-102-00580N		2	
04	Soporte d/cilindr d/freno.	TJC273-102-00640N		2	
03	Barra d/tiro/empuje regulable.			2	
02	1ra. palanca horiz. d/accionam.	TJC270-102-86130N		2	
01	Vástago d/émbolo d/cilindr d/freno.	TJC270-102-86260N		2	
Item	Descripción.	Código BRf.	Matr. / Plano.	Cant. x coche/ bogíe.	Peso tot. [N]

Notas:

- El presente diseño, cumple con el Pliego Técnico PLSM 152/12, Emisión 1 de la UGOFE Línea San Martín y es aplicable para coches sin furgón de carga y con distancia entre ejes de vestibulos centrales de acceso de 8758 mm., cuadrada, correspondientes a los Tipos de origen 2056A, 7154E y 7176E.
- El bastidor esquematizado corresponde al Tipo 7176E y diferencias menores existentes en los correspondientes a los Tipos restantes, requerirán la ejecución de adaptaciones menores de los soportes de la timonería y cilindros neumáticos de accionamiento.
- Los ítems indicados 01 al 07 son piezas de diseño nuevo, con excepción del 08 que es original, correspondiente al equipo de vacío, modificado según plano. Los restantes, del 09 en adelante, son originales sin modificaciones, correspondientes al equipo de vacío.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		TIMONERIA DE FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO FRENO AIRE COMPRIMIDO EN SUSTITUCION SIST VACIO			
MATERIAL RODANTE		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
RELEVÓ:		ESCALA	FORMATO	HOJA	CATALOGO
DIBUJO:		s/ Esc	A1	2 / 2	
REVISÓ:					
APROBÓ:					
Representación cotas y símbolos: Normas IIRAT. Tolerancias no indicadas según IIRAT. 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.					REV.

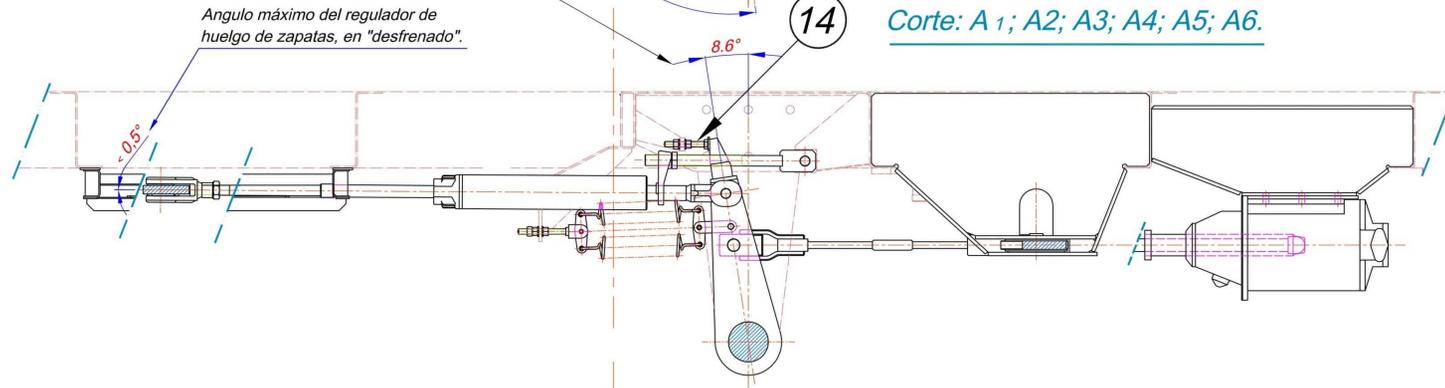
Corte: A 1; A 2; A 3; A 4; C 5; C 6; C 7; C 8; C 9; C 10.



Angulo máximo del arbol de aplicación, en "desfrenado".

Angulo máximo del regulador de huelgo de zapatas, en "desfrenado".

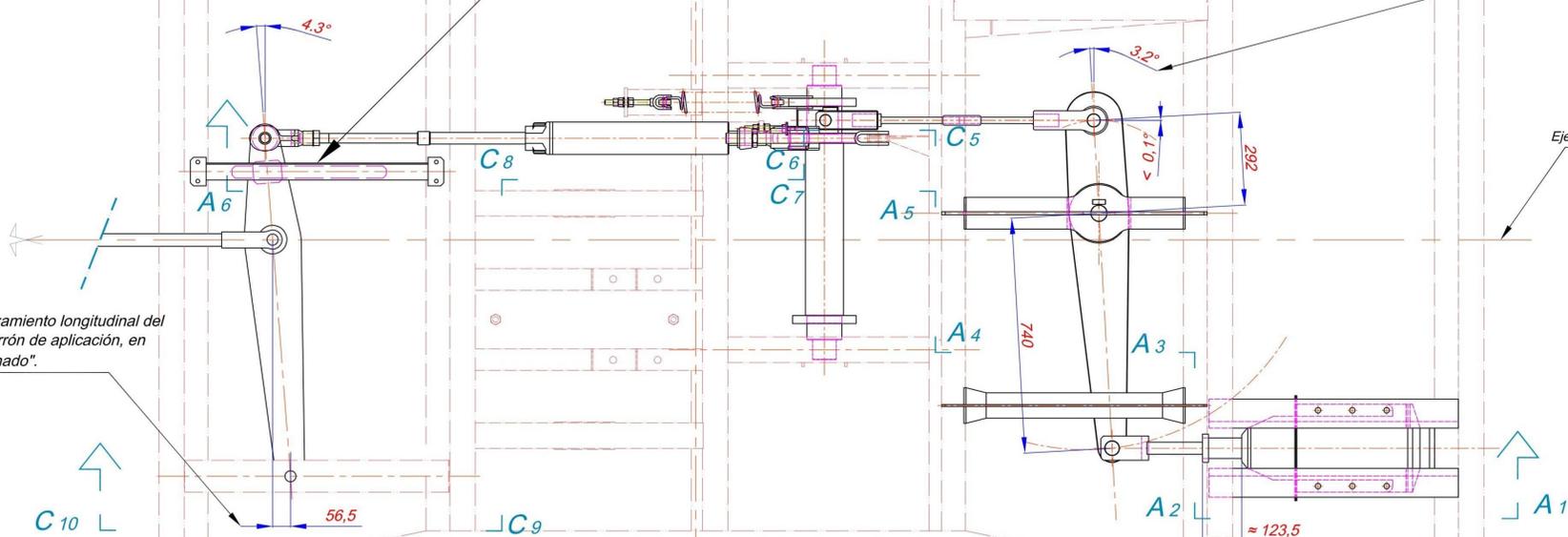
Corte: A 1; A 2; A 3; A 4; A 5; A 6.



11

Ángulo máximo del 2do. barrón de aplicación, en "desfrenado".

Angulo máximo del 1er. barrón de aplicación, en "desfrenado".



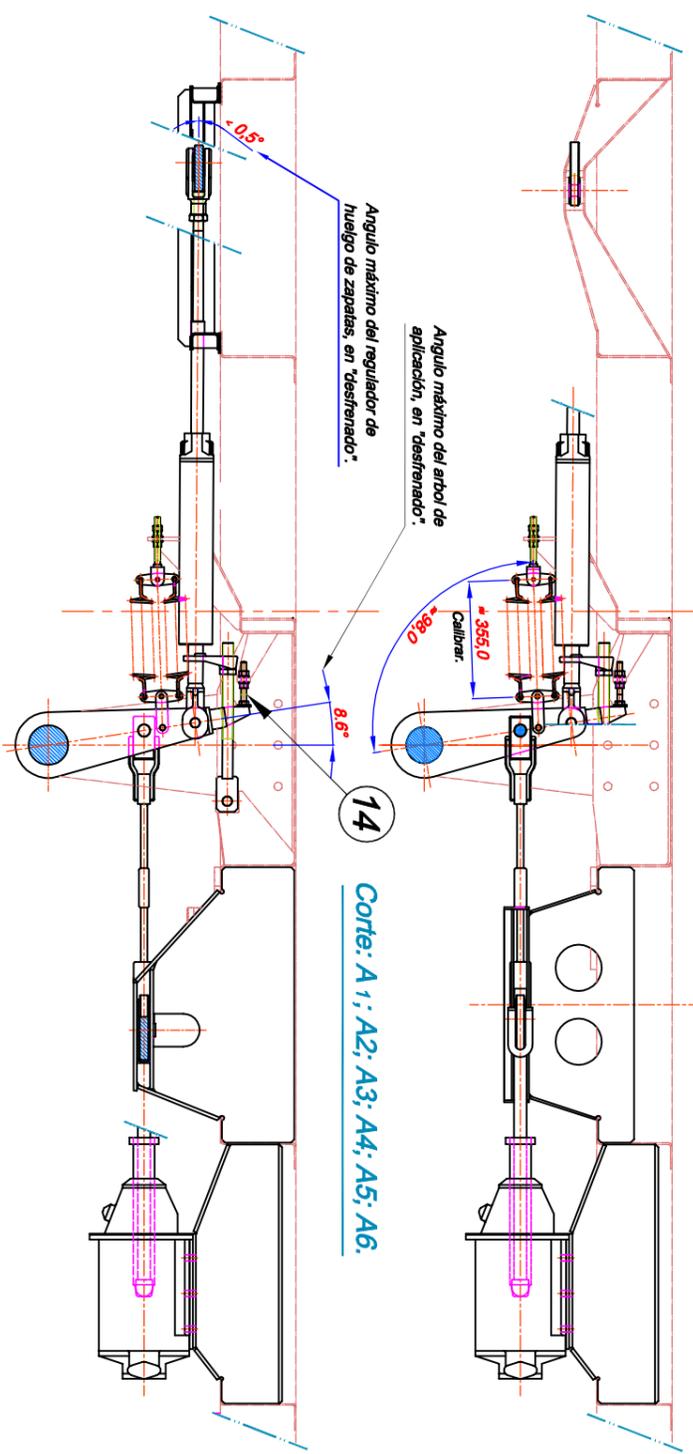
Vista en planta del bastidor del coche con timonería en posición "desfrenado".

Desplazamiento longitudinal del 2do. barrón de aplicación, en "desfrenado".

Eje transversal del vestíbulo de acceso.

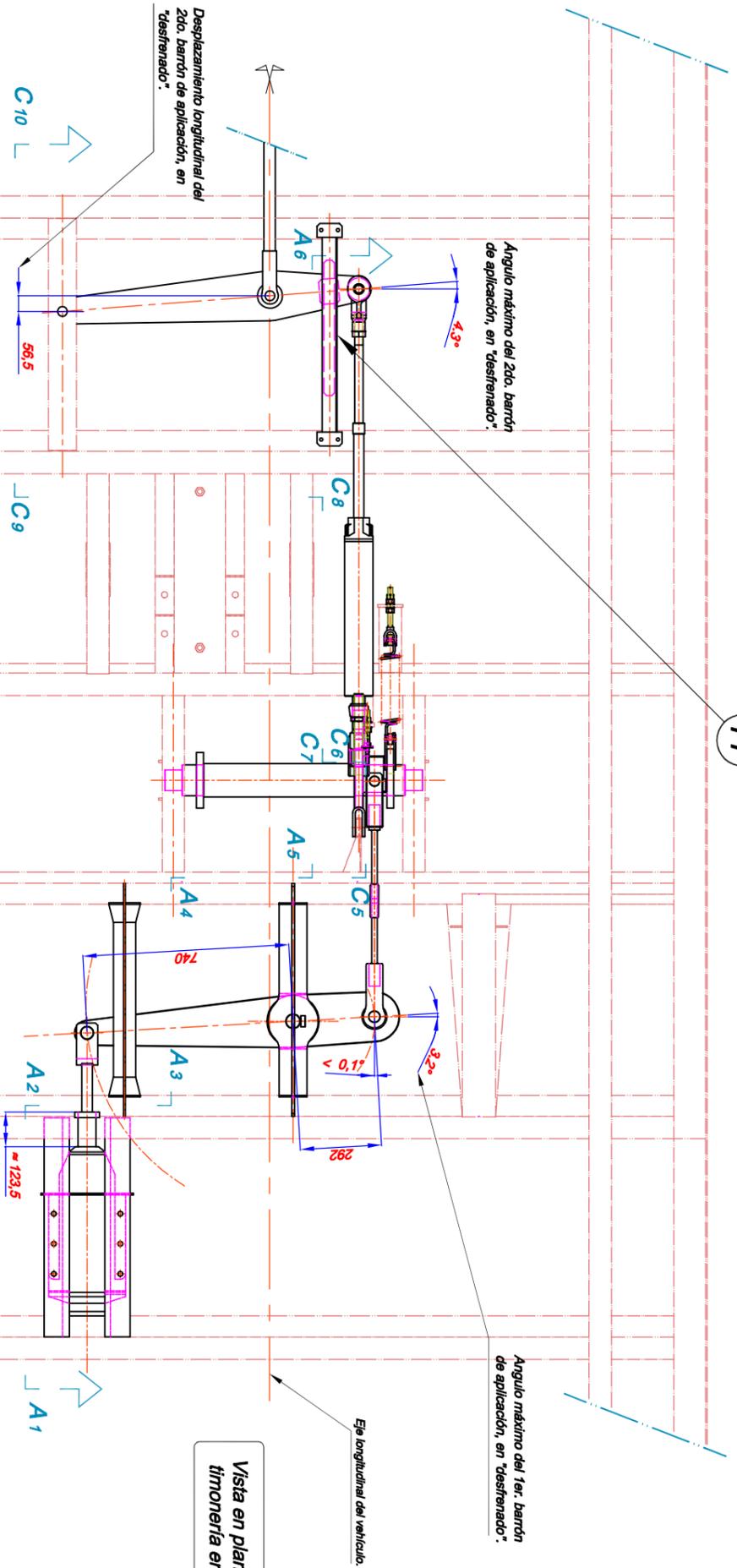
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		TIMONERIA DE FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO FRENO AIRE COMPRIMIDO EN SUSTITUCION SIST VACIO	
MATERIAL RODANTE		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER	
RELEVÓ:		PLANO N°:	4.00058
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON	
REVISÓ:		APROBÓ:	
ESCALA	FORMATO	HOJA	CATALOGO:
s/Exc	A1	2 / 2	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase k.			

Corte: A1; A2; A3; A4; C5; C6; C7; C8; C9; C10.



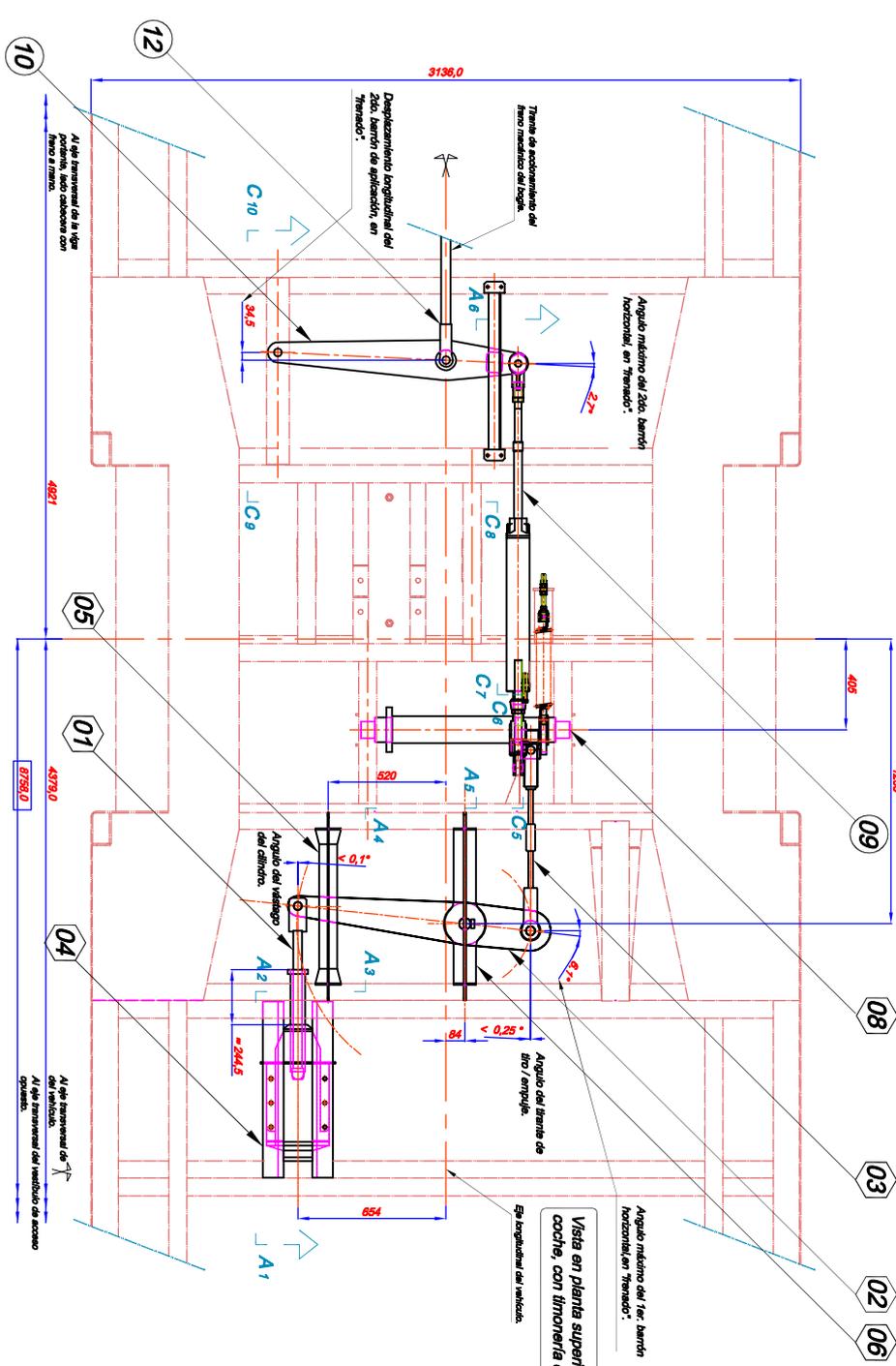
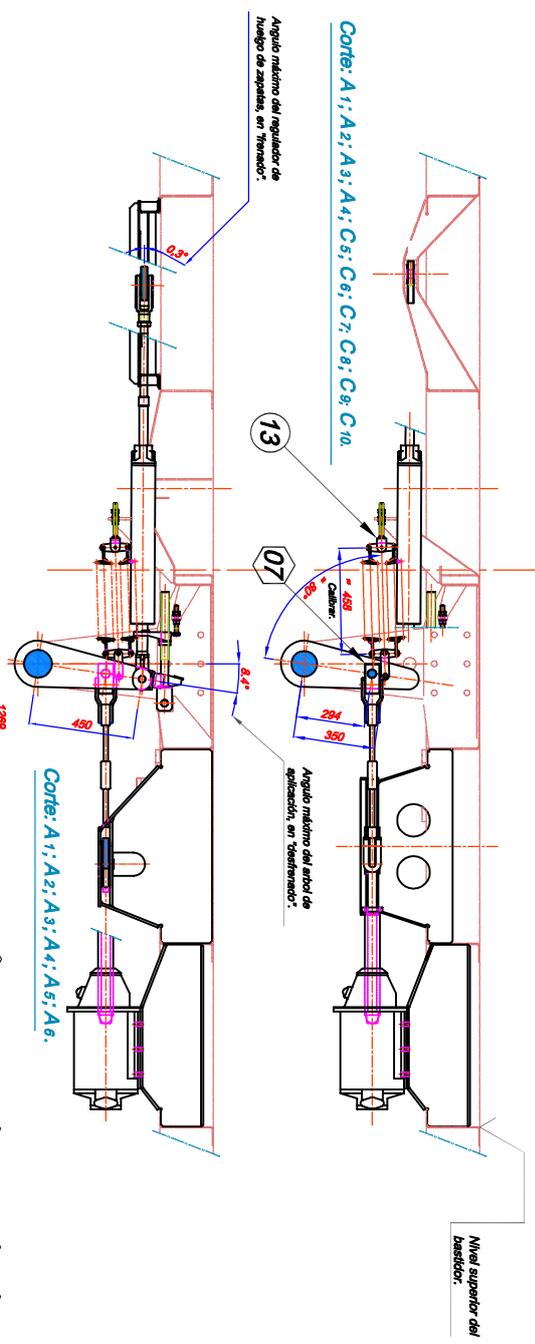
14 Corte: A1; A2; A3; A4; A5; A6.

11



Vista en planta del bastidor del coche con timonería en posición "desfrenado".

		TIMONERIA FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO	
MATERIAL RODANTE		FRENO POR AIRE EN SUSTITUCION SIST DE VACIO	
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER		PLANO N° 400055	
RELICIO REVISOR APROBADO	ESCALA 5/16	FORMATO A1	HOJA 2 / 2
Representación clara y sin ambigüedades. Normas IATK. Tolerancias no indicadas según IATK. 2180-1 Clase B y 2180-2 Clase N.		SI COMPARENTA CON CATEDRO	
REV.		CATADO	



Visa en planta superior del basculador del coche, con llanteras en posición "Tranado".

Item	Descripción	Código INEC	Código INE	Med. / Pesa.	Cant. / Rep. Pesa
14	Bujía: rosca: rosca estándar				2
15	Soporte articul.: p/ 2do. barrote				2
16	Barr. de empuje: p/ 2do. barrote				2
17	Barr. de empuje: p/ 2do. barrote				2
18	Soporte artic.: p/ 2do. barrote horiz.				2
19	Soporte artic.: p/ 2do. barrote horiz.				2
20	Regulador lateral: dibujo				2
21	Regulador lateral: dibujo				2
22	Regulador lateral: dibujo				2
23	Regulador lateral: dibujo				2
24	Regulador lateral: dibujo				2
25	Regulador lateral: dibujo				2
26	Regulador lateral: dibujo				2
27	Regulador lateral: dibujo				2
28	Regulador lateral: dibujo				2
29	Regulador lateral: dibujo				2
30	Regulador lateral: dibujo				2
31	Regulador lateral: dibujo				2
32	Regulador lateral: dibujo				2
33	Regulador lateral: dibujo				2
34	Regulador lateral: dibujo				2
35	Regulador lateral: dibujo				2
36	Regulador lateral: dibujo				2
37	Regulador lateral: dibujo				2
38	Regulador lateral: dibujo				2
39	Regulador lateral: dibujo				2
40	Regulador lateral: dibujo				2
41	Regulador lateral: dibujo				2
42	Regulador lateral: dibujo				2
43	Regulador lateral: dibujo				2
44	Regulador lateral: dibujo				2
45	Regulador lateral: dibujo				2
46	Regulador lateral: dibujo				2
47	Regulador lateral: dibujo				2
48	Regulador lateral: dibujo				2
49	Regulador lateral: dibujo				2
50	Regulador lateral: dibujo				2
51	Regulador lateral: dibujo				2
52	Regulador lateral: dibujo				2
53	Regulador lateral: dibujo				2
54	Regulador lateral: dibujo				2
55	Regulador lateral: dibujo				2
56	Regulador lateral: dibujo				2
57	Regulador lateral: dibujo				2
58	Regulador lateral: dibujo				2
59	Regulador lateral: dibujo				2
60	Regulador lateral: dibujo				2
61	Regulador lateral: dibujo				2
62	Regulador lateral: dibujo				2
63	Regulador lateral: dibujo				2
64	Regulador lateral: dibujo				2
65	Regulador lateral: dibujo				2
66	Regulador lateral: dibujo				2
67	Regulador lateral: dibujo				2
68	Regulador lateral: dibujo				2
69	Regulador lateral: dibujo				2
70	Regulador lateral: dibujo				2
71	Regulador lateral: dibujo				2
72	Regulador lateral: dibujo				2
73	Regulador lateral: dibujo				2
74	Regulador lateral: dibujo				2
75	Regulador lateral: dibujo				2
76	Regulador lateral: dibujo				2
77	Regulador lateral: dibujo				2
78	Regulador lateral: dibujo				2
79	Regulador lateral: dibujo				2
80	Regulador lateral: dibujo				2
81	Regulador lateral: dibujo				2
82	Regulador lateral: dibujo				2
83	Regulador lateral: dibujo				2
84	Regulador lateral: dibujo				2
85	Regulador lateral: dibujo				2
86	Regulador lateral: dibujo				2
87	Regulador lateral: dibujo				2
88	Regulador lateral: dibujo				2
89	Regulador lateral: dibujo				2
90	Regulador lateral: dibujo				2
91	Regulador lateral: dibujo				2
92	Regulador lateral: dibujo				2
93	Regulador lateral: dibujo				2
94	Regulador lateral: dibujo				2
95	Regulador lateral: dibujo				2
96	Regulador lateral: dibujo				2
97	Regulador lateral: dibujo				2
98	Regulador lateral: dibujo				2
99	Regulador lateral: dibujo				2
100	Regulador lateral: dibujo				2

NOTAS:
 1. El presente dibujo, cumple con la especificación Técnica IV'08 de la UONIGESA y se aplicará para todos los tipos de carga y con distancias entre ejes de vehículos entre 2700 mm. inclusive, correspondientes a los tipos de veh. 2004, 715E y 717E.
 2. El basculador requerido como opción al TRS 717E y diferentes muelles instalados en los correspondientes a los 710a muelles, requieren la aplicación de modificaciones menores de las especificaciones y otras numeradas de acuerdo al 08 que indica.
 3. Las líneas rotas (R) se (R) para partes de diseño nuevo, con excepción del (R) que indica modificaciones de diseño. Las líneas con (R) en sus extremos, son copias de modificaciones, correspondientes al equipo de trabajo.

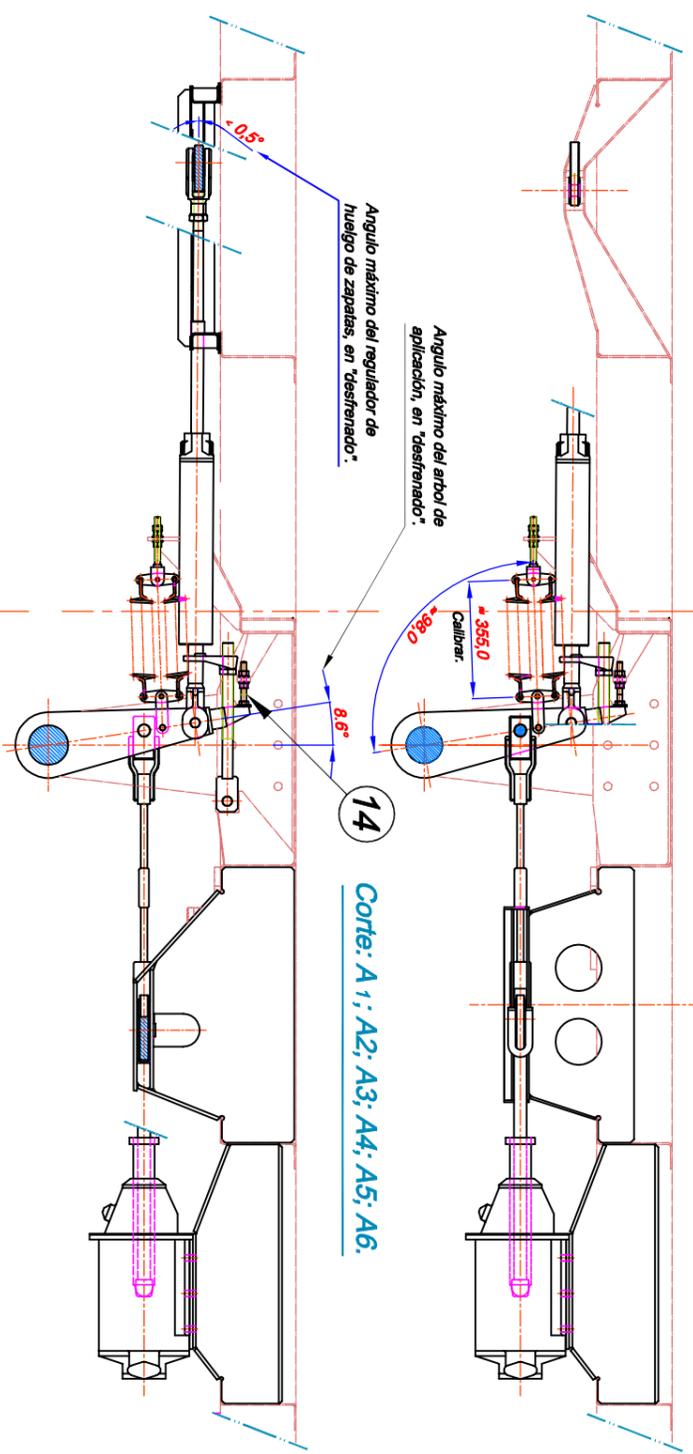
IMPRESA ARGENTINA
OPERACIONES

TRONERNA FRENO BAJO CALA PARA ACCIONAMIENTO FRENO POR AIRE COMP EN SUSTITUCION SIST DE VADO COCHE C.LI. REHOLLADO MATRERER

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	MATERIALES	1	UNIDAD	1400056	1400056
2	MANO DE OBRA	1	UNIDAD	1400056	1400056
3	RENTA DE EQUIPO	1	UNIDAD	1400056	1400056
4	OTROS	1	UNIDAD	1400056	1400056
5	TOTAL	4	UNIDAD	1400056	5600224

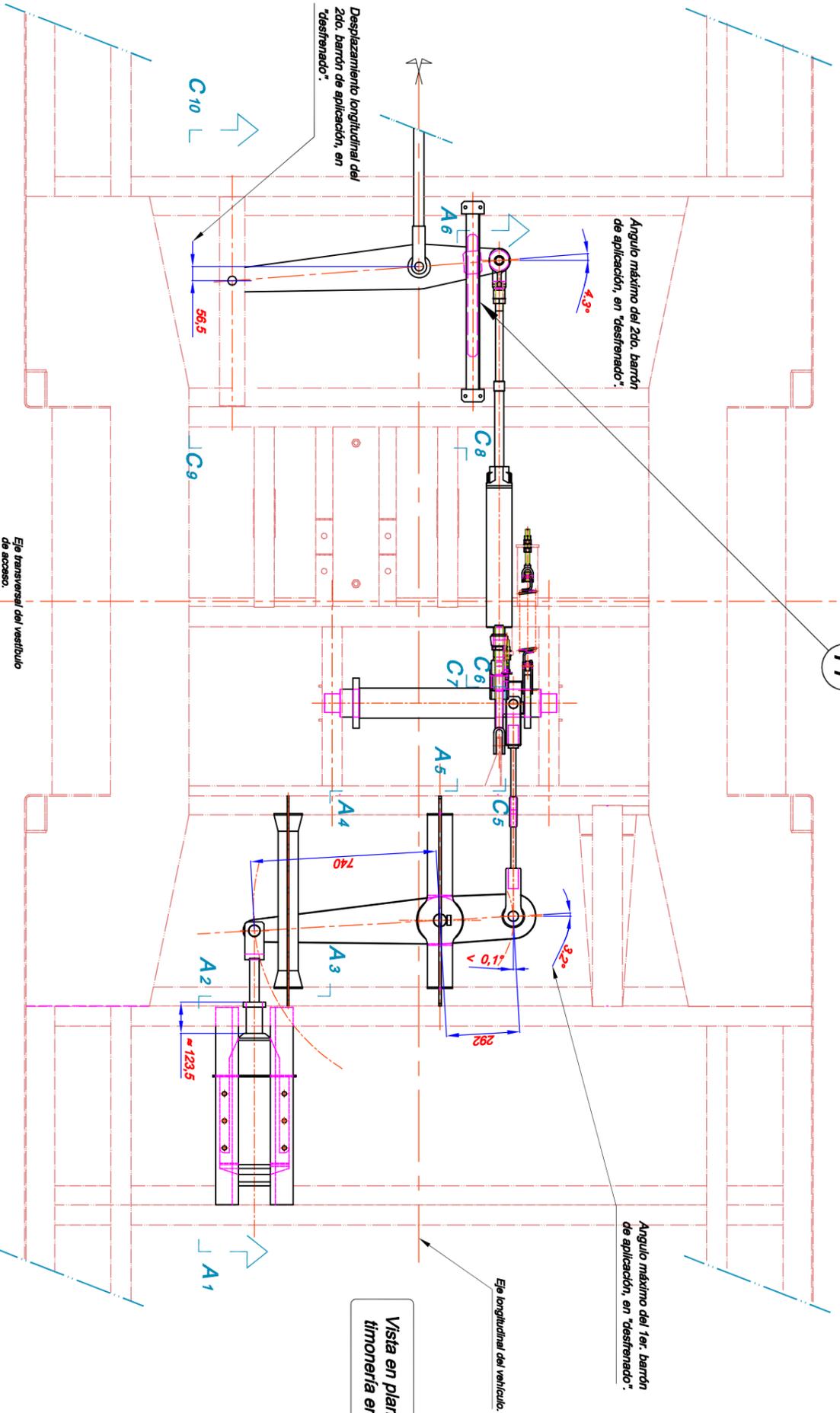
IMPRESA ARGENTINA
 TRONERNA FRENO BAJO CALA PARA ACCIONAMIENTO FRENO POR AIRE COMP EN SUSTITUCION SIST DE VADO COCHE C.LI. REHOLLADO MATRERER

Corte: A1; A2; A3; A4; C5; C6; C7; C8; C9; C10.



14 Corte: A1; A2; A3; A4; A5; A6.

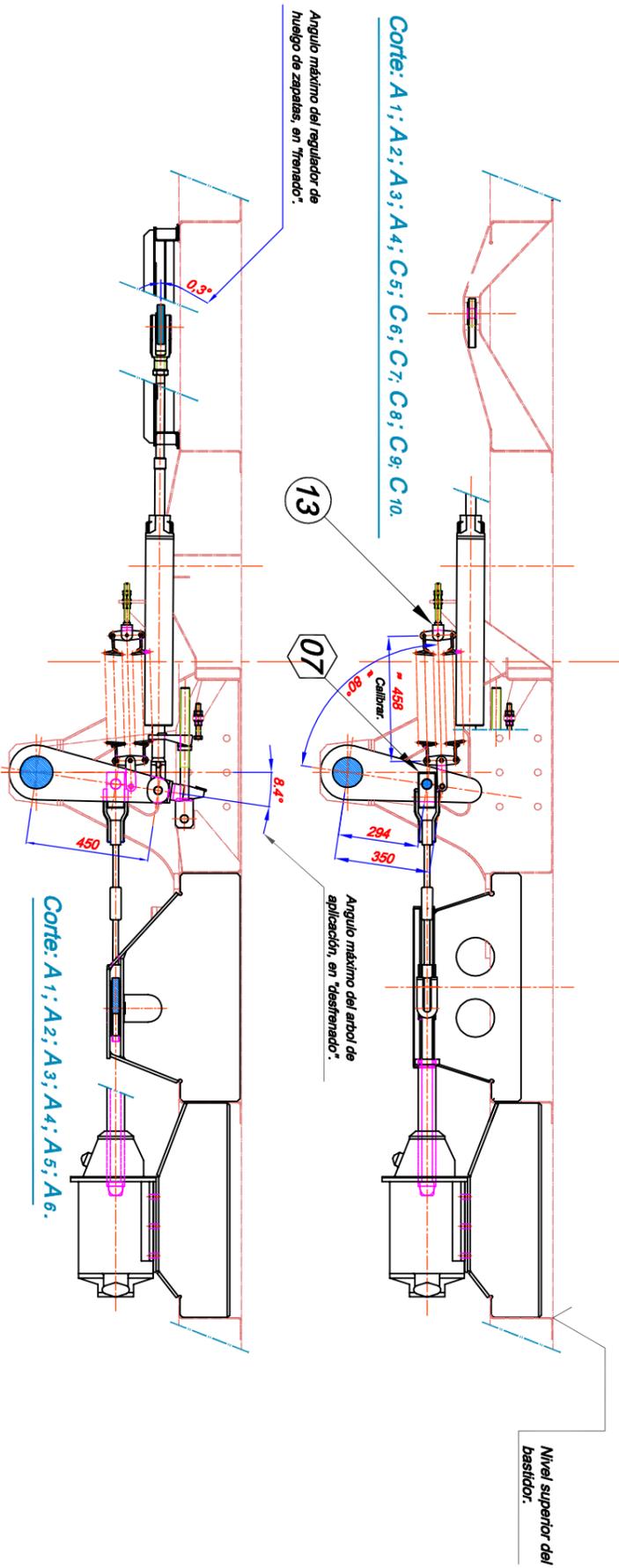
11



Vista en planta del bastidor del coche con timonería en posición "desfrenado".

OPERACIONES MATERIA RODANTE		TIMONERIA FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO FRENO POR AIRE COMP EN SUSTITUCION SIST DE VACIO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER	
REVISION	REVISION	ESCALA	FORMATO
REVISION	REVISION	5/16	A0/2
REVISION	REVISION		1/2
REVISION	REVISION		CATACOS
REVISION	REVISION		REV

Representación clara y adecuada. Normas IATK
 Tolerancias no indicadas según IATK
 2182-1 Clase B y 2182-2 Clase N.



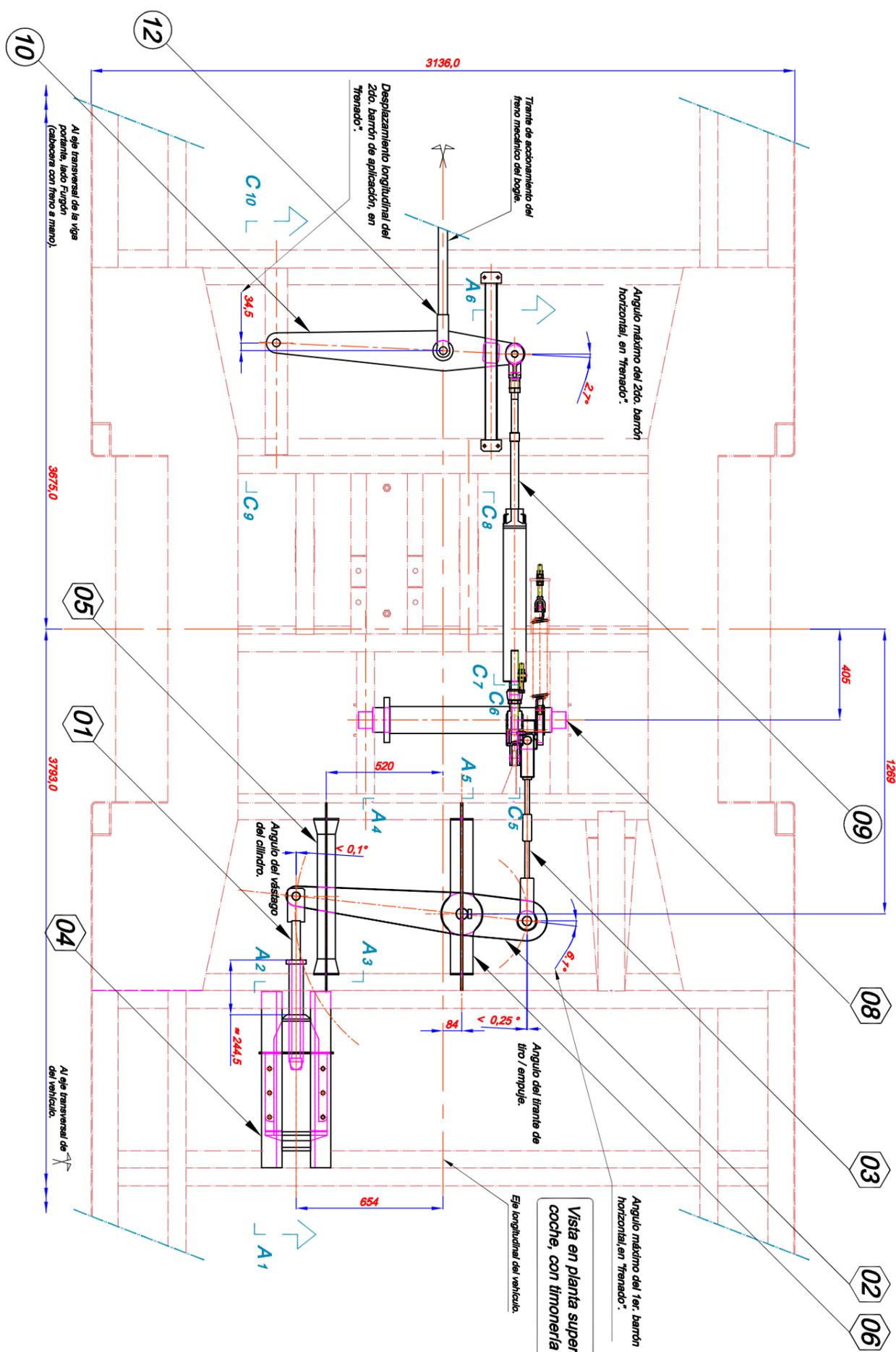
Angulo máximo del regulador de huego de zapatas, en "frenado".

Corte: A1; A2; A3; A4; C5; C6; C7; C8; C9; C10.

Angulo máximo del arbol de aplicacion, en "desfrenado".

Corte: A1; A2; A3; A4; A5; A6.

Nivel superior del bastidor.



Angulo máximo del 2do. barñ horizontal, en "frenado".

Desplazamiento longitudinal del 2do. barñ de aplicacion, en "frenado".

Angulo máximo del 1er. barñ horizontal, en "frenado".

Vista en planta superior del bastidor del coche, con timoneria en posición "frenado".

Eje longitudinal del vehículo.

Al eje transversal de la viga portante, lado Fugón (cabecera con freno a mano).

Al eje transversal de del vehículo.

14	Subjto. resortes llamada timoneria	2	
13	Soporte articulo. p/ 2do. barñ horz. (1).	2	
12	Barra d/temple d/conn. c/ bogie. (1).	2	
11	Soporte extr. p/ 2do. barñ horz. (1).	2	
10	2do. barñ horz. d/conn. (1).	2	
09	Regulador autom. d/huego d/zapata. (1).	2	
08	Eje oscil. horizontal. d/veas articulo. (incalificado).	2	
07	Soporte articulo. p/ 1ra. palanca d/temple. (1).	2	
06	Soporte articulo. p/ 1ra. palanca horz. (1).	2	
05	Soporte d/conn. p/ 1ra. palanca horz. (1).	2	
04	Barra d/temple regulable.	2	
03	1ra. palanca horz. d/conn.	2	
02	Vástago d/temple d/conn. d/temple.	2	
01	Descripción.		

Notas:
 1. El presente diseño, cumple con la Especificación Técnica N° 025 de la UGOMSSA y es aplicable para coches con lugñ de carga correspondientes a los Tipos de origen 2055K, 7154E y 7179E.
 2. El bastidor esquemático corresponde al Tipo 7179E y diferencia menores sustituciones en los correspondientes a los Tipos resáltiles, requiriñ la ejecución de adaptaciones menores de los soportes de la timoneria y d/temple neumáticos de accionamiento.
 3. Los ítems indicados (01) al (07) son piezas de diseño nuevo, con excepción del (08) que es original, correspondiente al equipo de vado, modificado según plano. Los resáltiles, del (09) en adelante, son originales sin modificaciones, correspondientes al equipo de vado.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

MATERIAL RODANTE

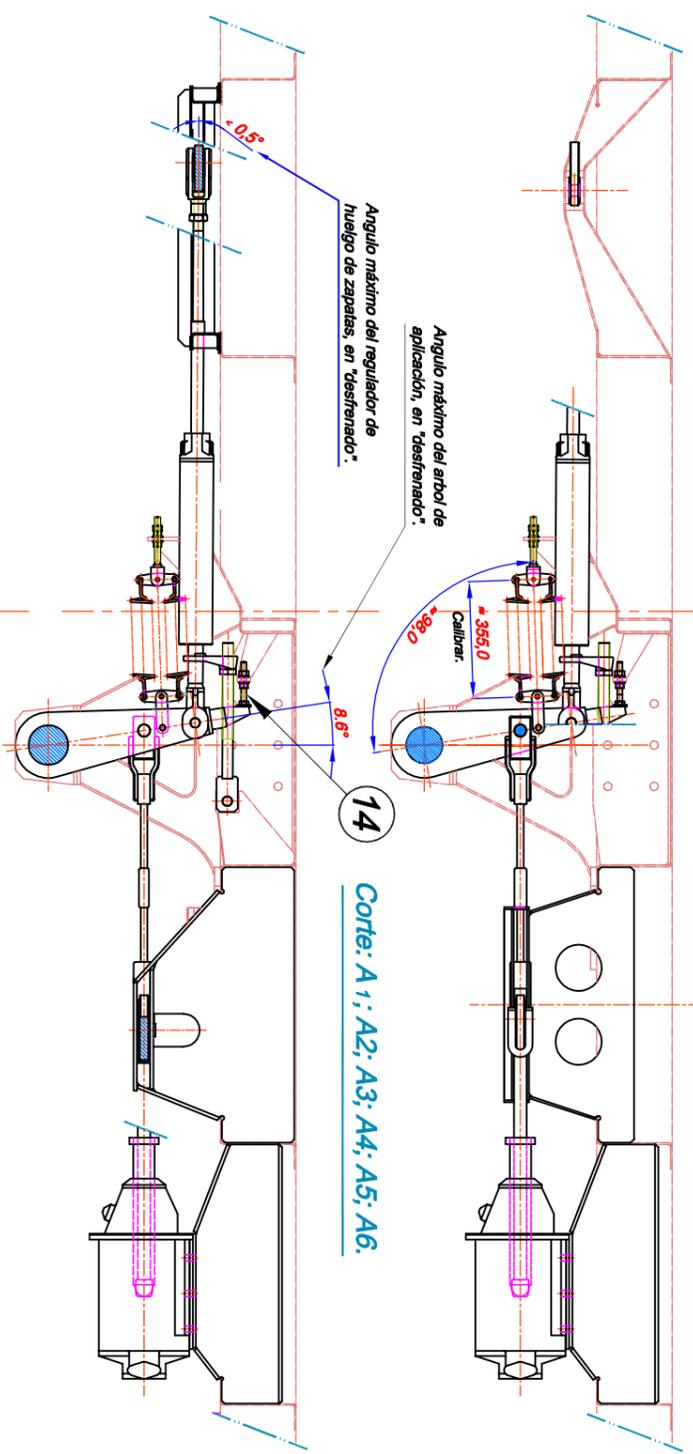
TIMONERIA FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO FRENO AIRE COMPRIMIDO EN SUSTITUCION SIST VACIO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER

RELCIO	RELCIO	RELCIO	RELCIO	RELCIO
40057	40057	40057	40057	40057
SI COMPARENTIA CON				

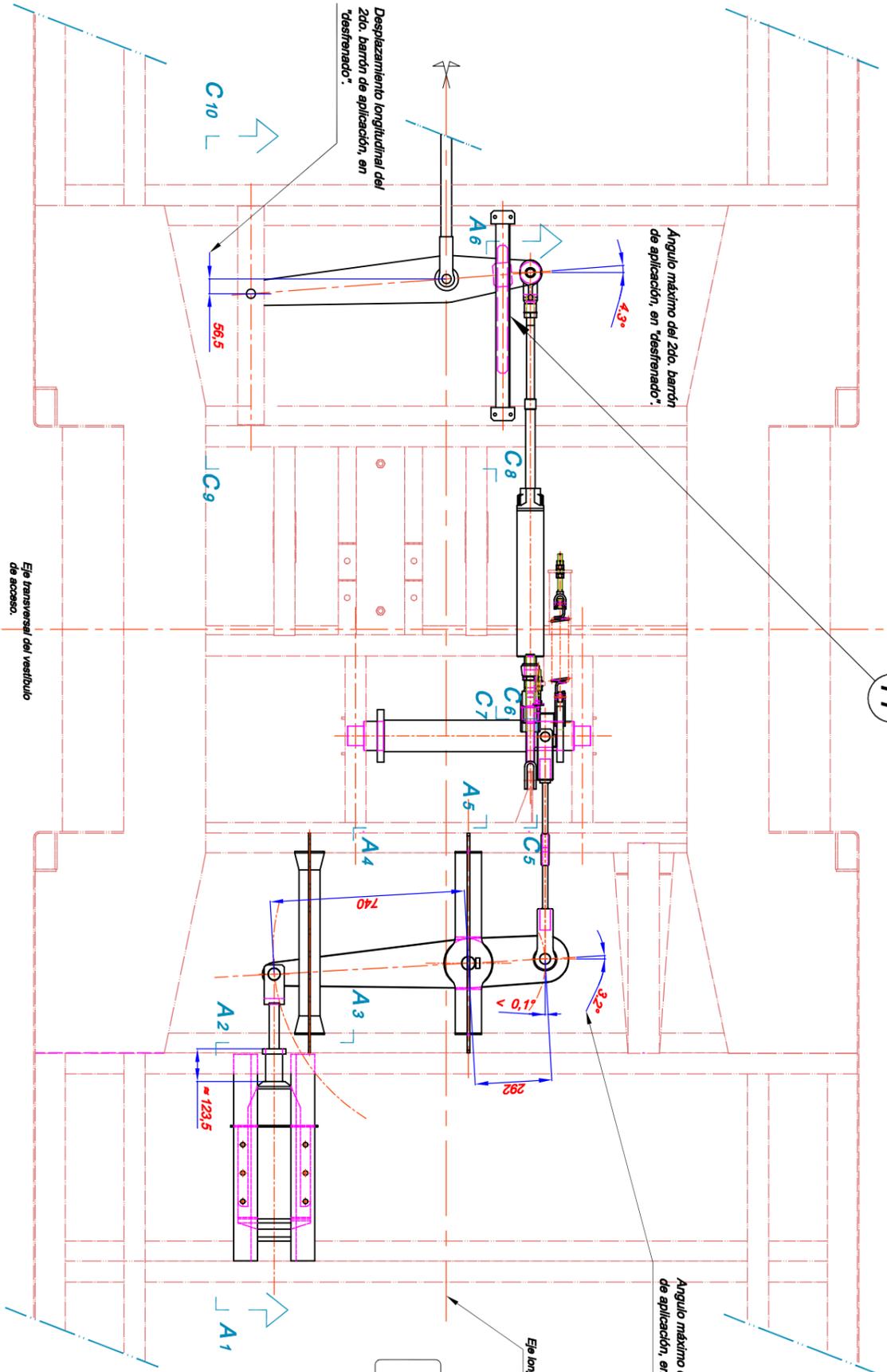
ESCALA: 1/2

REV. 1

Corte: A1; A2; A3; A4; C5; C6; C7; C8; C9; C10.

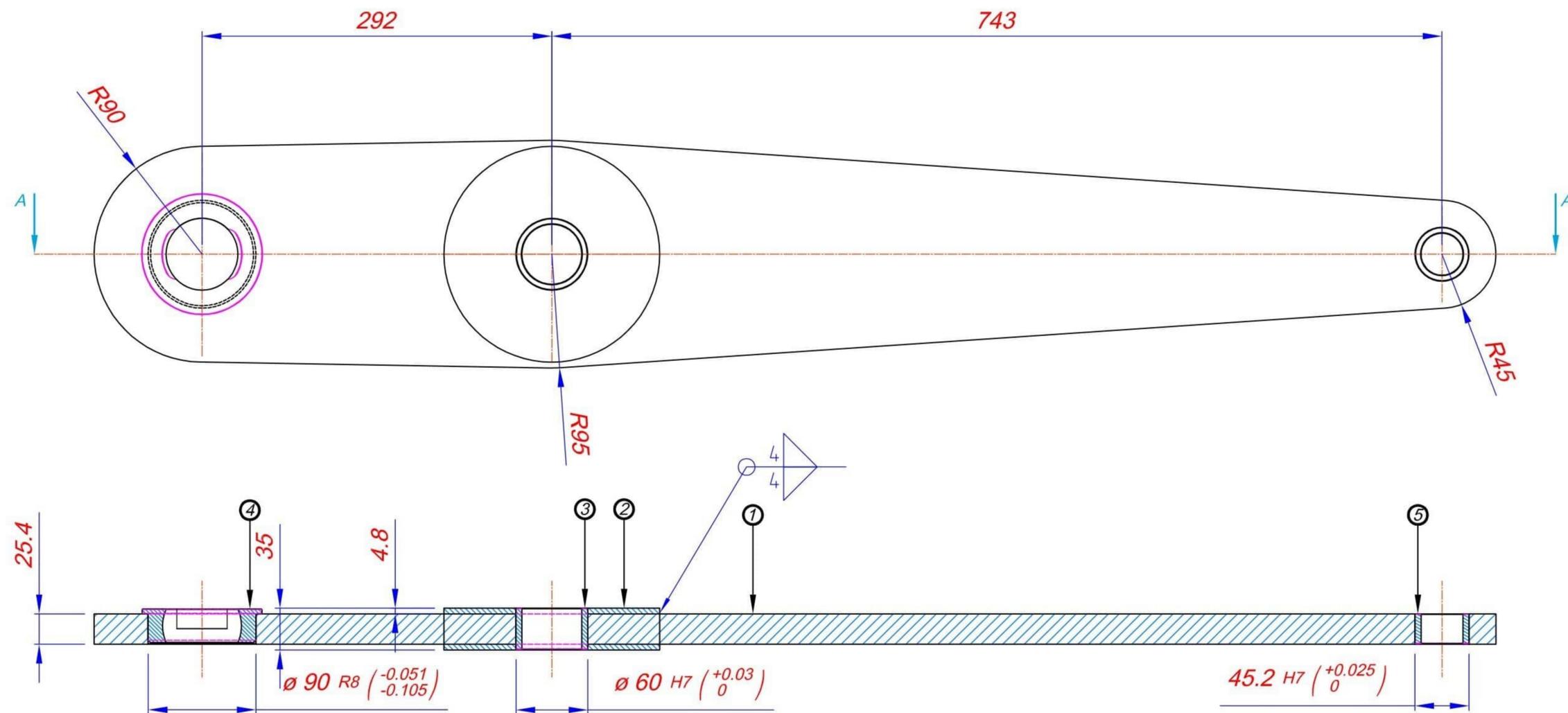


Corte: A1; A2; A3; A4; A5; A6.



Vista en planta del bastidor del coche con timonería en posición "desfrenado".

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		TIJONERIA FRENO BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO	
MATERIAL RODANTE		FRENO AIRE COMPRIMIDO EN SUSTITUCION SIST VACIO	
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER		PLANO N° 400057	
RELACION 1:1	ESCALA 1/1	FORMATO A0	HOJA 2 / 2
Representación clara y sin ambigüedades. Normas IATK. Tolerancias no indicadas según IATK. 2180-1 Clase B y 2180-2 Clase N.		SI COMPARENTIA CON	CATEDRO
REV.		CATEDRO	



Corte A - A

5	Buje	1	Ac SAE 8620 Cem.Temp.Rev.HRc38	NUM27010286160N
4	Buje con alojamiento esférico	1	Acero SAE 8620	NUM27010200080N
3	Buje	1	Ac SAE 8620 Cem.Temp.Rev.HRc38	NUM27010286150N
2	Disco de fricción	2	Acero al Manganeso	NUM27010286180N
1	Palanca horizontal	1	IRAM-IAS U500-503 F26	NUM27010286140N
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

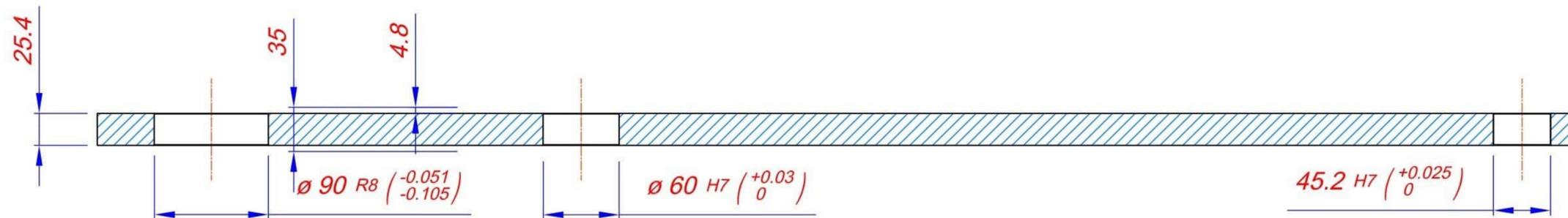
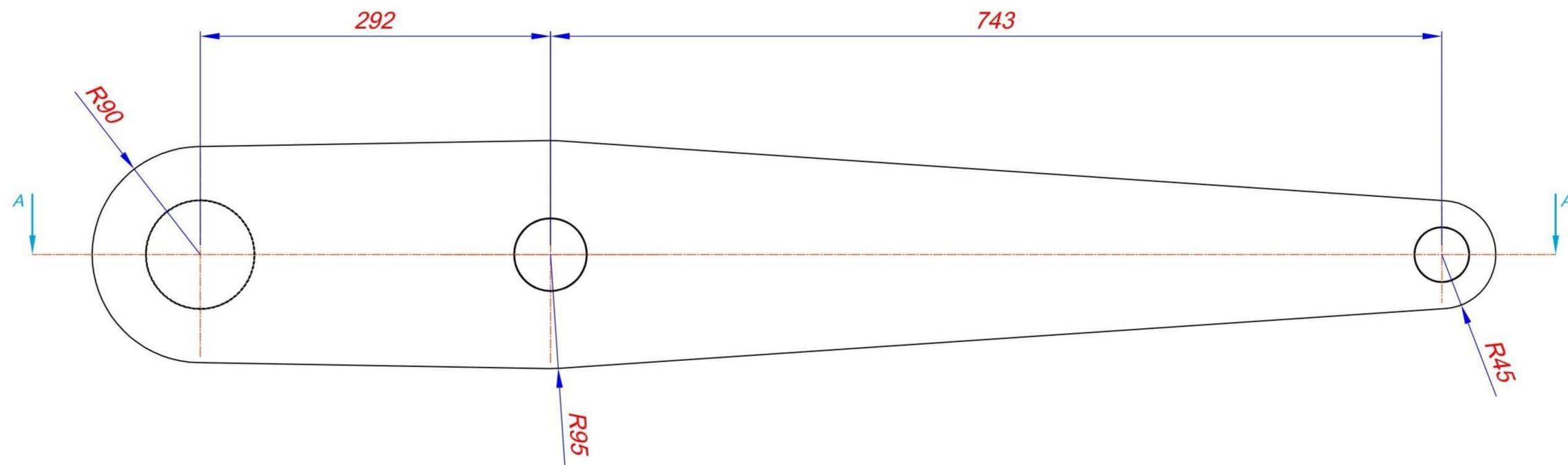
**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

MATERIAL RODANTE

**CONJUNTO PALANCA HORIZONTAL
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER**

RELEVO:			PLANO N°:	
DIBUJO:			2-70-1-02-8613	
REVISO:			SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:				
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286130N
				REV. △

Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chaflanes no especificados 0.5 X 45°. Protejer superficie con dos manos de pintura antióxido al cromato de zinc.



Corte A - A

Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chaflanes no especificados 0.5 X 45°. Proteger superficie con dos manos de pintura antióxido al cromato de zinc.

MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F26

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

MATERIAL RODANTE

PALANCA HORIZONTAL
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.
Tolerancias no indicadas según IRAM:
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.



ESCALA
1:4

FORMATO
A3

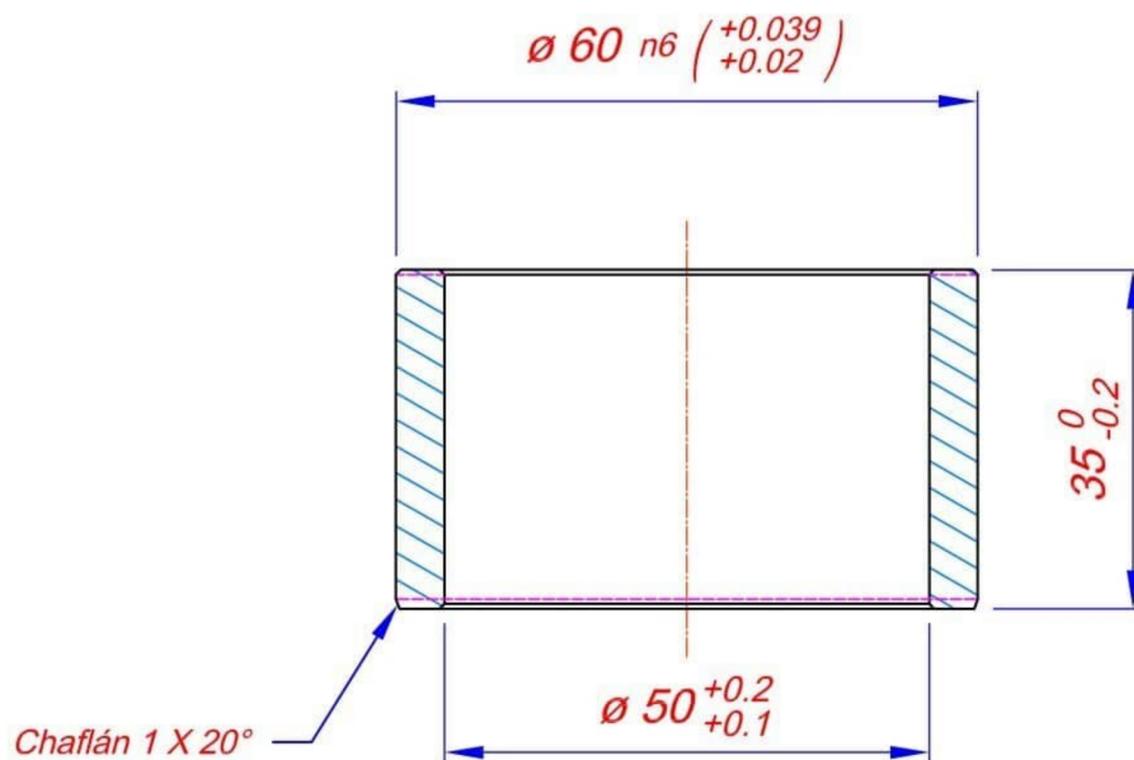
HOJA
1 / 1

CATALOGO:
NUM2701028614.0N

REV.



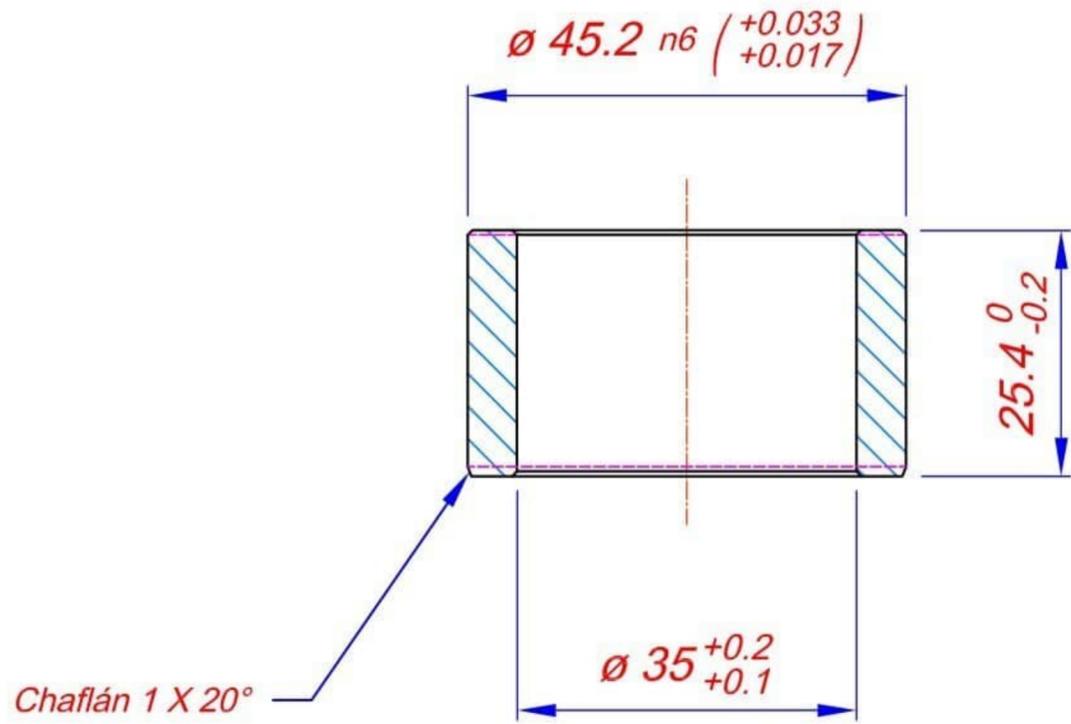
RELEVO:		PLANO N°:	
DIBUJO:			2-70-1-02-8614
REVISO:		SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:			



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chafilanes no especificados 0.5 X 45°.

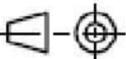
MATERIAL: Acero SAE 8620 Cem. temple y revenido prof. 0.8 – 1 mm. HRc 36 – 38

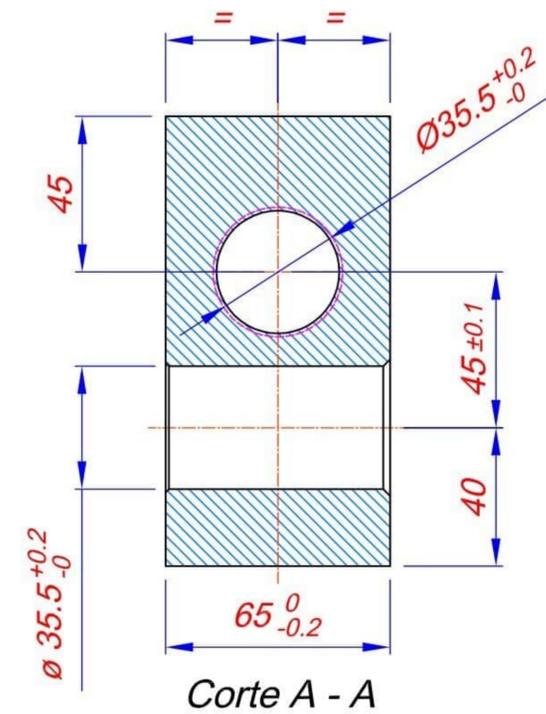
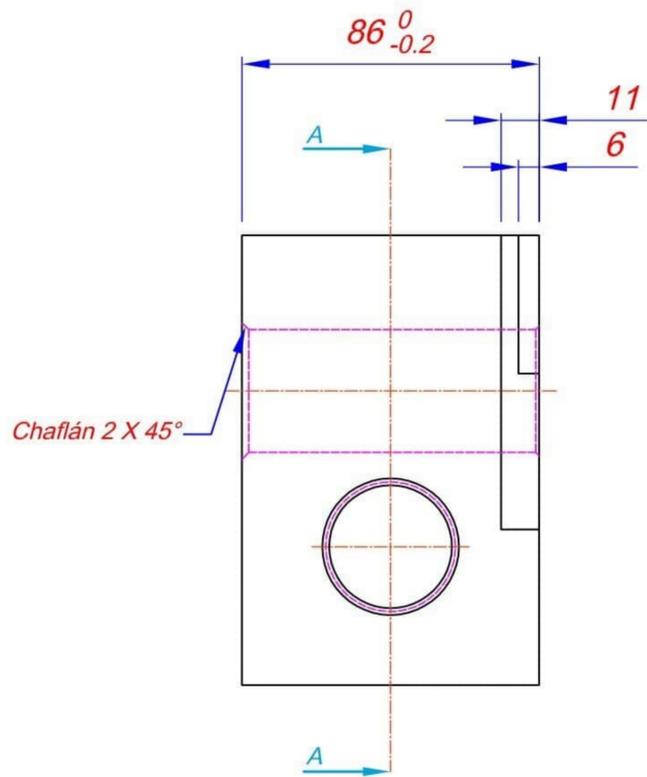
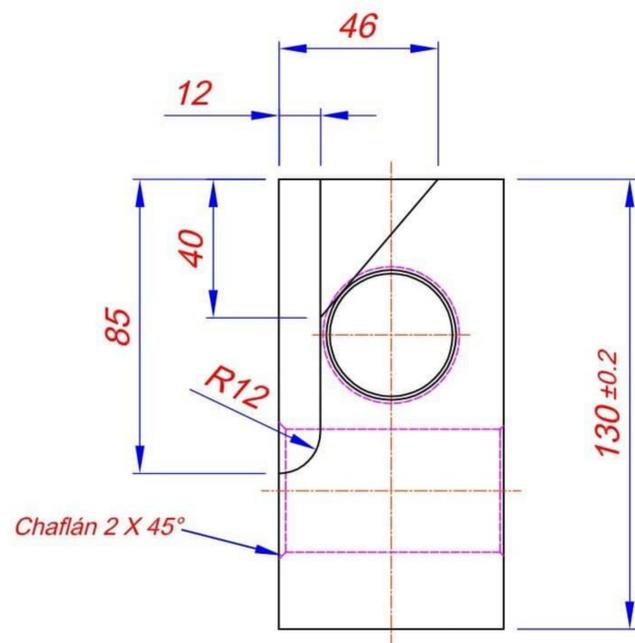
	BUJE CENTRAL PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE				
RELEVO:				PLANO N°:	
DIBUJO:				2-70-1-02-8615	
REVISO:				SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286150N
					REV.



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chaflanes no especificados 0.5 X 45°.

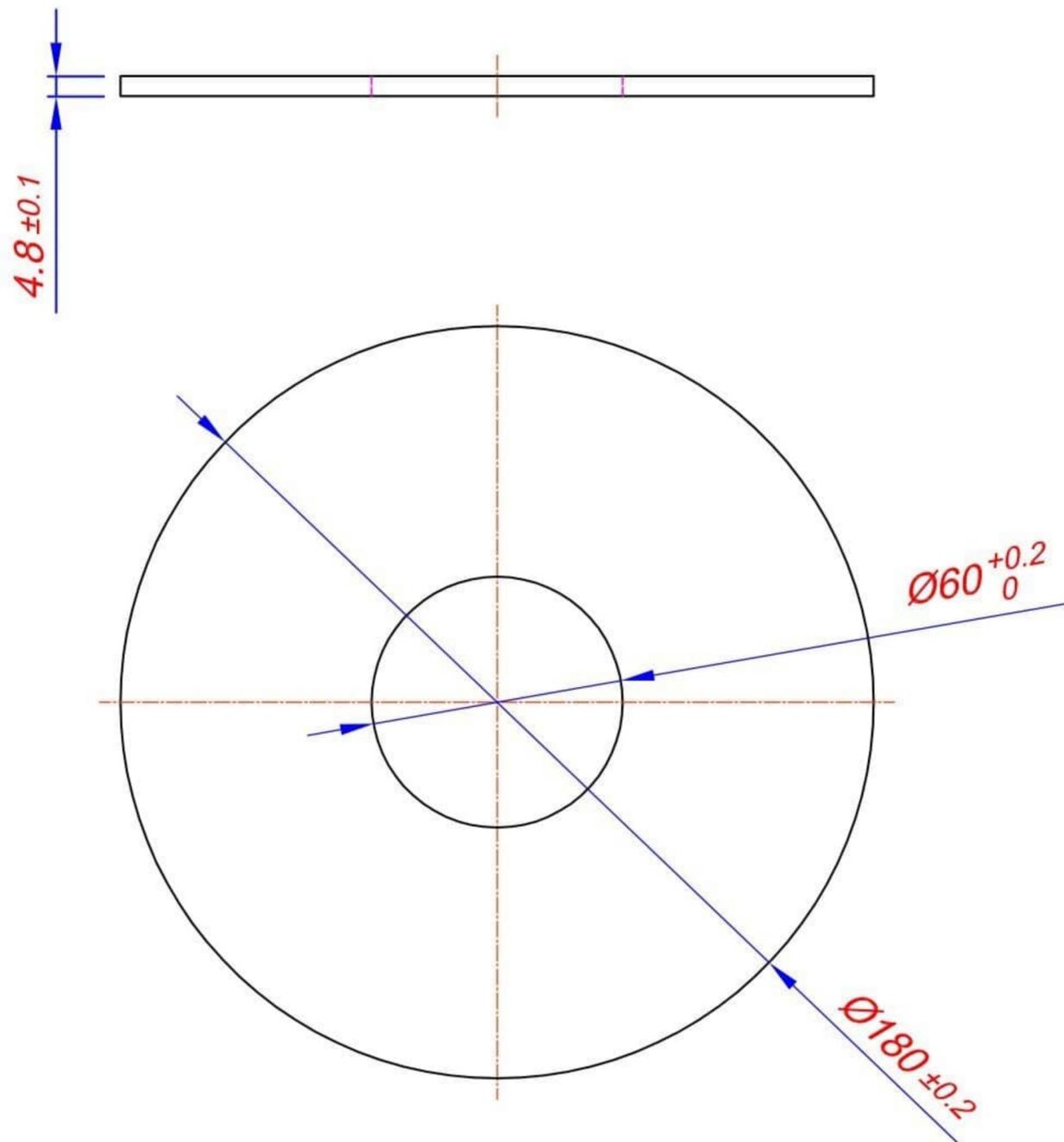
MATERIAL: Acero SAE 8620 Cem. temple y revenido prof. 0.8 – 1 mm. HRc 36 – 38

	BUJE DISTAL PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	MATERIAL RODANTE					
RELEVO:				PLANO N°:		
DIBUJO:				2-70-1-02-8616		
REVISO:				SE COMPLEMENTA CON:		
APROBO:						
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286160N	REV. 



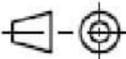
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chaflanes no especificados 1 X 45°.

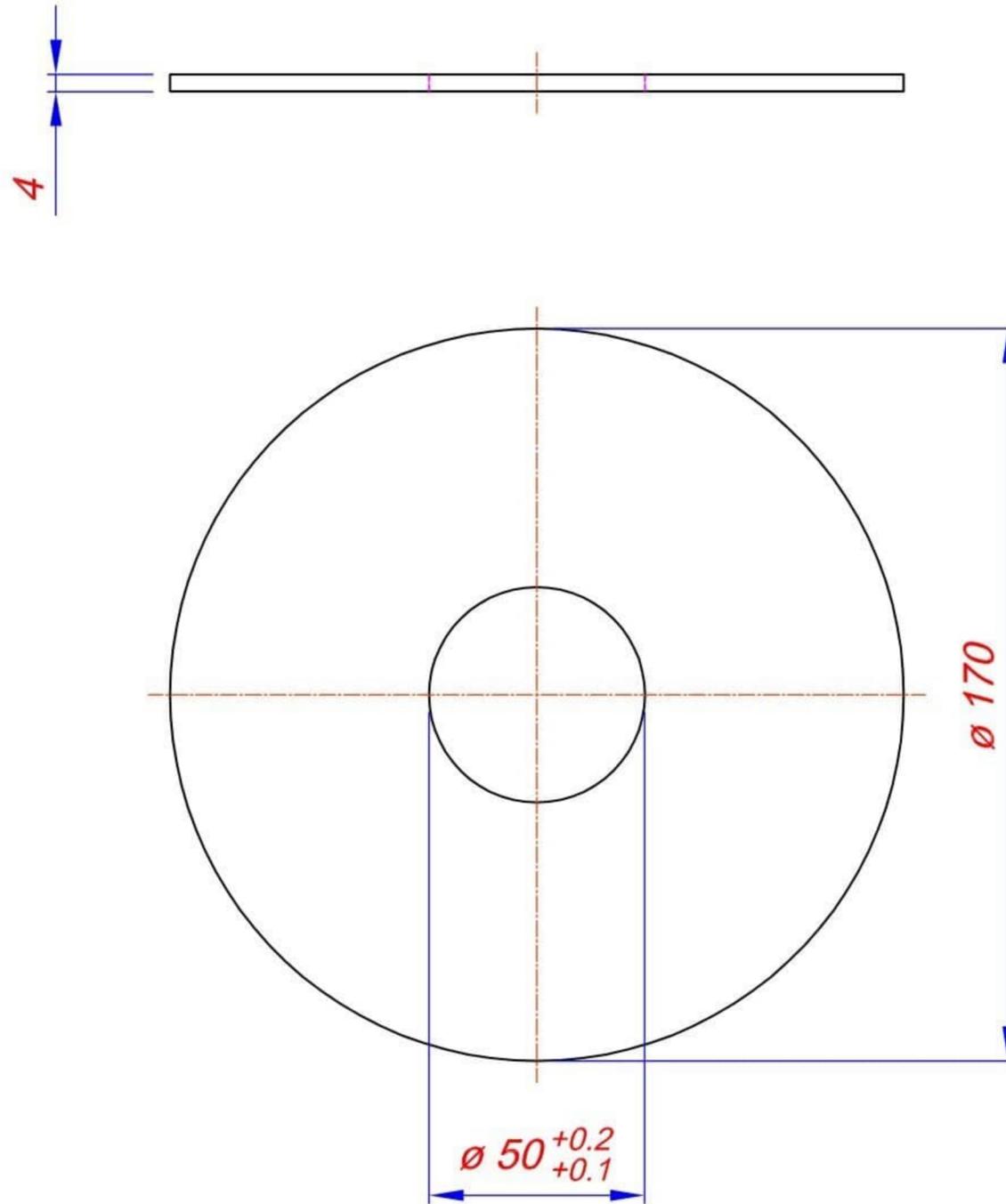
MATERIAL IRAM-IAS U500-503 F26		TRENES ARGENTINOS OPERACIONES CUBO PARA CONEXION BARRA DE ACCIONAMIENTO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
MATERIAL RODANTE					
RELEVO:					PLANO N°: 2-70-1-02-8617
DIBUJO:					SE COMPLEMENTA CON:
REVISO:					
APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286170N
					REV. △



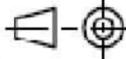
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

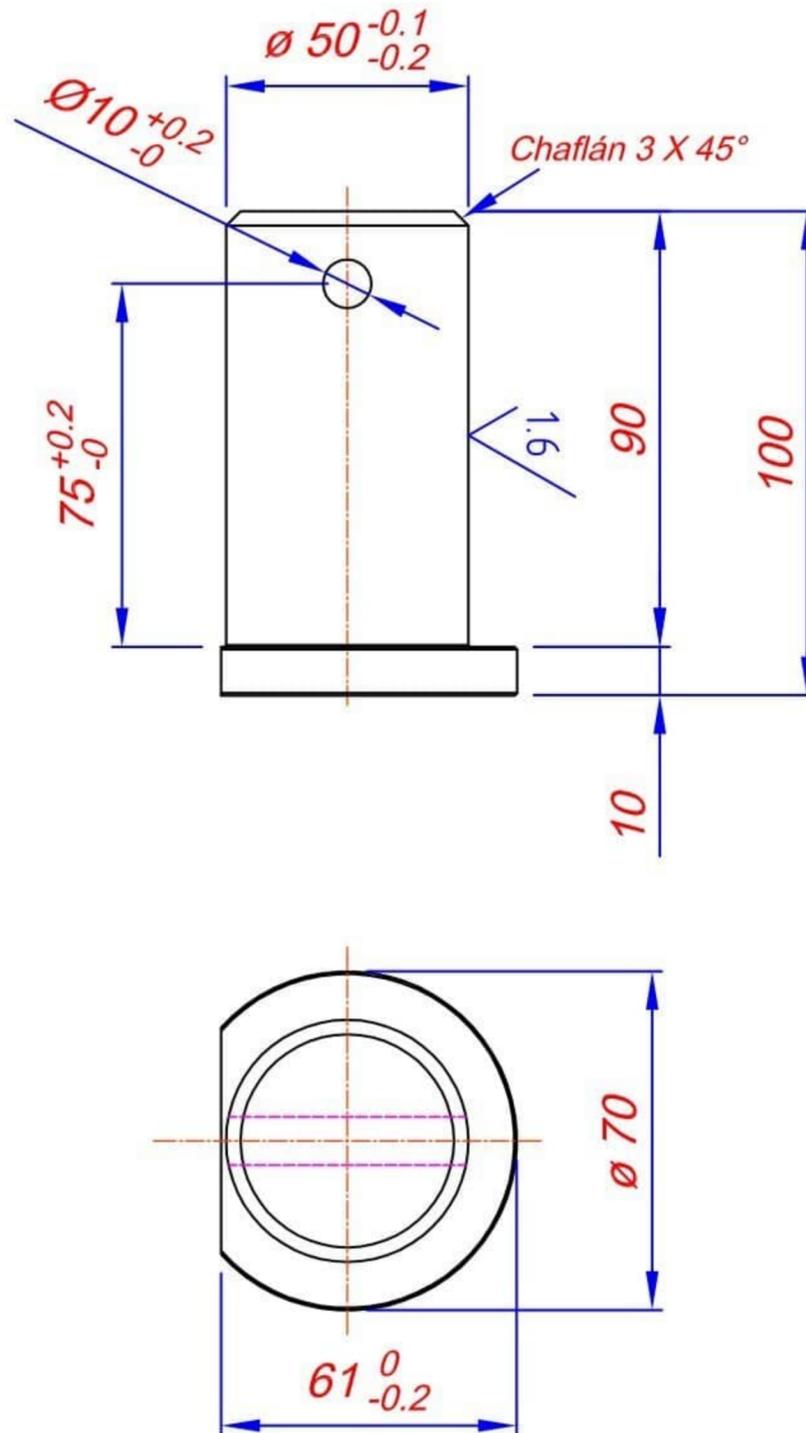
MATERIAL: Acero al Manganeso

	DISCO DE FRICCION PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	MATERIAL RODANTE					
RELEVO:				PLANO N°:		
DIBUJO:				2-70-1-02-8618		
REVISO:				SE COMPLEMENTA CON:		
APROBO:						
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286180N	REV. 



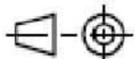
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

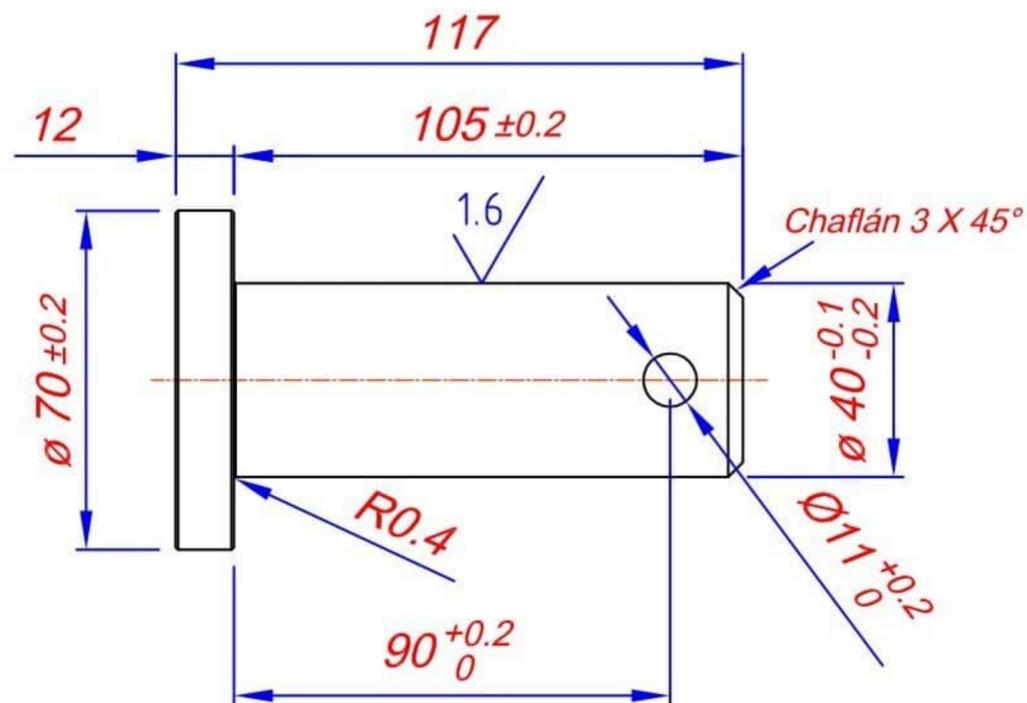
MATERIAL: Acero al Manganeso						
	DISCO DE FRICCION PARA BASE PALANCA DE FRENO					
	FRENO DE AIRE COMPRIMIDO					
MATERIAL RODANTE	COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	RELEVO:				PLANO N°:	
	DIBUJO:				2-70-1-02-8619	
	REVISO:				SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286190N	REV. 



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados 0.5 X 45°.

MATERIAL: Acero SAE 4140 Temple por inducción HRc 40-45

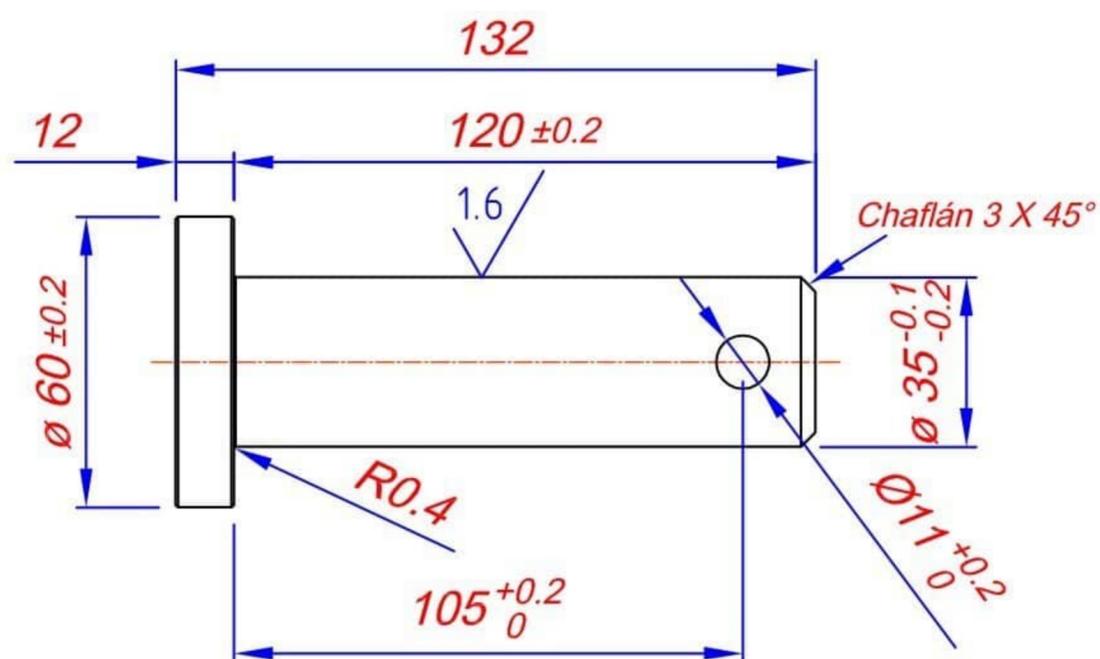
	PERNO CENTRAL PARA PALANCA DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER							
	MATERIAL RODANTE			RELEVO:		PLANO N°:	2-70-1-02-8621	
			DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:			
			REVISO:					
			APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.				ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286210N	REV. 



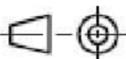
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados $0.5 \times 45^\circ$.

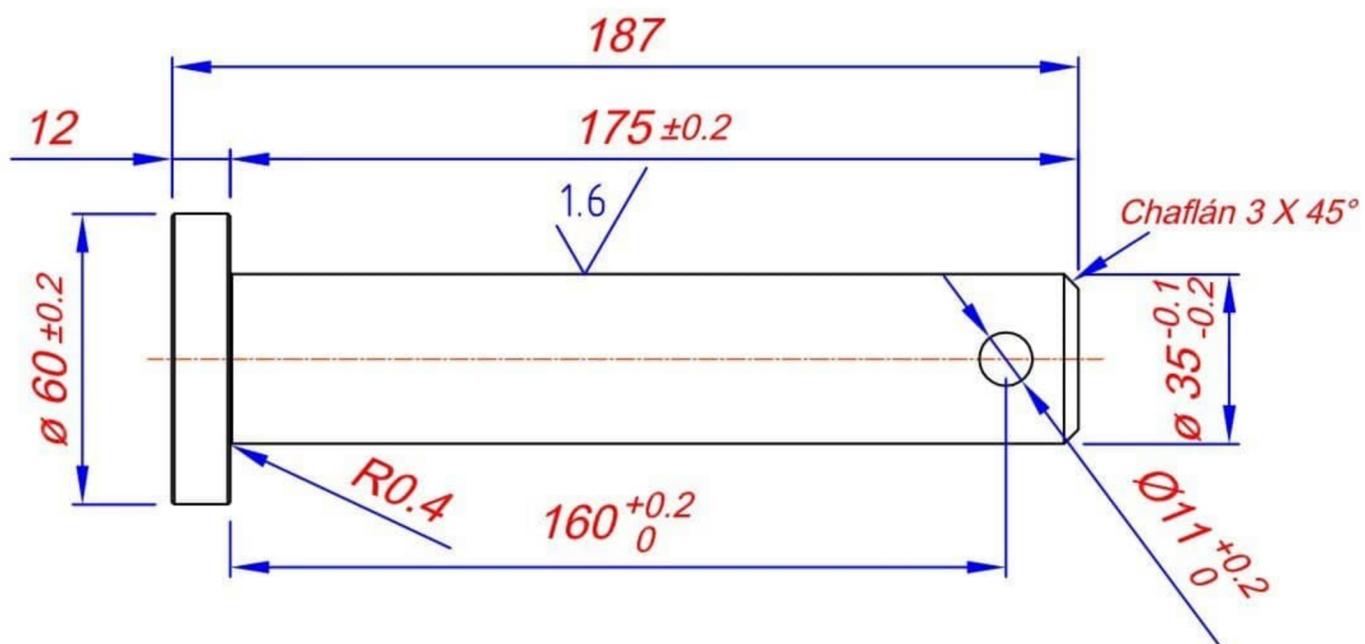
MATERIAL: Acero SAE 4140 Temple por inducción HRc 40-45

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	PERNO PARA TIRANTE DE FRENO LADO PALANCA FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	MATERIAL RODANTE					
	RELEVO:			PLANO N°:		
	DIBUJO:			2-70-1-02-8622		
	REVISO:			SE COMPLEMENTA CON:		
	APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286220N	REV.

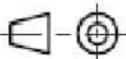


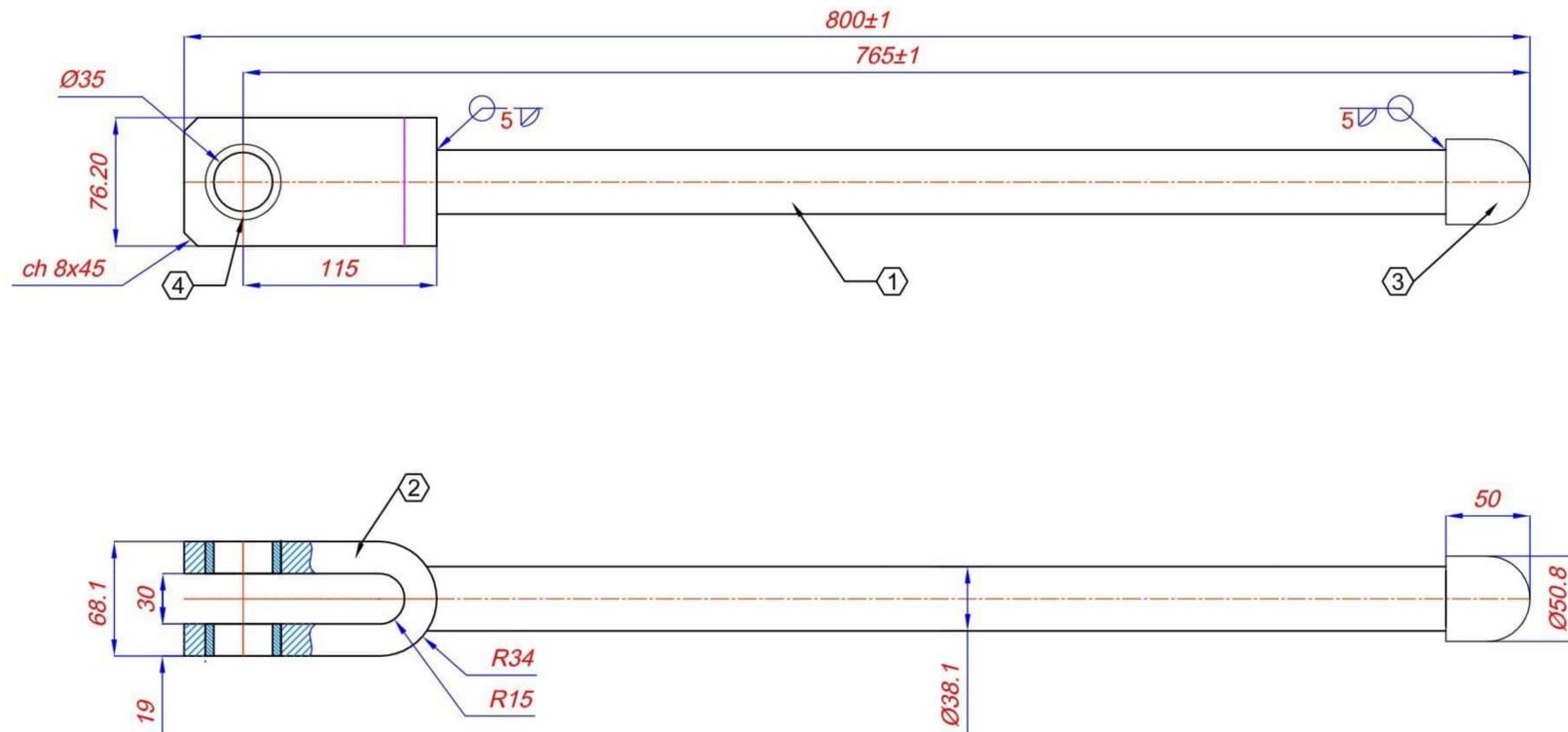
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados 0.5 X 45°.

MATERIAL: Acero SAE 4140 Temple por inducción HRc 40-45						
	PERNO P/TIRANTE FRENO LADO CUBO BARRA ARRASTRE					
	FRENO DE AIRE COMPRIMIDO					
MATERIAL RODANTE	COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
RELEVO:					PLANO N°:	
DIBUJO:					2-70-1-02-8623	
REVISO:					SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:						
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27010286230N	REV. 



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados 0.5 X 45°.

MATERIAL: Acero SAE 4140 Temple por inducción HRc 40-45	
 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	PERNO PARA CUBO BARRA ARRASTRE FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER
	MATERIAL RODANTE
RELEVO: DIBUJO: REVISO: APROBO:	PLANO N°: 2-70-1-02-8624 SE COMPLEMENTA CON:
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	 ESCALA 1:2 FORMATO A4 HOJA 1 / 1 CATALOGO: NUM27010286240N REV. 



4	Buje	1	IRAM 8620 Cem.Temple y Rev prof 0.8-1 HRc 34-36
3	Tope	1	IRAM IAS U 500-503 F26 Ø50,8mm
2	Horquilla	1	IRAM IAS U 500-503 F26 esp:19.05
1	Vástago	1	IRAM IAS U 500-503 F26 Ø38,1mm
Pds.	Denominación	Cant.	Material

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

MATERIAL RODANTE

**VÁSTAGO PARA CILINDRO DE FRENO
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER**

RELEVO:		PLANO N°:	2-70-1-02-8626
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:			
APROBO:			

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.
Tolerancias no indicadas según IRAM:
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.



ESCALA
1:2

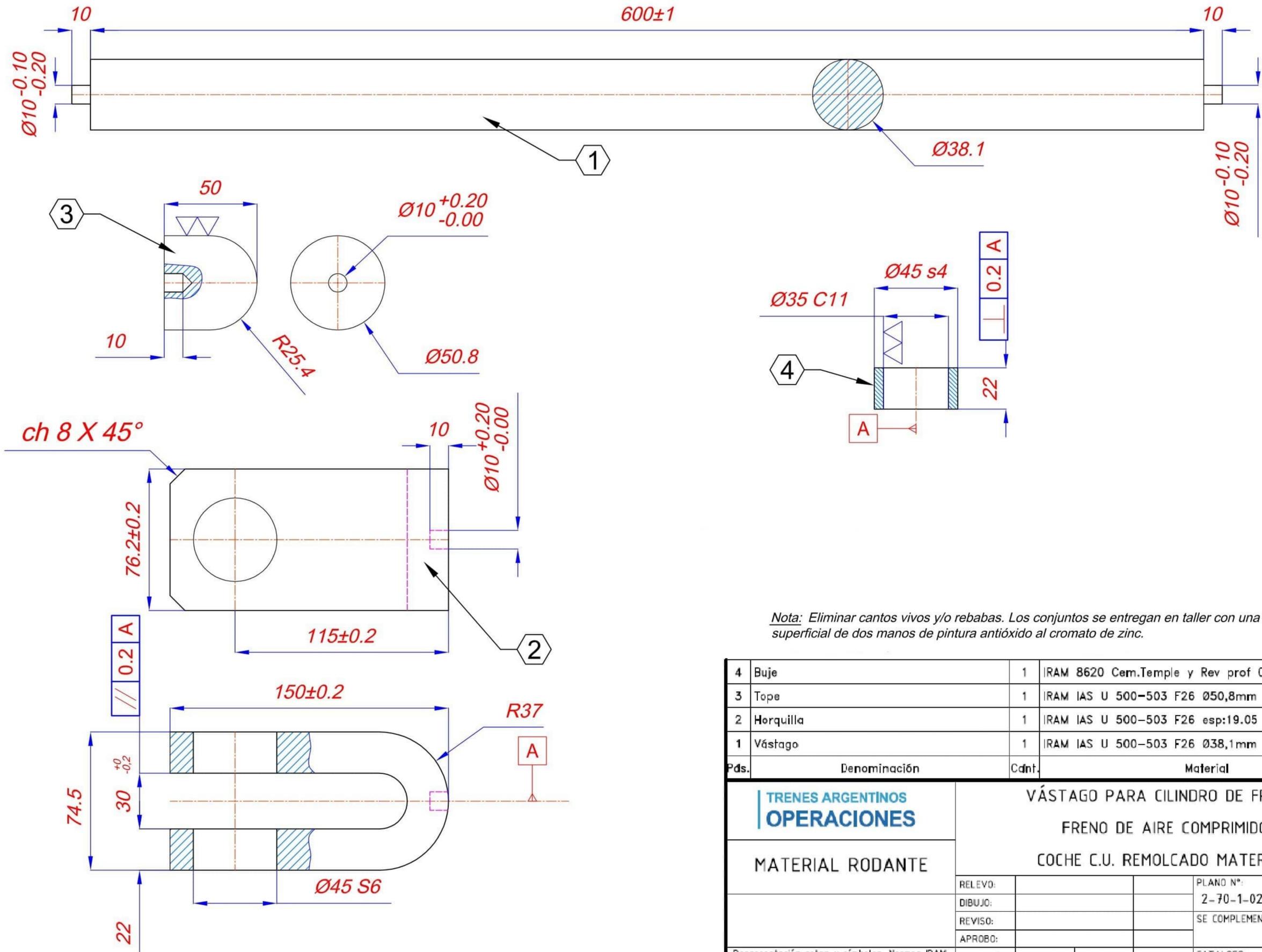
FORMATO
A3

HOJA
1 / 2

CATALOGO:
NUM27010286260N

REV.
△

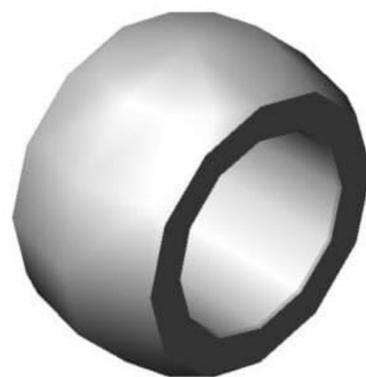
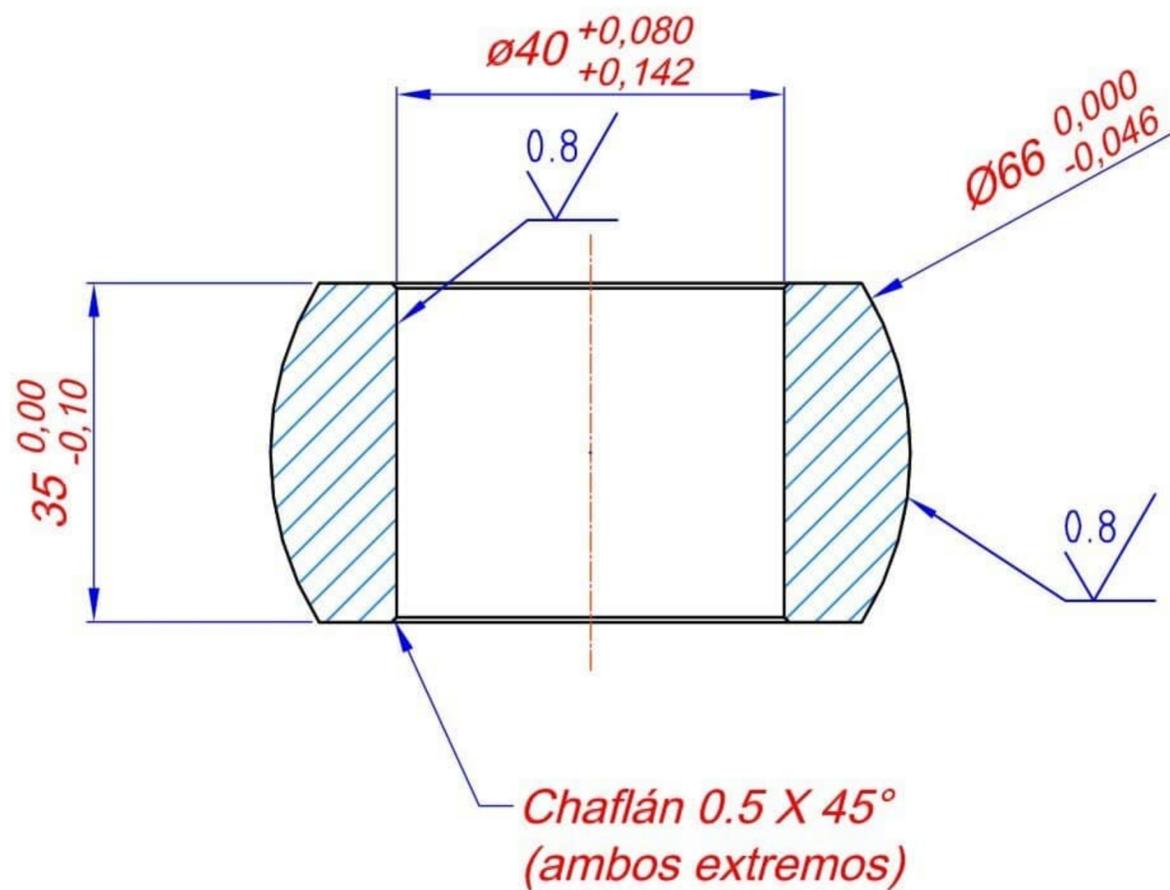
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Los conjuntos se entregan en taller con una terminación superficial de dos manos de pintura antióxido al cromato de zinc.



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Los conjuntos se entregan en taller con una terminación superficial de dos manos de pintura antióxido al cromato de zinc.

Pds.	Denominación	Cant.	Material
4	Buje	1	IRAM 8620 Cem.Temple y Rev prof 0.8-1 HRc 34-36
3	Tope	1	IRAM IAS U 500-503 F26 Ø50,8mm
2	Horquilla	1	IRAM IAS U 500-503 F26 esp:19.05
1	Vástago	1	IRAM IAS U 500-503 F26 Ø38,1mm

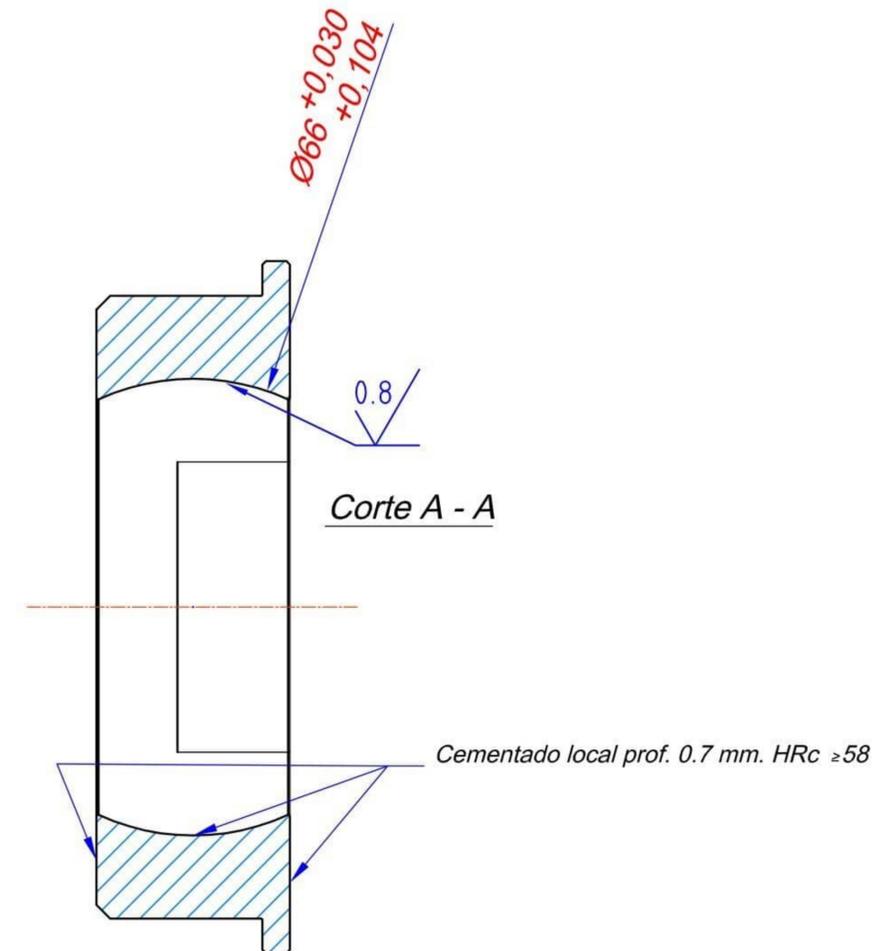
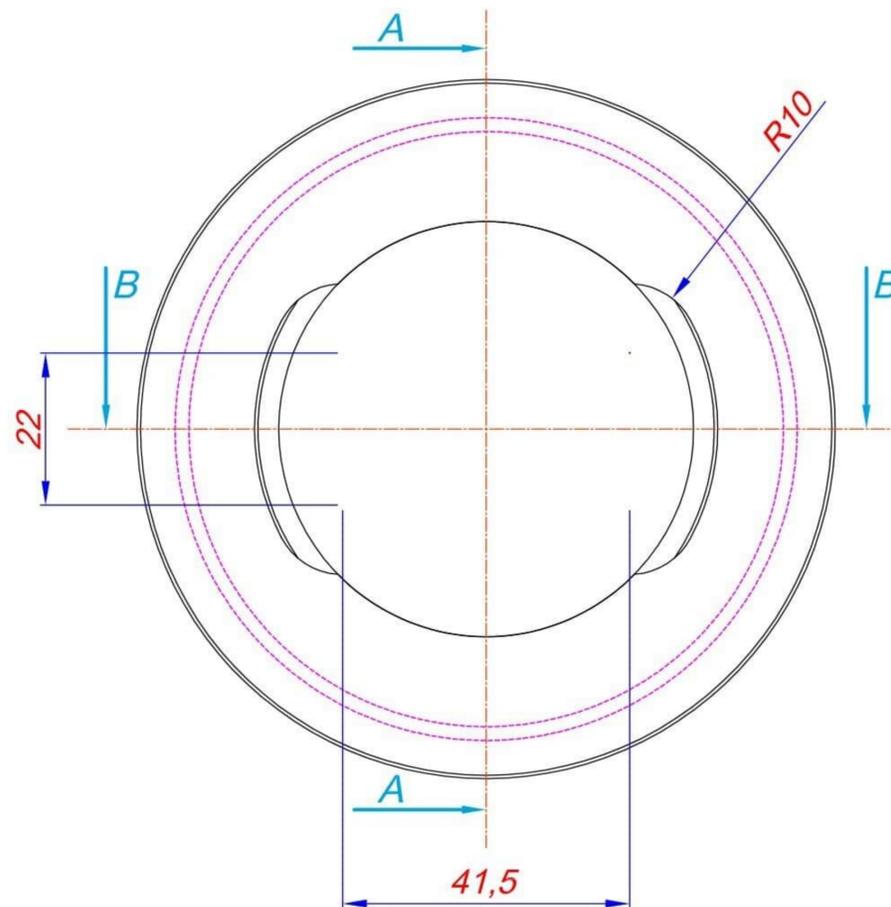
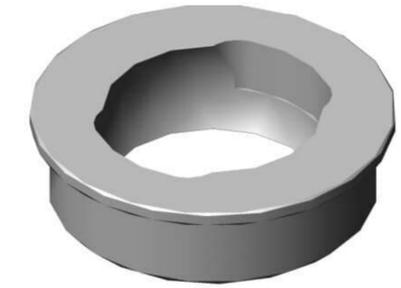
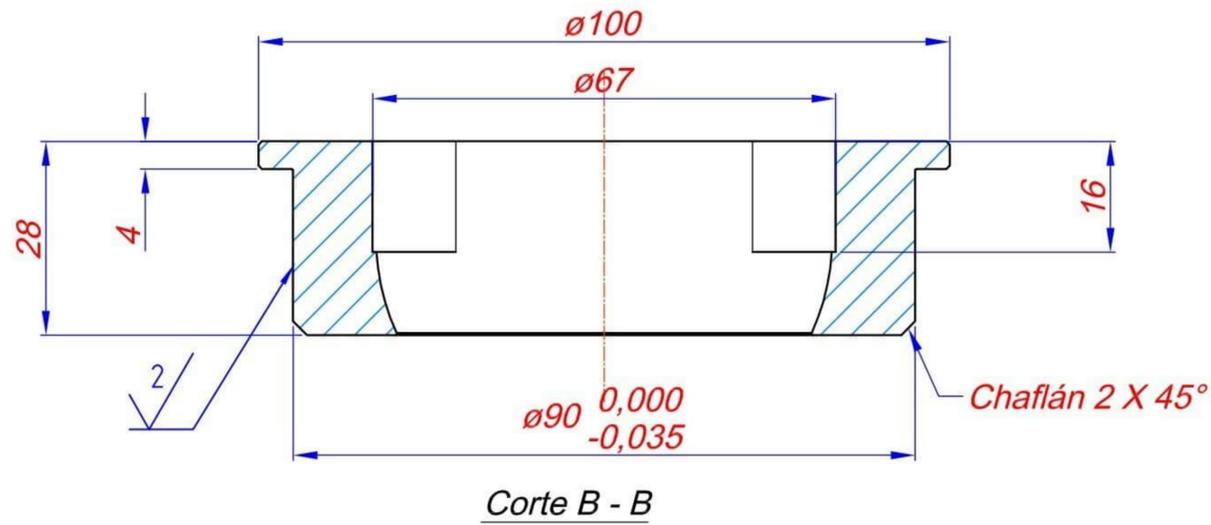
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		VÁSTAGO PARA CILINDRO DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER		
MATERIAL RODANTE		RELEVO:		PLANO N°:
		DIBUJO:		2-70-1-02-8626
		REVISO:		SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO:		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A3	HOJA 2 / 2
CATALOGO: NUM27010286260N				REV. △



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Rugosidad no especificada 3. La concentricidad entre el diámetro esférico exterior y el diámetro interior deberá estar comprendida en un máximo de hasta 0.05mm.

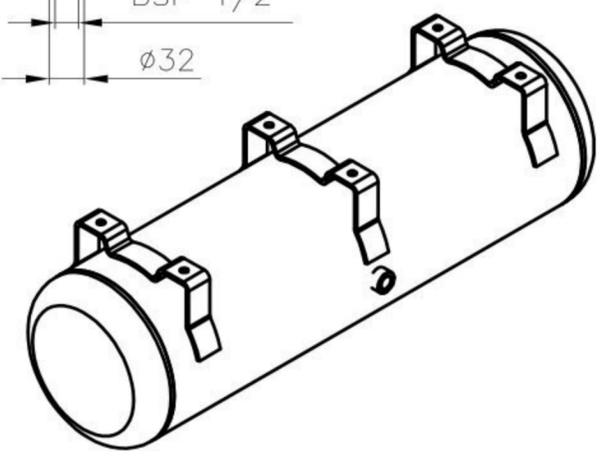
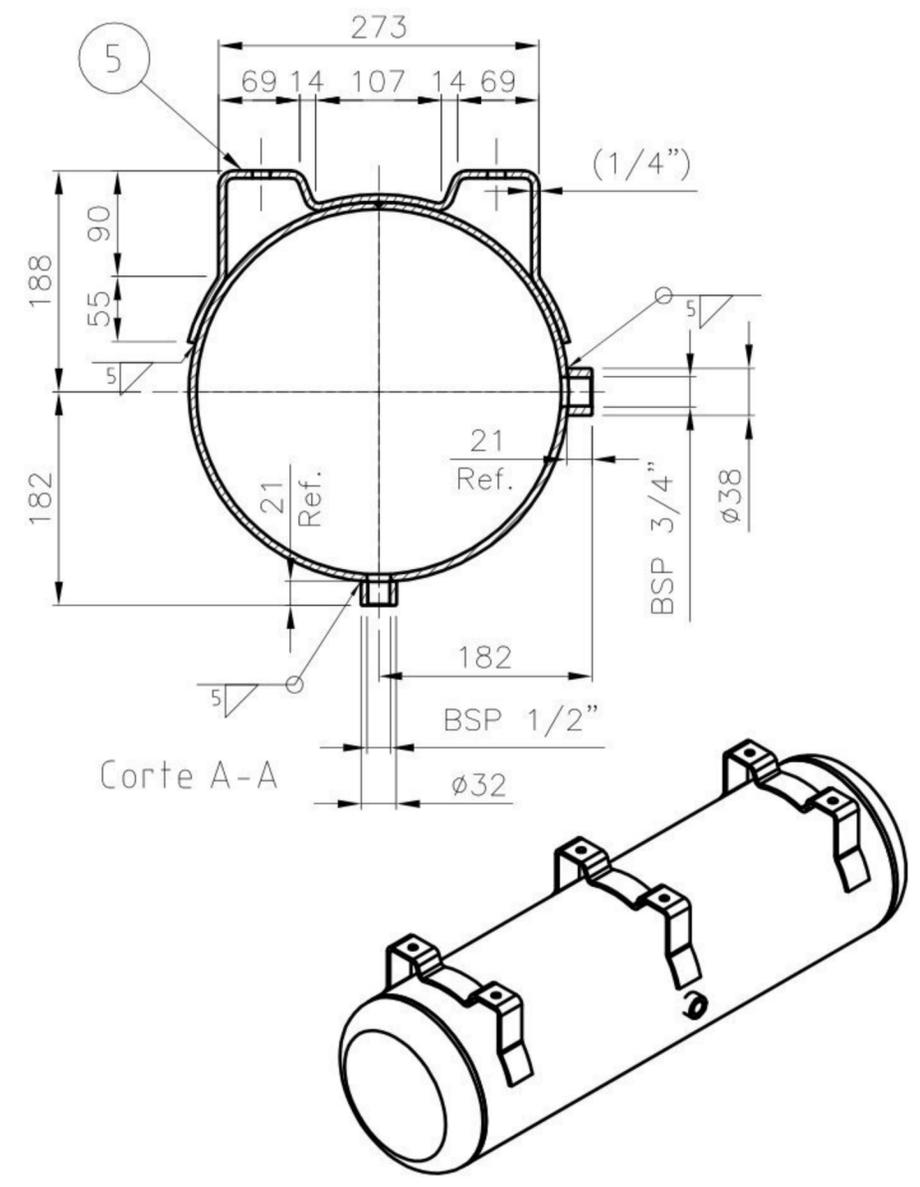
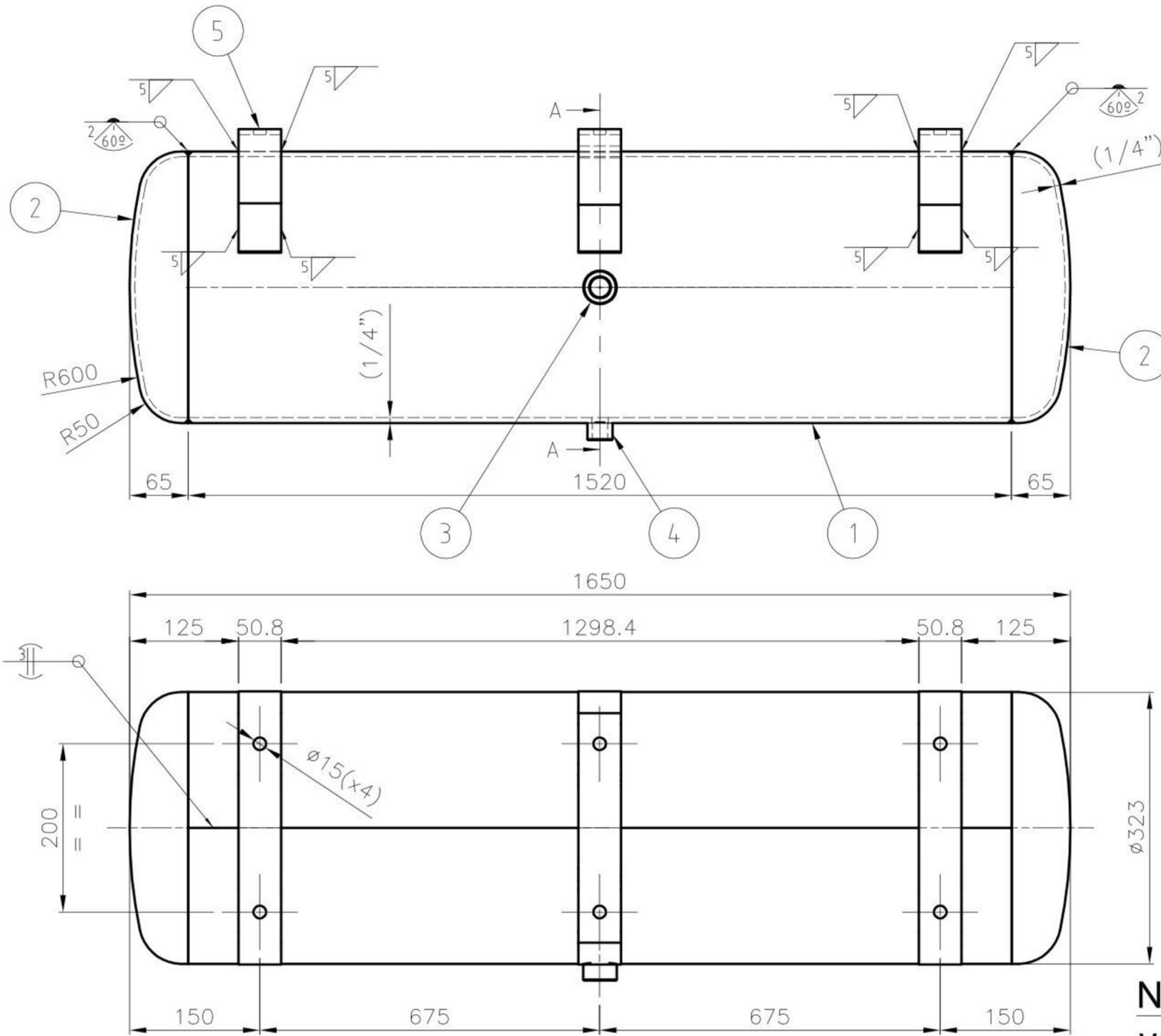
MATERIAL: Acero SAE 8620 Cementado, temple y Revenido, HRc 50-55 prof. 0.5-0.6. Opcional acero SAE 3115.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	ESFERA PARA BUJE CENTRAL LEVA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	MATERIAL RODANTE					
RELEVO:				PLANO N°:	2-70-2-01-0006	
DIBUJO:				SE COMPLEMENTA CON:		
REVISO:						
APROBO:						
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27020100060N	REV.



Nota: Chaflanes no acotados 0.5 X 45°. Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

MATERIAL: Acero SAE 8620 (opcional SAE 3115)		BUJE CON ALOJAMIENTO ESFÉRICO P/PALANCA HORIZONTAL	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		FRENO DE AIRE COMPRIMIDO	
MATERIAL RODANTE		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER	
RELEVO:		PLANO N°:	2-70-2-01-0008
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:			
APROBO:			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 1 / 1
		CATALOGO: NUM27020100080N	REV. △



$\sqrt{Rz 100}$ -

$\sqrt{\text{S}}$	$\sqrt{\text{Rz 100}}$	$\sqrt{\text{Rz 25}}$	$\sqrt{\text{Rz 6.3}}$	$\sqrt{\text{Rz 1}}$
\sim	∇	$\nabla\nabla$	$\nabla\nabla\nabla$	$\nabla\nabla\nabla\nabla$

NOTA: - Por Soldaduras ver EPS Correspondiente

Item	Cant	Denominación	Material	Observaciones
5	3	Soporte tanque	Ac. al C. 1020 IRAM-IAS-500-600	Pl 2" x 1/4"
4	1	Conector de aire	Ac. al C. 1020 IRAM-IAS-500-600	Tref. ϕ 1-1/4"
3	1	Conector de aire	Ac. al C. 1020 IRAM-IAS-500-600	Tref. ϕ 1-1/2"
2	2	Tapas laterales	Ac. al C. 1020 IRAM-IAS-500-600	Chapa Esp 1/4"
1	1	Cilindro principal	Ac. al C. 1020 IRAM-IAS-500-600	Chapa Esp 1/4"

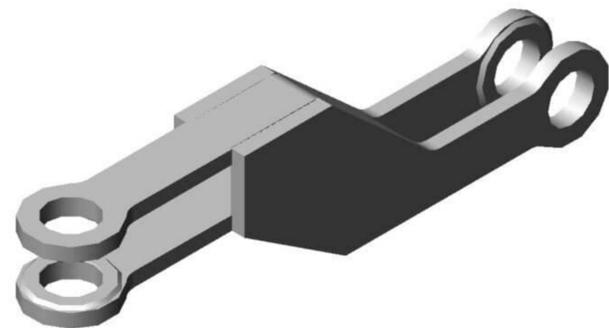
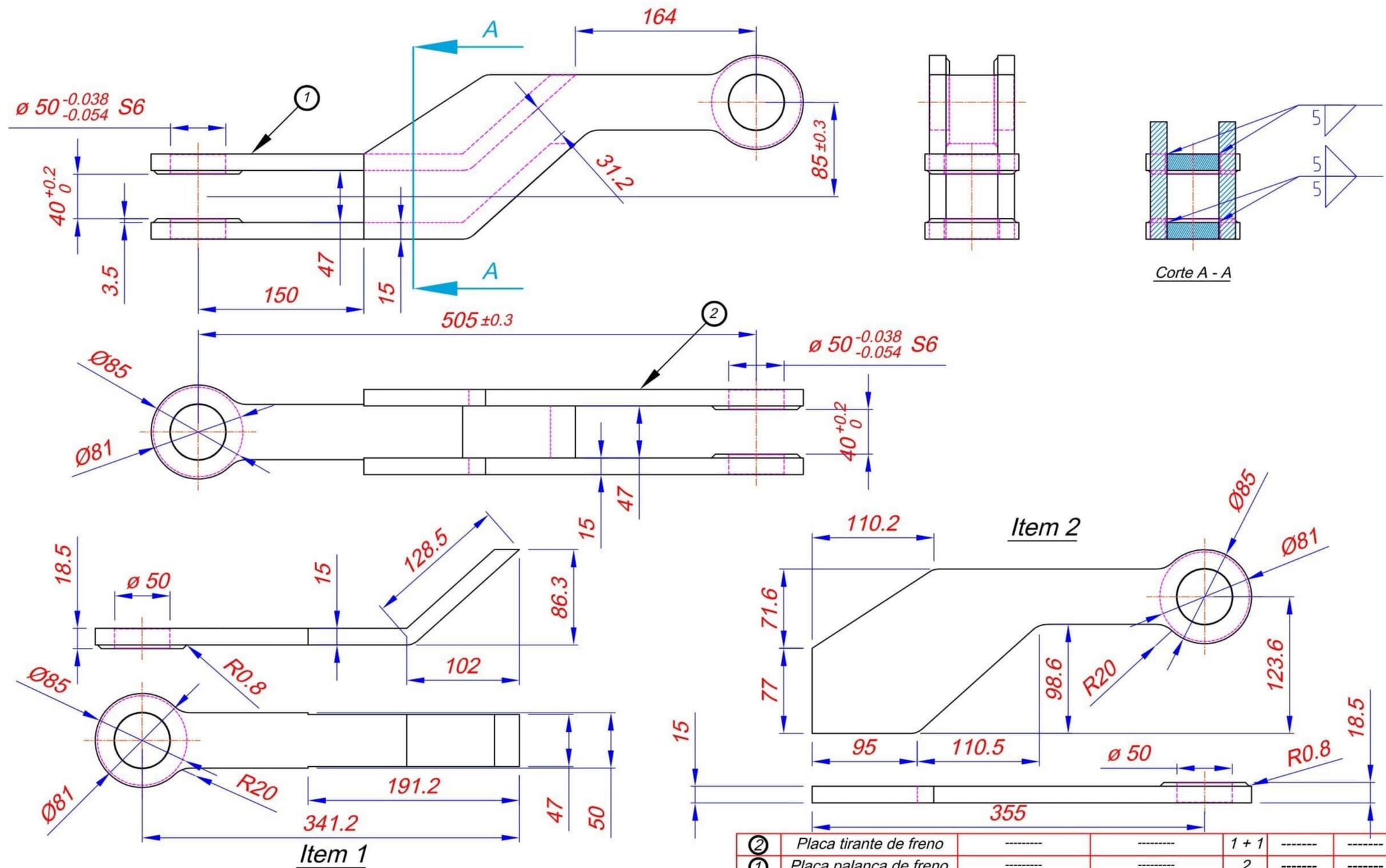
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

MATERIAL RODANTE

**DEPÓSITO PRINCIPAL 120 LTS
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER**

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.
Tolerancias no indicadas según IRAM:
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

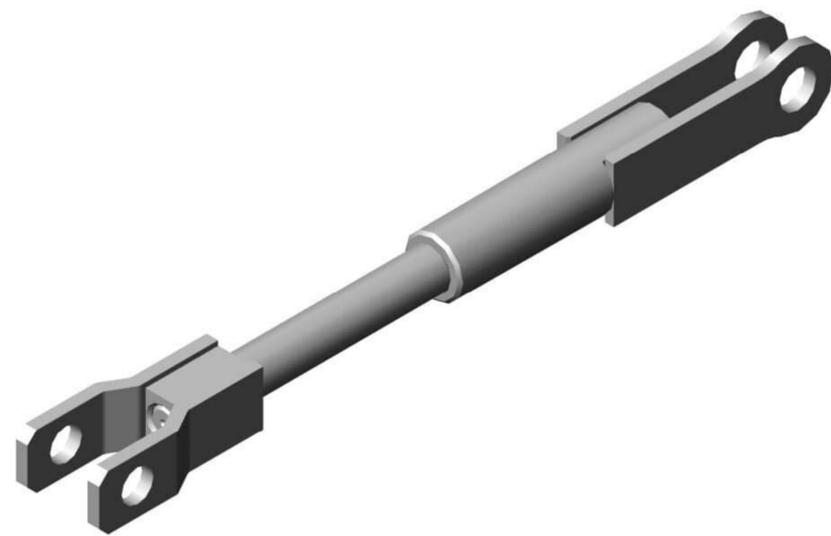
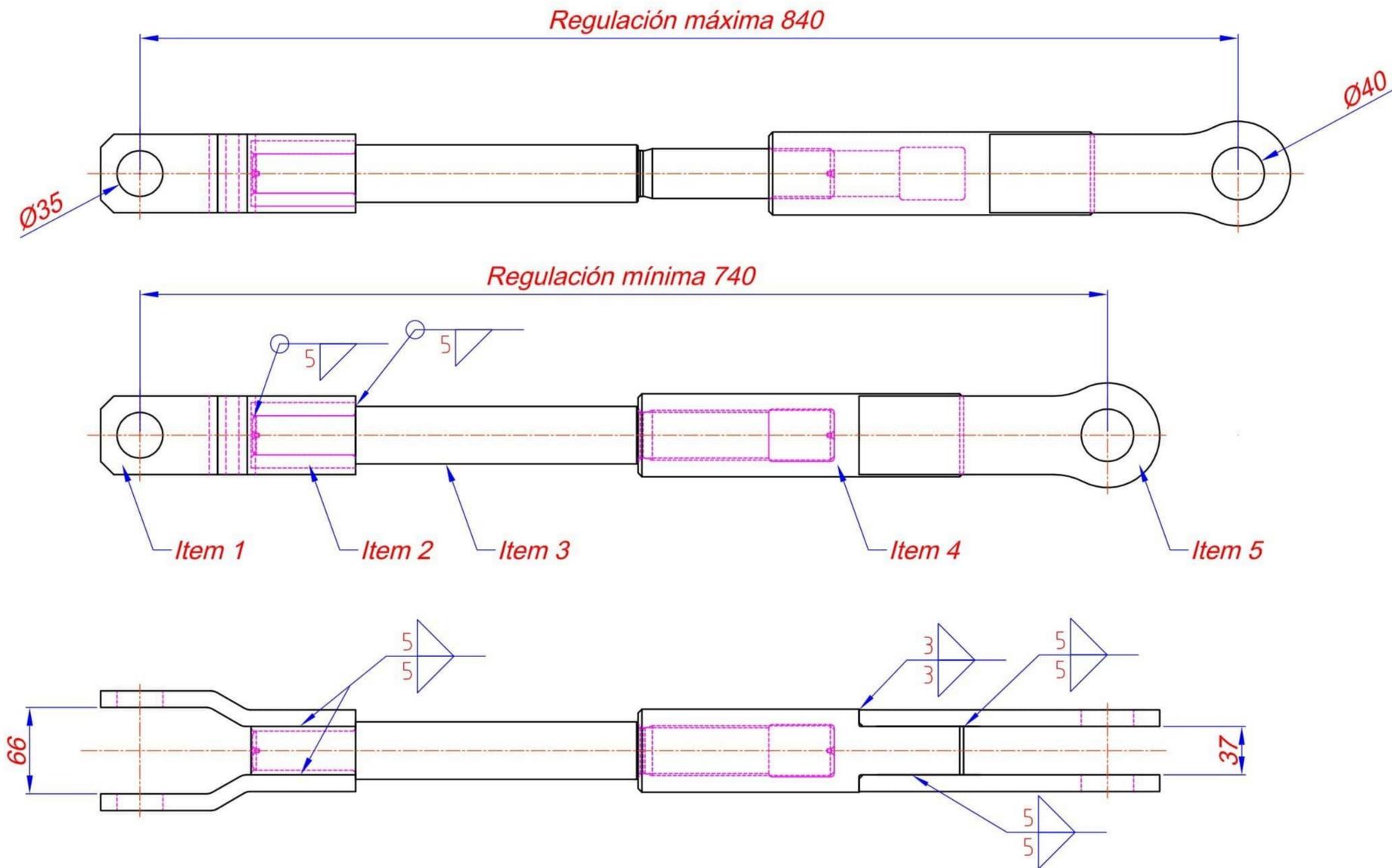
RELEVO:			PLANO N°:	
DIBUJO:			2-70-2-01-0019	
REVISO:			SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:				
ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 1/1	CATALOGO:	NUM27020100190N
				REV.



Item	Descripción	Matrícula	Plano	Cant.	Peso U (N)	Peso T (N)
2	Placa tirante de freno	-----	-----	1 + 1	-----	-----
1	Placa palanca de freno	-----	-----	2	-----	-----

Notas: Para Item 2, la cantidad requerida por el conjunto se logrará con una pieza dibujada y otra simétrica. Los diámetros 50 terminados se mecanizarán en la estructura ya soldada. Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Radios no especificados R15.

MATERIAL: Acero IRAM IAS U 500-503 F26		TRENES ARGENTINOS OPERACIONES				BARRA DE ENLACE L=505 ENLACE COCHE REMOLCADO CON FURGÓN COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER	
MATERIAL RODANTE		RELEVO:		PLANO N°:	2-70-2-01-0020		
		DIBUJO:		REVISO:	SE COMPLEMENTA CON:		
		APROBO:		APROBO:			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA: 1:4	FORMATO: A3	HOJA: 1 / 1	CATALOGO: NUM27020100200N	REV.:	

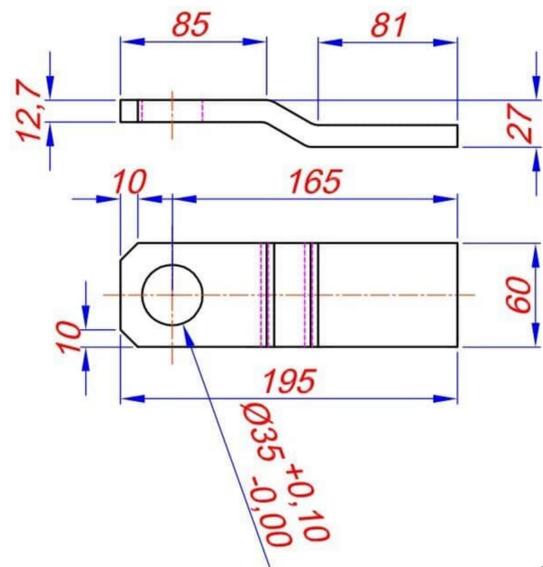


Item	Descripción	Catálogo	Matrícula - Plano	Cant.	Material	Peso unit. (N)	Peso tot. (N)
5	Placa lateral recta	-----	-----	2	IRAM IAS U500-503 F26	-----	-----
4	Separador roscado	-----	-----	1	IRAM IAS U500-503 F26	-----	-----
3	Perno rosca redonda	-----	-----	1	IRAM IAS U500-503 F26	-----	-----
2	Separador	-----	-----	1	IRAM IAS U500-503 F26	-----	-----
1	Placa lateral doblada	-----	-----	2	IRAM IAS U500-503 F26	-----	-----

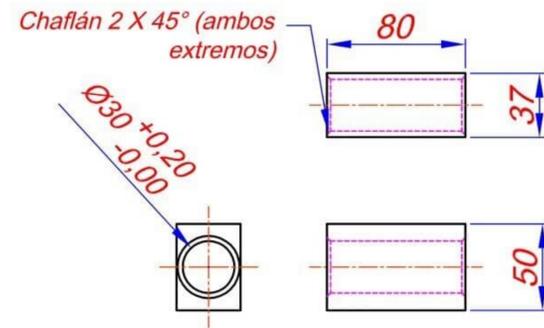
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados 2 X 45°, para Item 3 se permite perforar centro para contrapunta en ambos extremos.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES MATERIAL RODANTE	TIRANTE REGULABLE DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	RELEVO:					PLANO N°: 2-70-3-14-0150
	DIBUJO:					SE COMPLEMENTA CON:
	REVISO:					
	APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 2	CATALOGO: NUM27031401500N	REV.

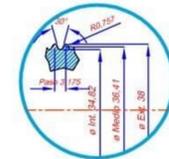
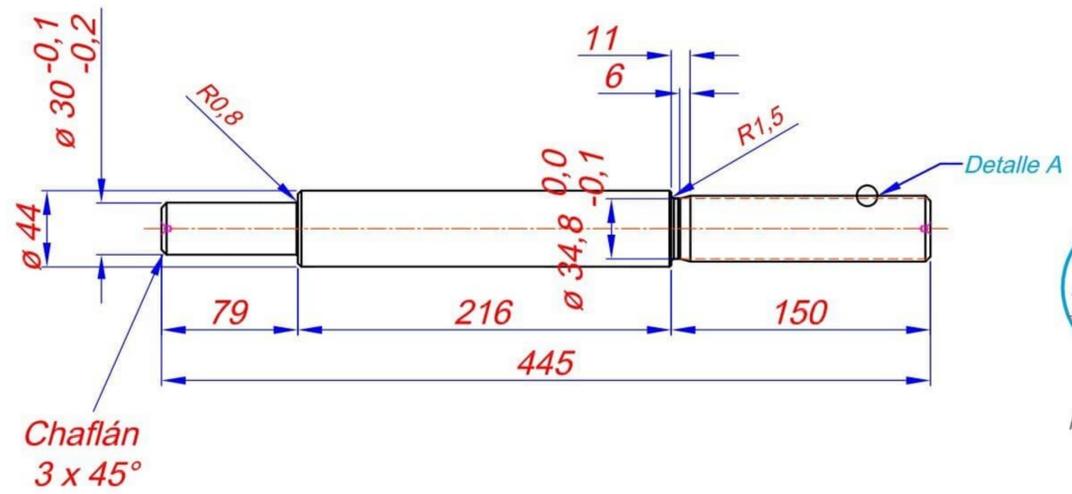
Item 1



Item 2

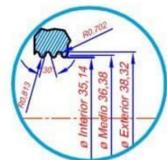
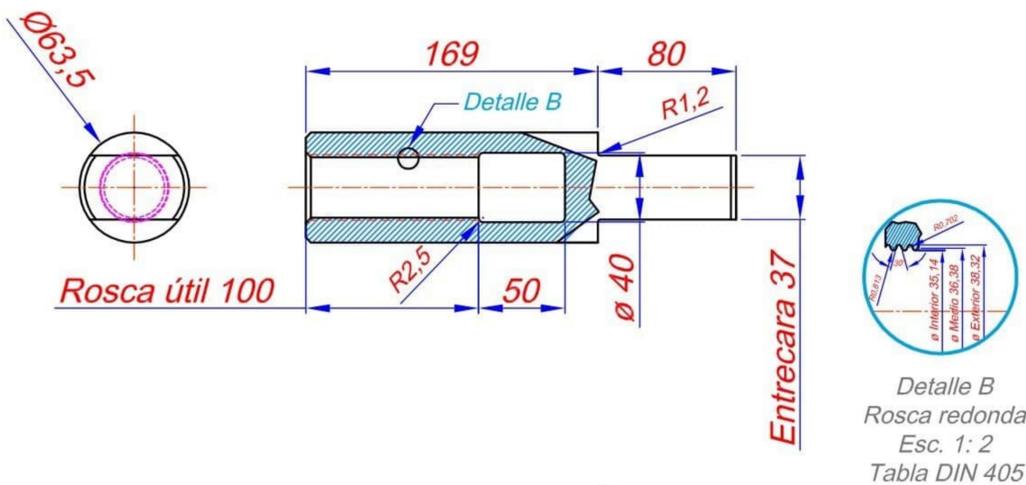


Item 3



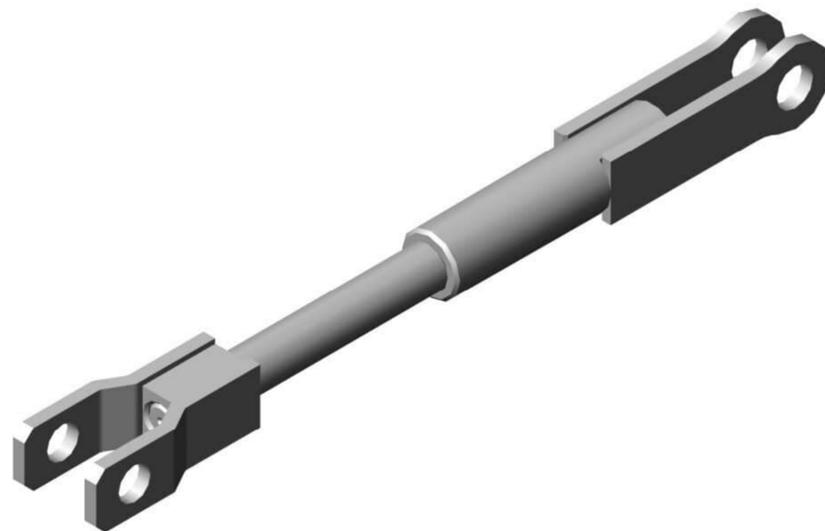
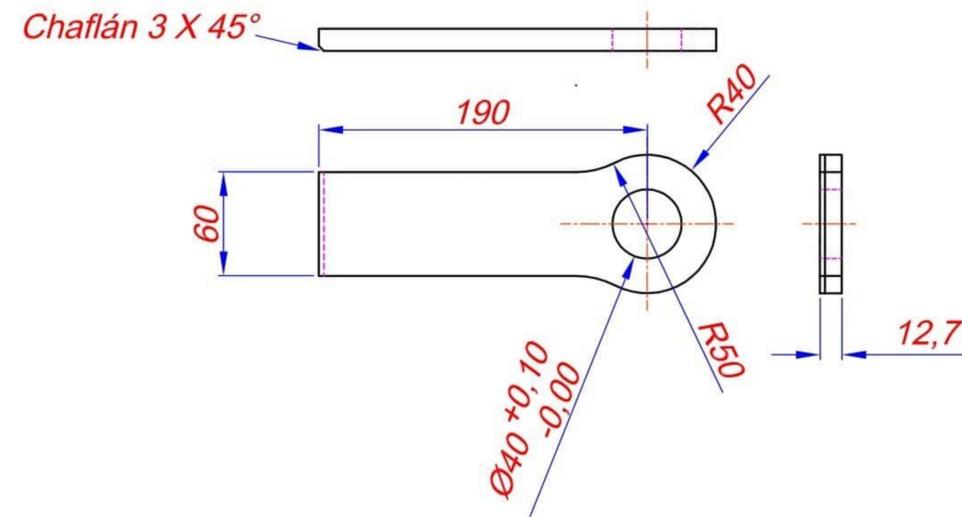
Detalle A
Rosca redonda
Esc. 1: 2
Tabla DIN 405

Item 4



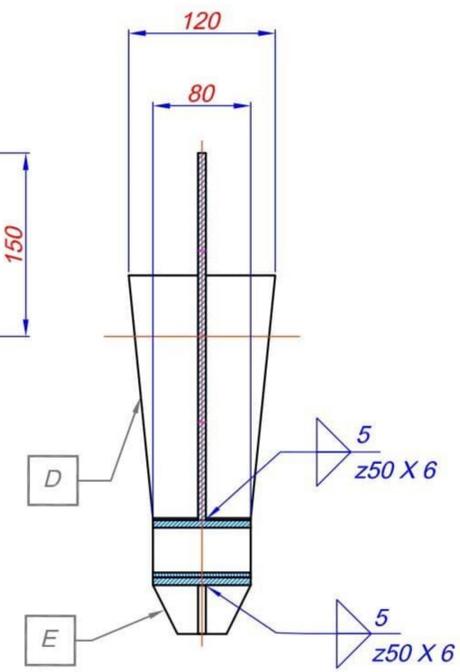
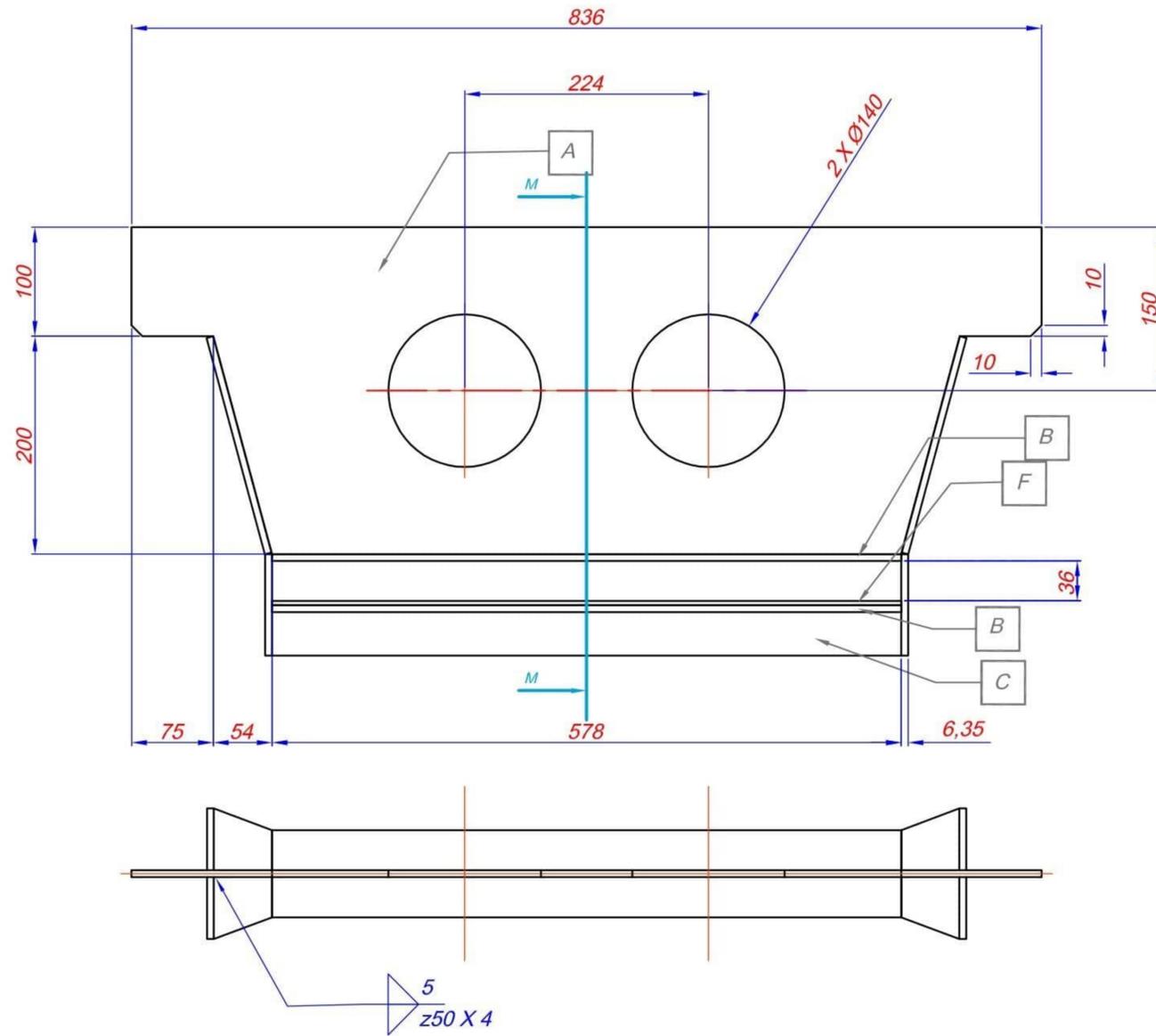
Detalle B
Rosca redonda
Esc. 1: 2
Tabla DIN 405

Item 5

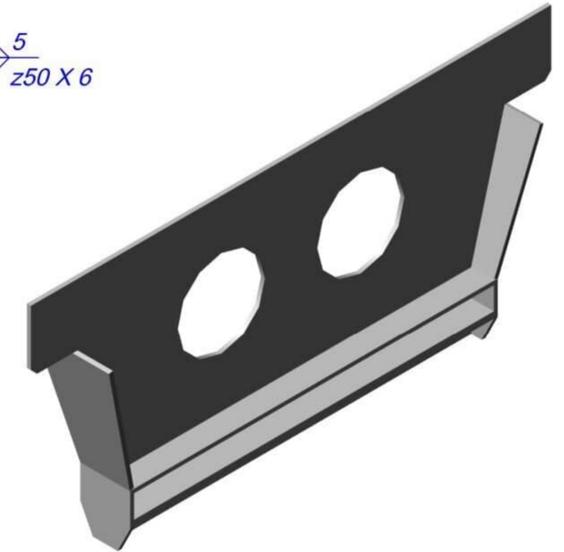


Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas, chaflanes no acotados 2 X 45°, para Item 3 se permite perforar centro para contrapunta en ambos extremos.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	TIRANTE REGULABLE DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
	MATERIAL RODANTE	RELEVO:		PLANO N°: 2-70-3-14-0150
	DIBUJO:			SE COMPLEMENTA CON:
	REVISO:			
	APROBO:			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 2 / 2	CATALOGO: NUM27031401500N
				REV. △



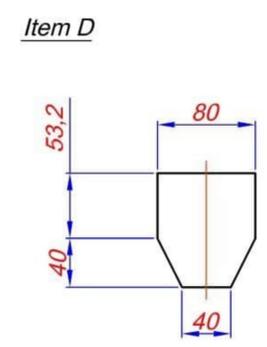
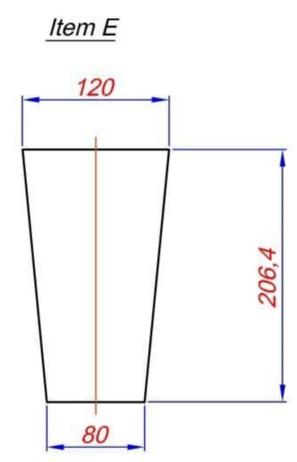
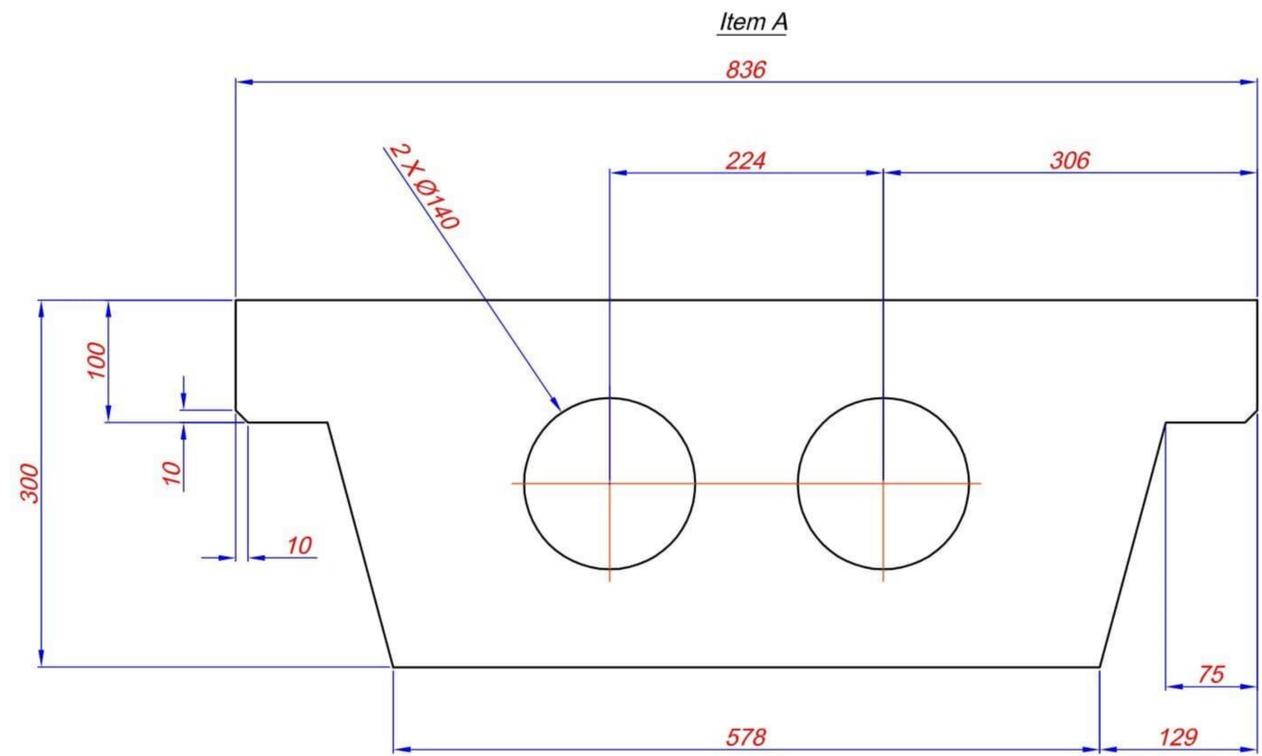
Corte M - M



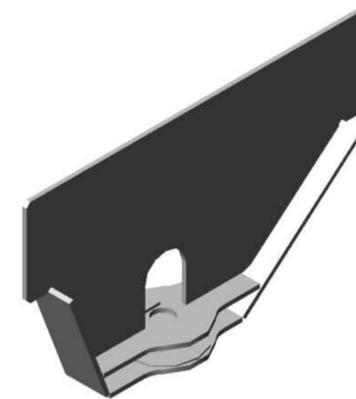
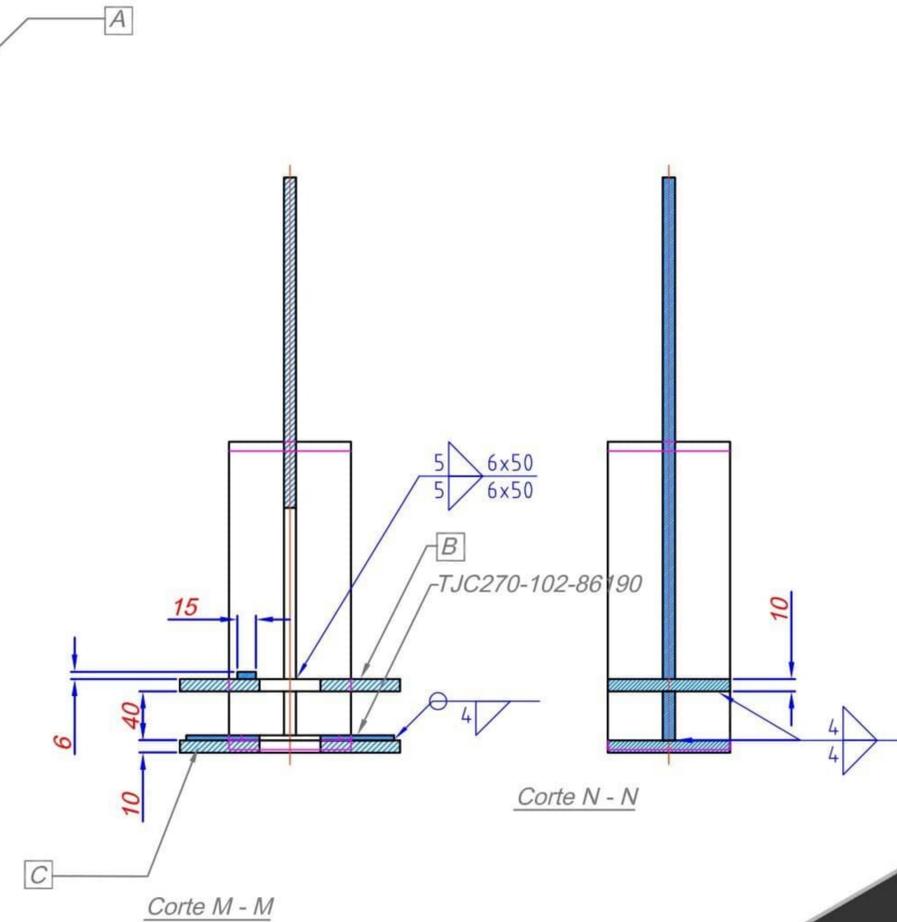
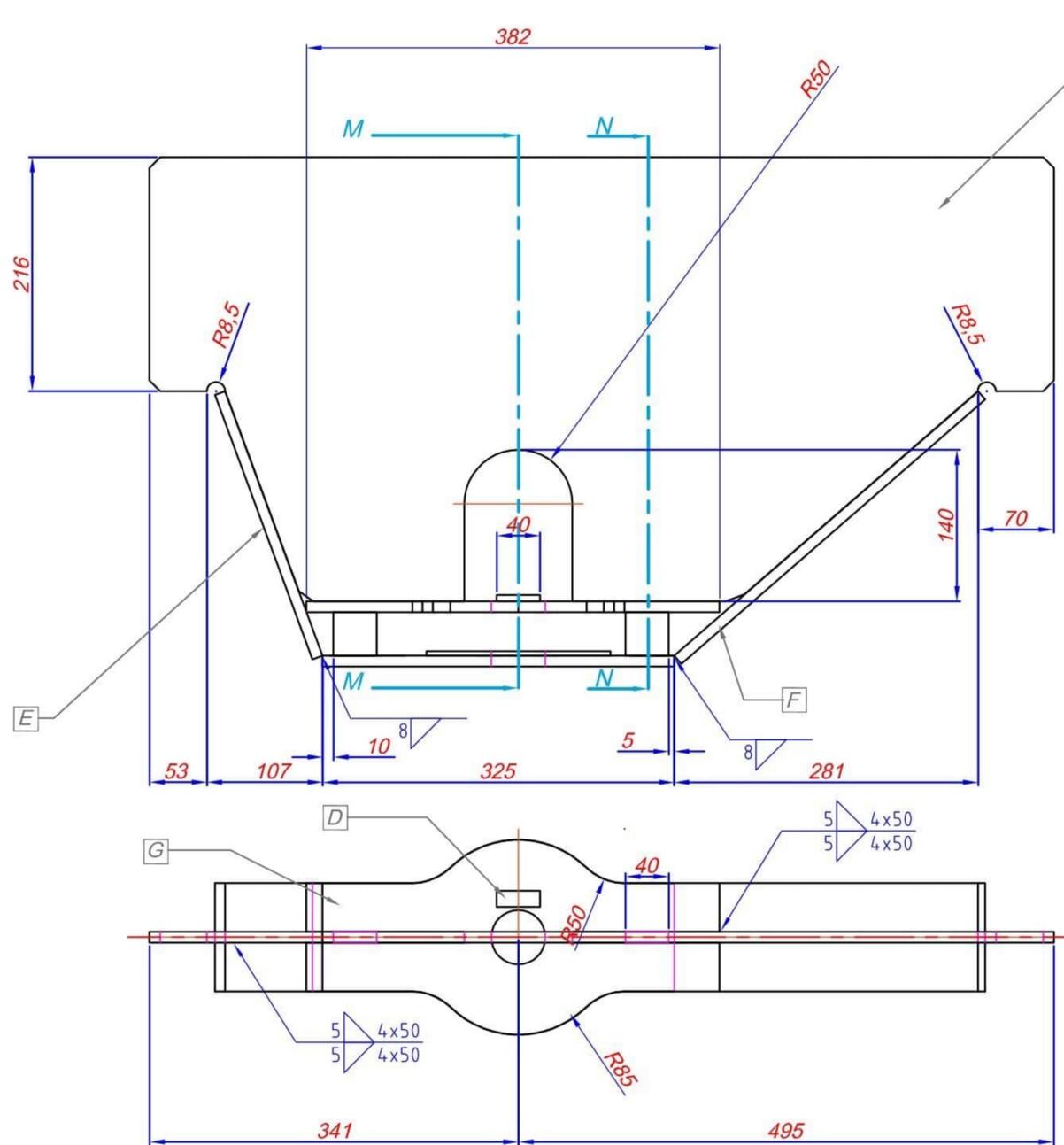
F	Placa fricción palanca, largo 578, ancho 80, espesor 4 mm	1	Acero austenítico al Mn.
E	Placa lateral oblicua, espesor 6.35 mm, Ver Item E Hoja 2	2	IRAM IAS U500-503 F24
D	Placa lateral recta, espesor 6.35 mm, Ver Item D Hoja 2	2	IRAM IAS U500-503 F24
C	Placa nervio, largo 578, ancho 40, espesor 6.35 mm	1	IRAM IAS U500-503 F24
B	Placa apoyo, largo 578, ancho 80, espesor 6.35 mm	2	IRAM IAS U500-503 F24
A	Placa central soporte guía, Ver Item A Hoja 2	1	IRAM IAS U500-503 F24
Item	Descripción	Cant.	Material

Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SOPORTE GUIA PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
	MATERIAL RODANTE		RELEVO:	PLANO N°:
	DIBUJO:		2-73-1-02-0058	
	REVISO:		SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 2	CATALOGO: NUM27310200580N
				REV:



	SOPORTE GUIA PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE	RELEVÓ: DIBUJO: REVISÓ: APROBO:	ESCALA 1:4	FORMATO A3	PLANO N°: 2-73-1-02-0058 SE COMPLEMENTA CON: CATALOGO: NUM27310200580N
<small>Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM. 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.</small>			HOJA 2 / 2	REV.	

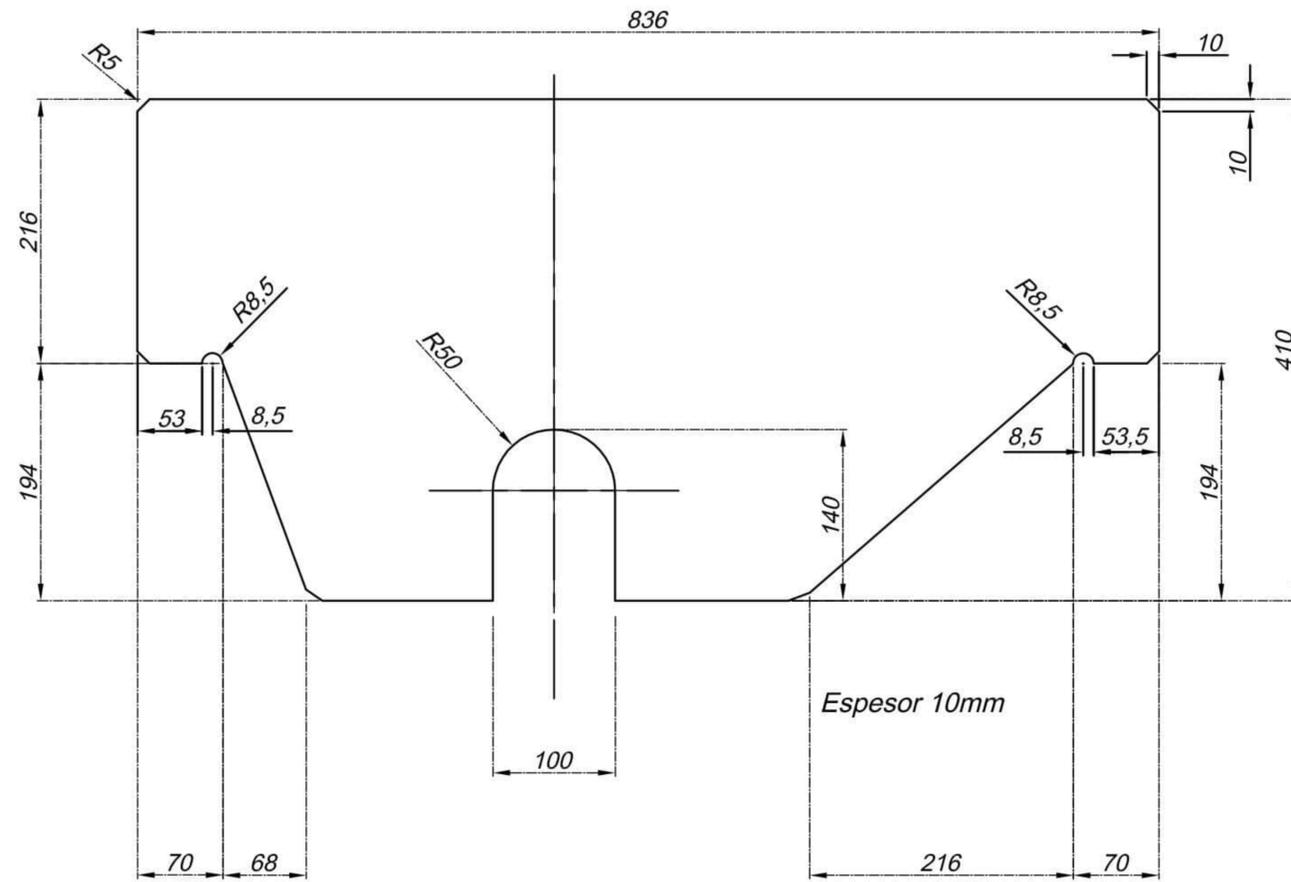


[G]	Espesor separador, largo 40mm, ancho 40mm, esp. 10mm.	1	IRAM IAS U500-503 F26
[F]	Placa lateral, largo 372, ancho 100mm, esp. 10mm.	1	IRAM IAS U500-503 F26
[E]	Placa lateral, largo 260mm, ancho 100mm, esp. 10mm.	1	IRAM IAS U500-503 F26
[D]	Tope para perno, largo 40mm, ancho 15mm, esp. 6.35mm.	1	IRAM IAS U500-503 F26
[C]	Placa apoyo horizontal inferior, Ver Item C Hoja 2	1	IRAM IAS U500-503 F26
[B]	Placa apoyo horizontal superior, Ver Item B Hoja 2	1	IRAM IAS U500-503 F26
[A]	Placa central soporte palanca, Ver Item A Hoja 2	1	IRAM IAS U500-503 F26
Item	Descripción	Cant.	Material

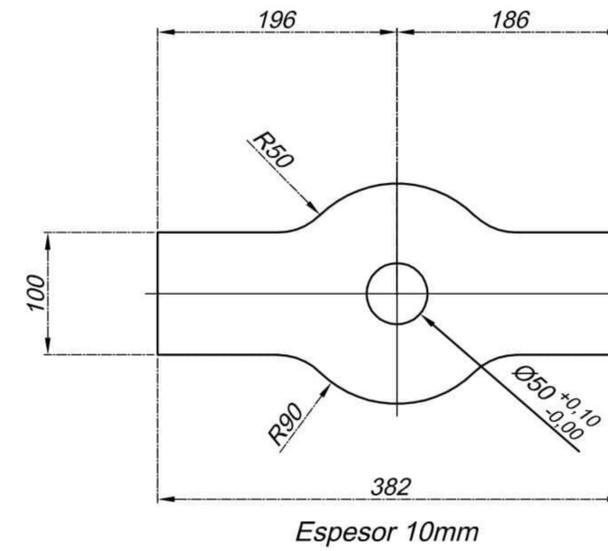
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	CONJUNTO SOPORTE PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
	MATERIAL RODANTE		RELEVO:	PLANO N°:
		DIBUJO:	2-73-1-02-0059	
		REVISO:	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO:		
Representación cufas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 1 / 2	CATALOGO: NUM27310200590N
				REV.

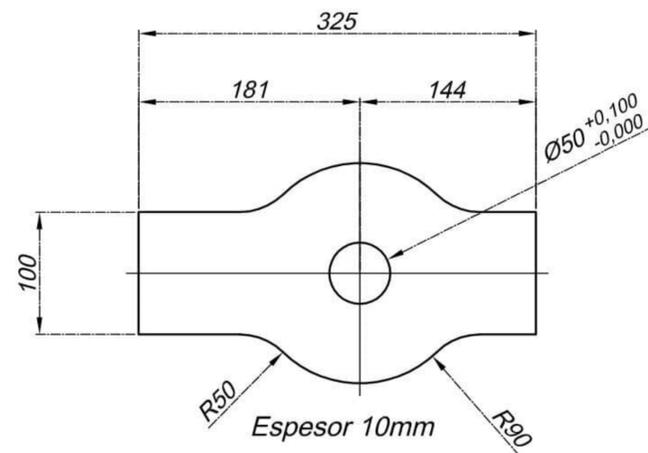
ITEM A



Item B

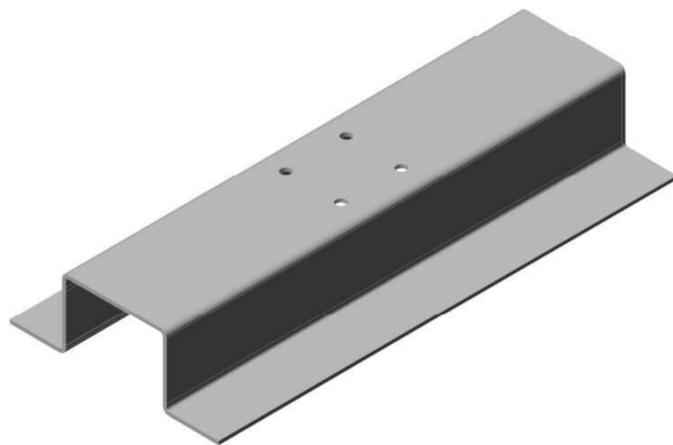
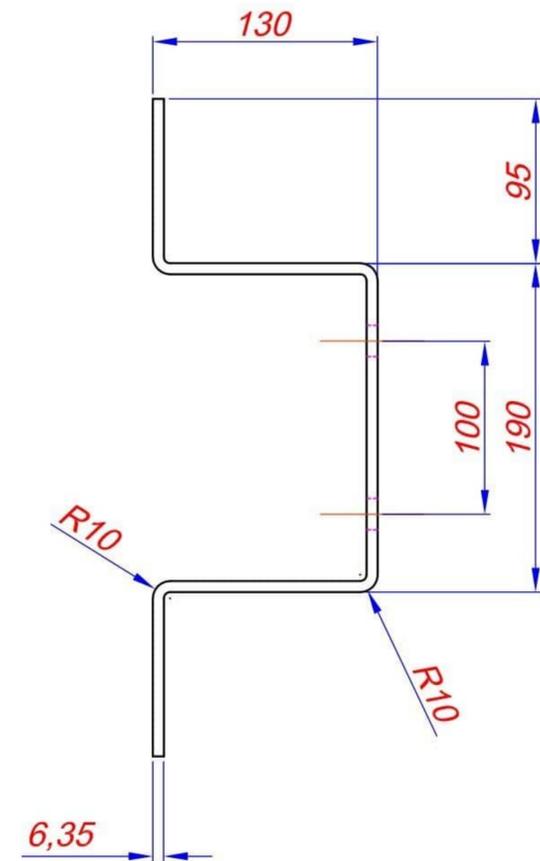
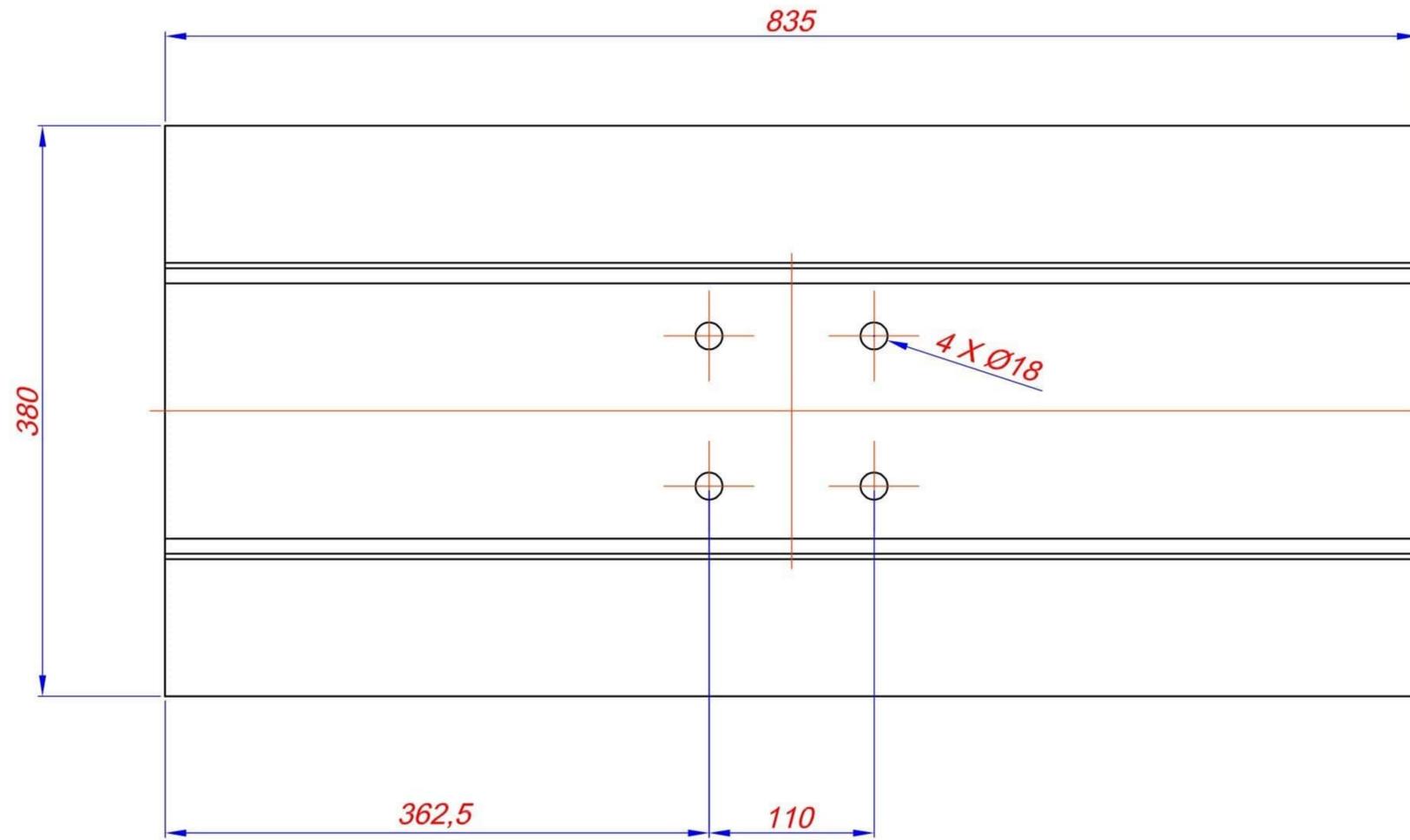


Item C



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

	CONJUNTO SOPORTE PALANCA HORIZONTAL FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE			PLANO N°: 2-f3-1-02-0059	
RELEVO:			SE COMPLEMENTA CON:		
DIBUJO:					
REVISO:					
APROBO:					
Representación cutas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2#68-1 Clase m y 2#68-2 Clase K.	ESCALA 1:1	FORMATO A3	HOJA 2 / 2	CATALOGO: NUM27310200590N	REV.



MATERIAL: Acero al Carbono IRAM IAS-U-500-503 F 26

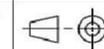
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

MATERIAL RODANTE

SOPORTE VALVULA DE CONTROL
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER

RELEVO:		PLANO N°:	2-73-1-02-0060
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:			
APROBO:			

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.
Tolerancias no indicadas según IRAM:
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.



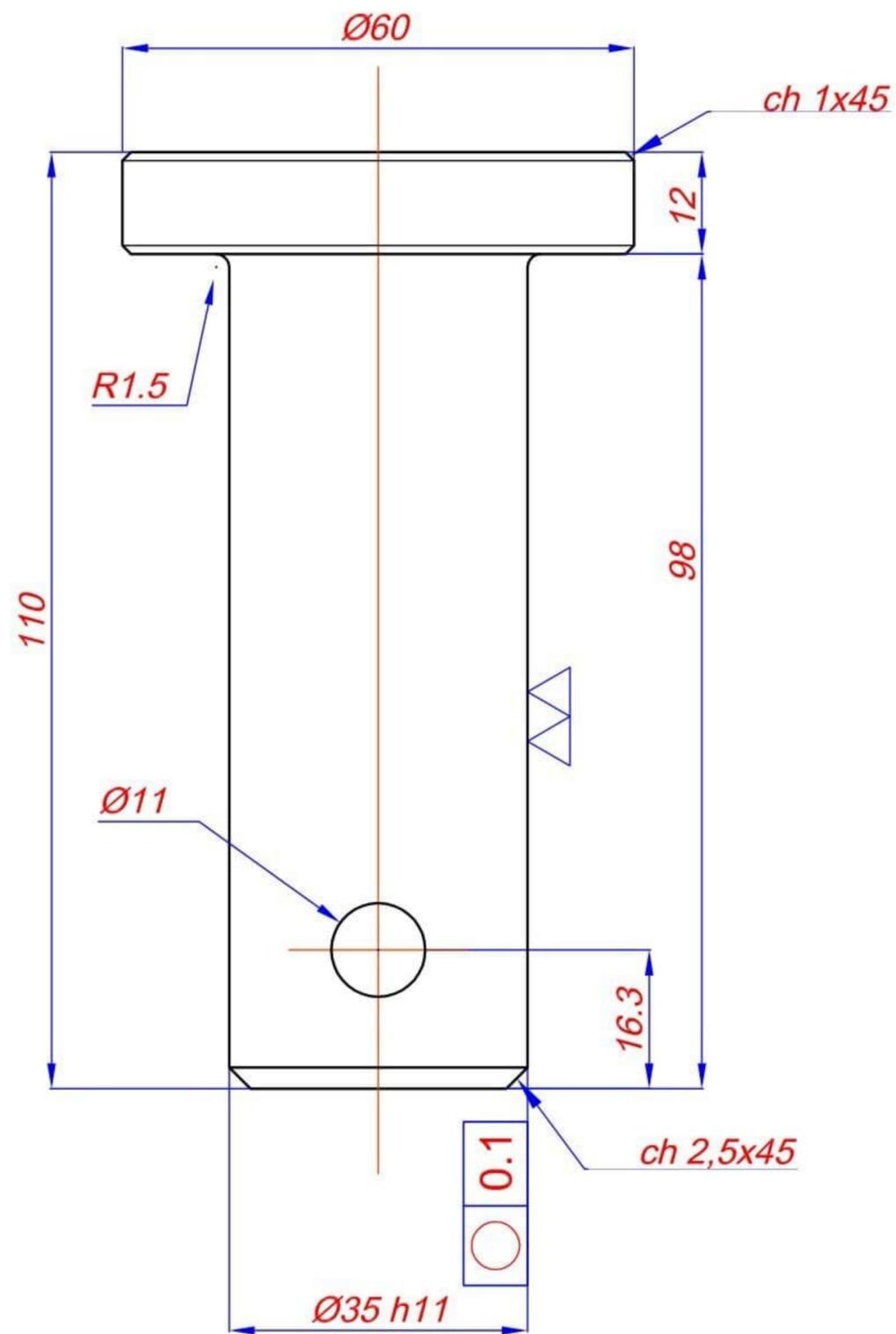
ESCALA
1:2

FORMATO
A3

HOJA
1 / 1

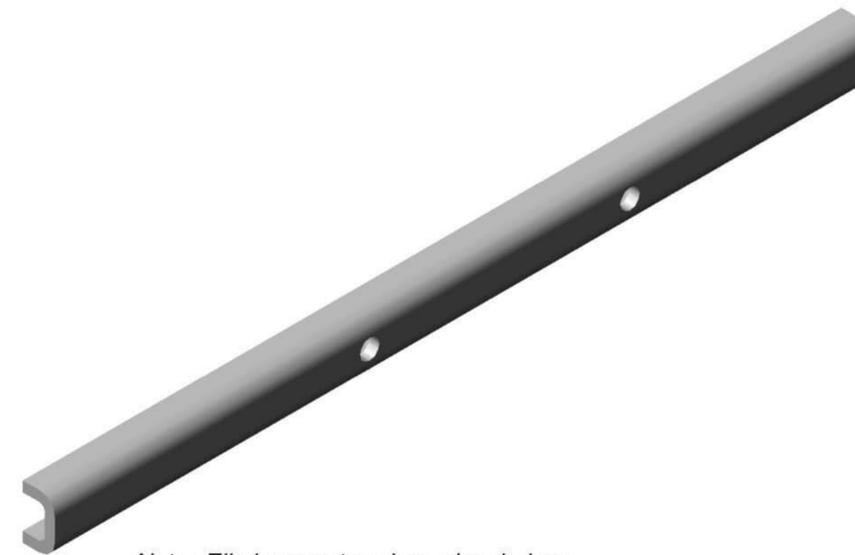
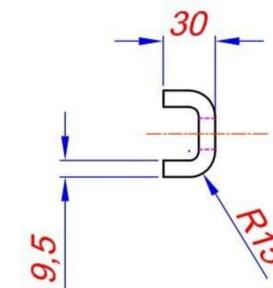
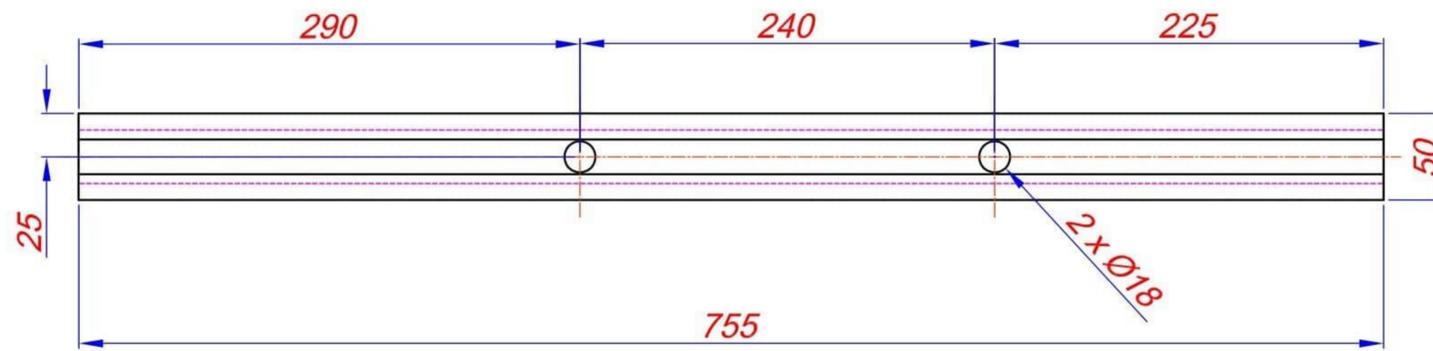
CATALOGO:
NUM27310200600N

REV.



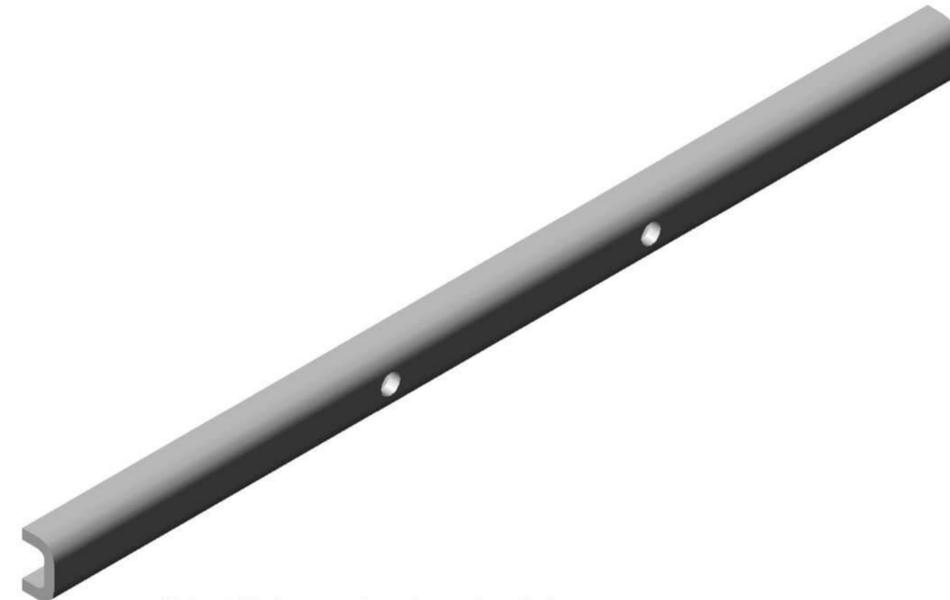
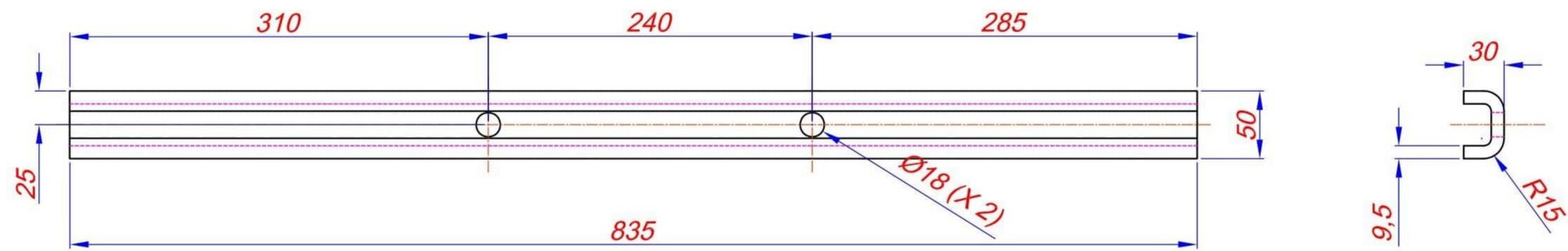
MATERIAL: IRAM/SAE 8620 cem. templ. rev prof. 0,8-1 mm HRC=55-58

	PERNO DE VASTAGO DE CILINDRO DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE				
	RELEVO:				PLANO N°: 2-73-1-02-0061
	DIBUJO:				SE COMPLEMENTA CON:
	REVISO:				
	APROBO:				
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200610N
					REV. 



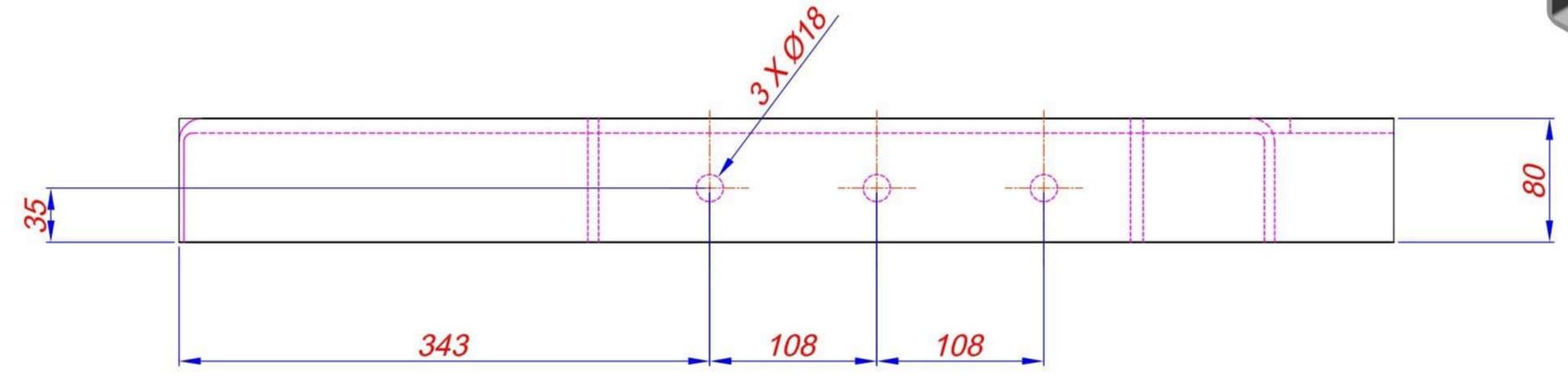
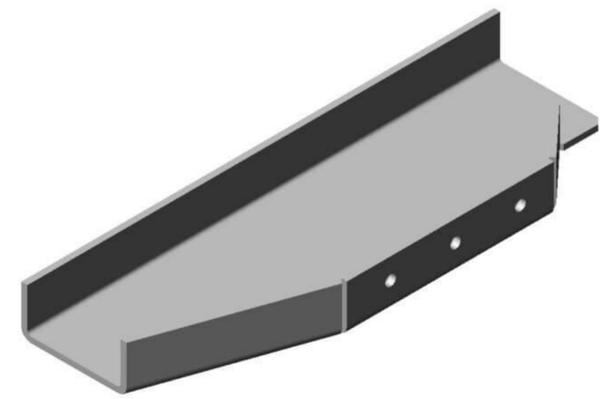
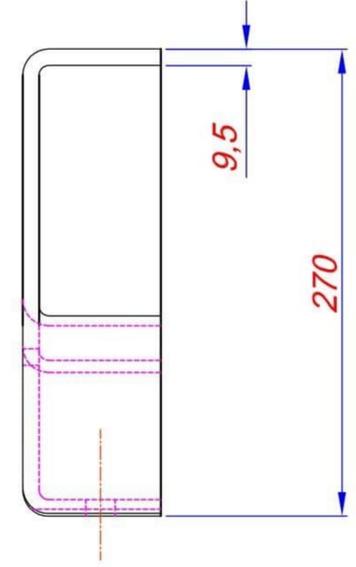
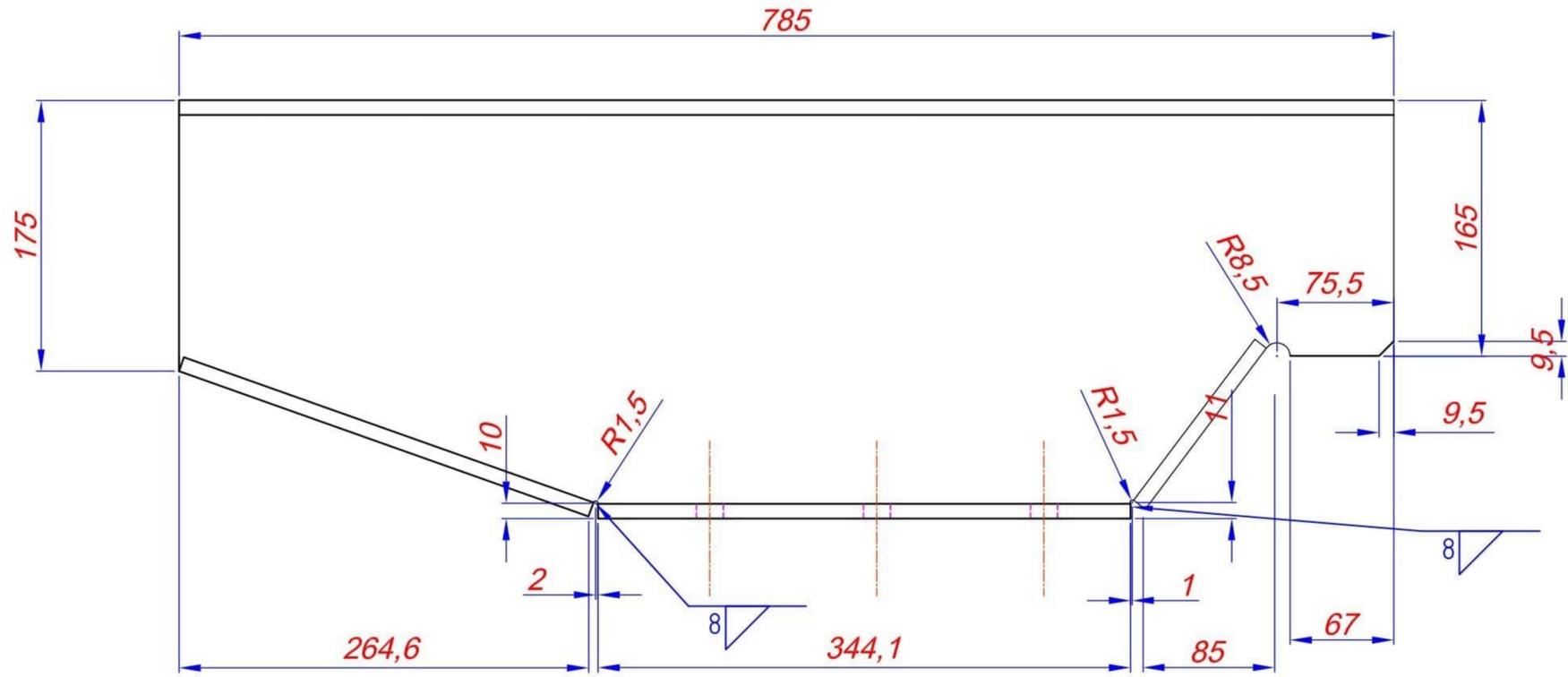
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F24		SOPORTE DEPOSITO 24 LITROS		PLANO N°:	
		FRENO DE AIRE COMPRIMIDO		2-73-1-02-0062	
		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER		SE COMPLEMENTA CON:	
MATERIAL RODANTE	RELEVO:		RELEVO:		
	DIBUJO:		DIBUJO:		
	REVISO:		REVISO:		
	APROBO:		APROBO:		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200620N
					REV. 



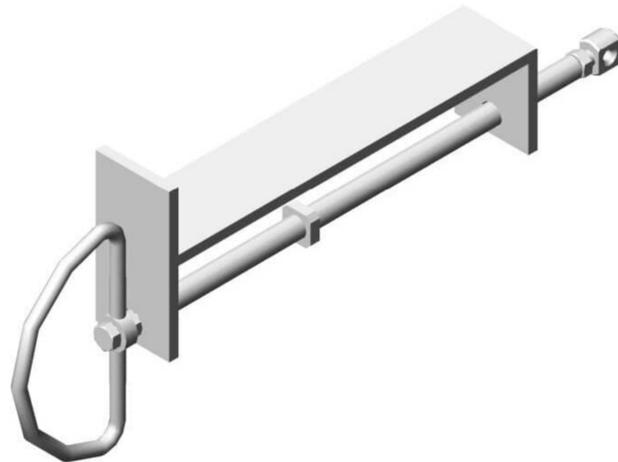
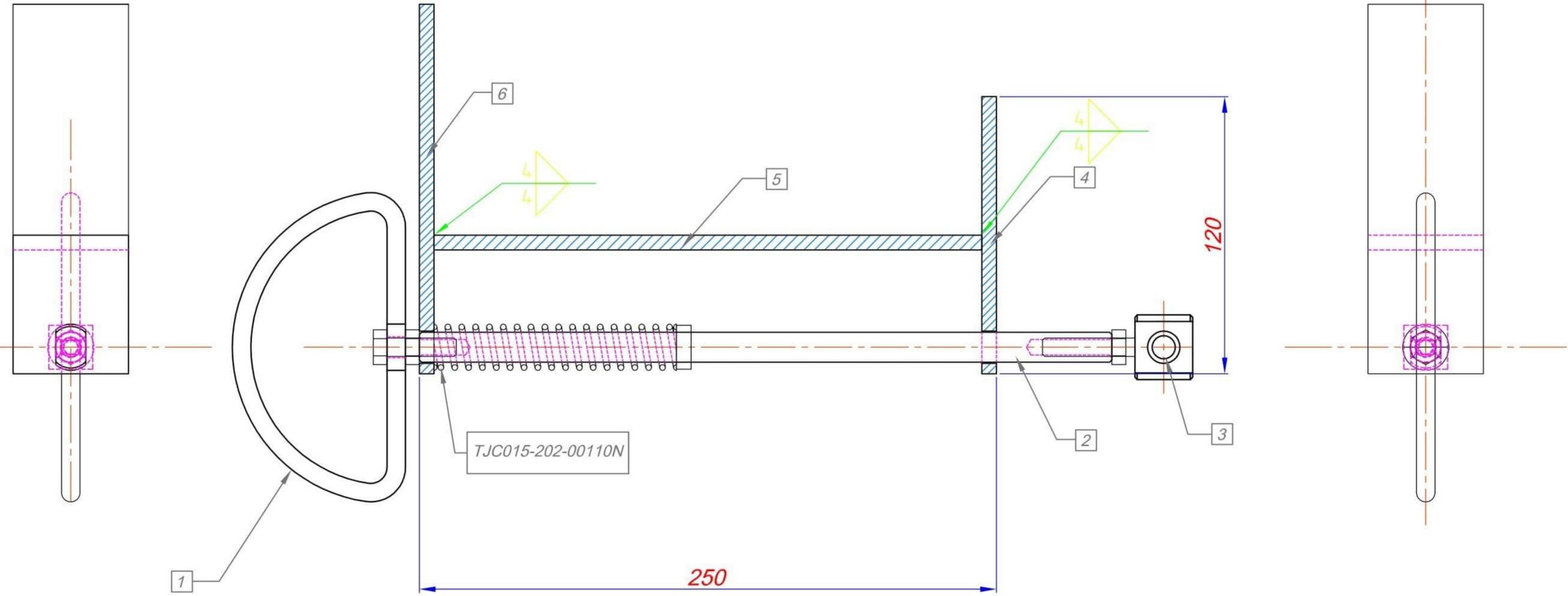
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F24					
 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SOPORTE DEPOSITO 37 LITROS FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE				
	RELEVO:				SE COMPLEMENTA CON:
	DIBUJO:				
	REVISO:				
	APROBO:				
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		 ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200630N
					REV. 



Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

MATERIAL: Acero al Carbono IRAM IAS - U - 500 - 503 F 26		SOPORTE CILINDRO DE FRENO	
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		FRENO DE AIRE COMPRIMIDO	
MATERIAL RODANTE		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER	
RELEVO:		PLANO N°:	2-73-1-02-0064
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:			
APROBO:			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1
		CATALOGO: NUM27310200640N	REV. △



6	Placa externa.	-----	1	-----	-----
5	Placa longitudinal.	-----	1	-----	-----
4	Placa interna.	-----	1	-----	-----
3	Tensor tirador.	-----	1	-----	-----
2	Vástago tirador.	-----	1	-----	-----
1	Tirador desenfreno.	-----	1	-----	-----
Item	Descripción	Código BRf	Cant.	Peso U (N)	Peso T (N)

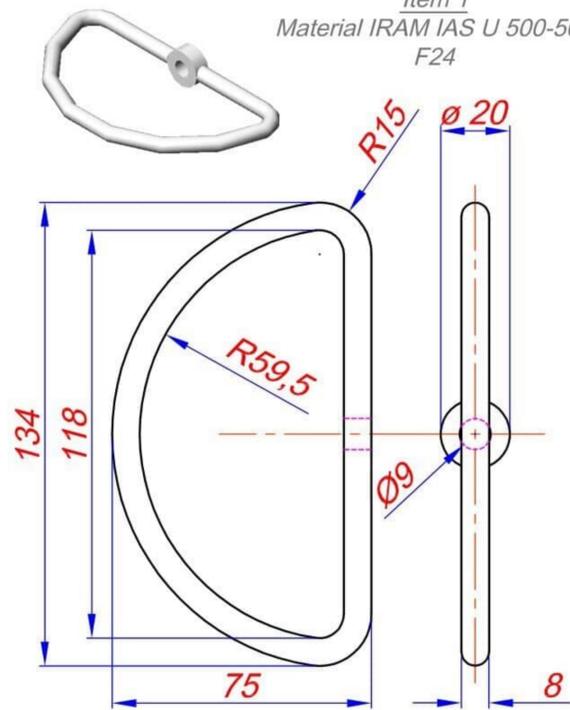
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	CONJUNTO TIRADOR DESENFRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER						
	MATERIAL RODANTE						
RELEVO:			PLANO N°:				
DIBUJO:			2-73-1-02-0065				
REVISO:			SE COMPLEMENTA CON:				
APROBO:							
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:2	FORMATO A3	HOJA 1 / 2	CATALOGO: NUM27310200650N	REV.

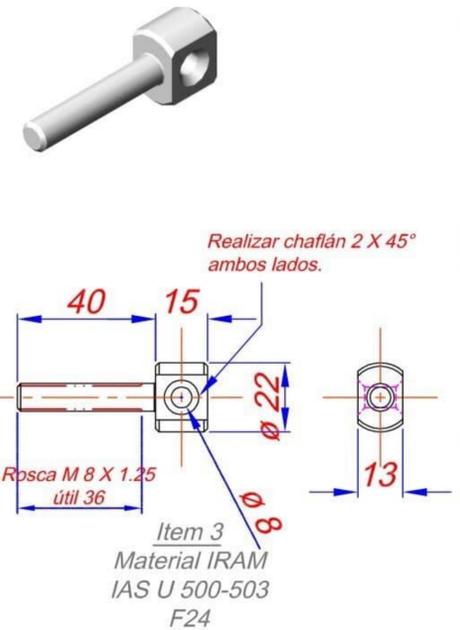
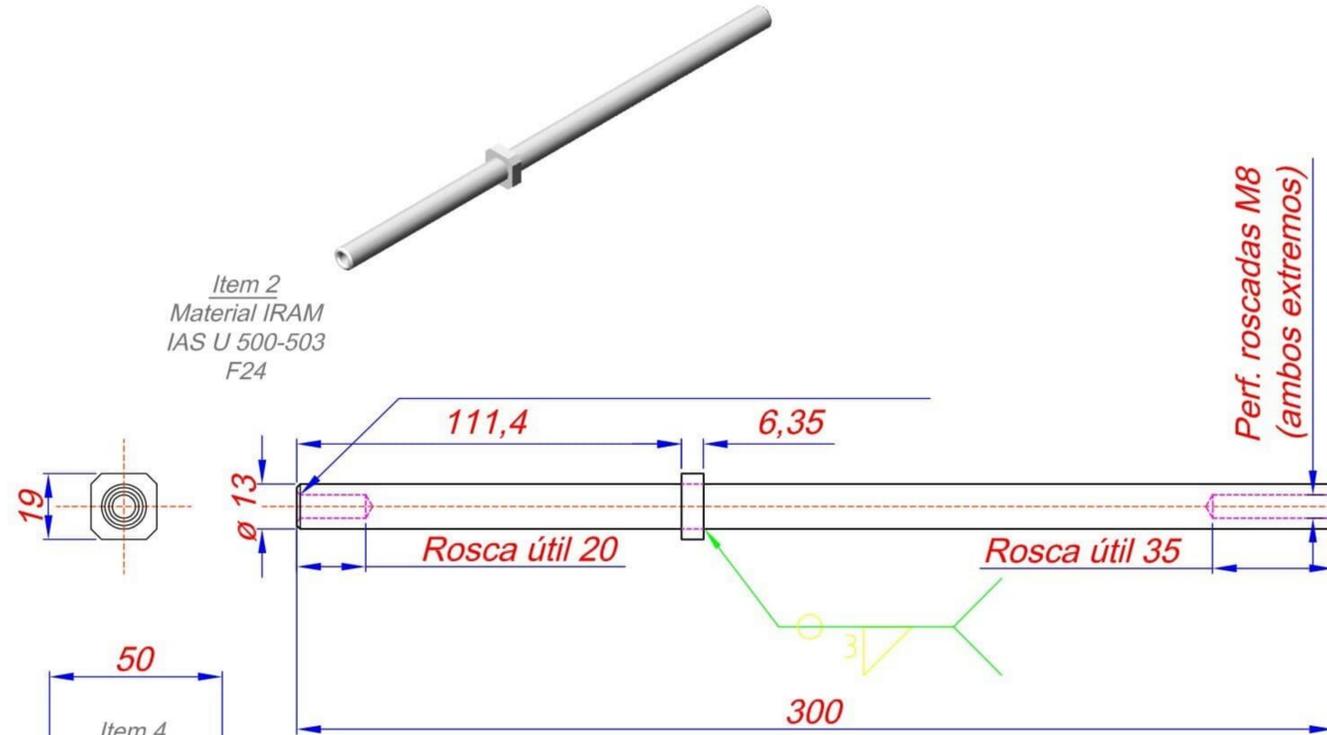
Item 5
Material IRAM IAS U 500-503
F24 espesor 6.35mm



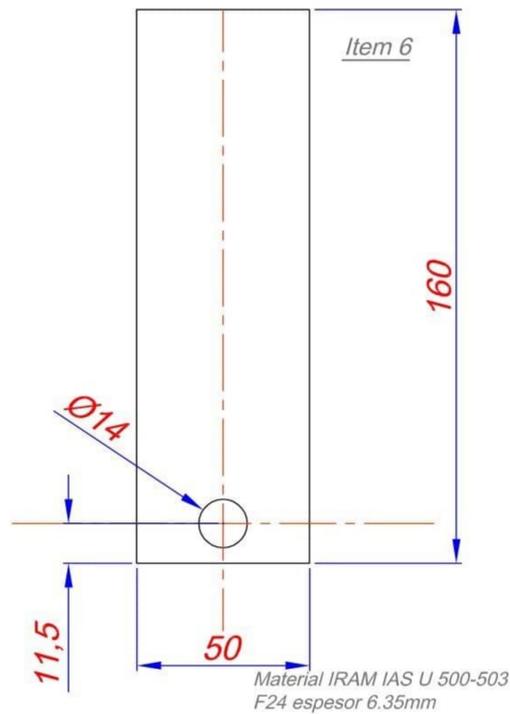
Item 1
Material IRAM IAS U 500-503
F24



Item 2
Material IRAM IAS U 500-503
F24

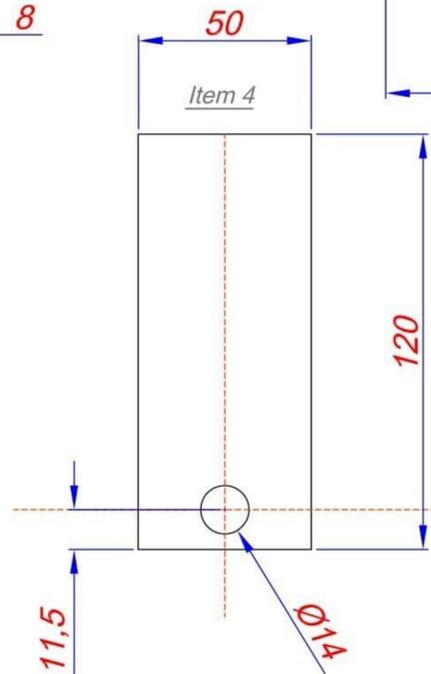


Item 6



Material IRAM IAS U 500-503
F24 espesor 6.35mm

Item 4



Material IRAM IAS U 500-503
F24 espesor 6.35mm

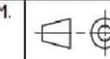
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

MATERIAL RODANTE

CONJUNTO TIRADOR DESENFRENO
FRENO DE AIRE COMPRIMIDO
COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER

RELEVO:		PLANO N°:	2-73-1-02-0065
DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:			
APROBO:			

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.
Tolerancias no indicadas según IRAM:
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.



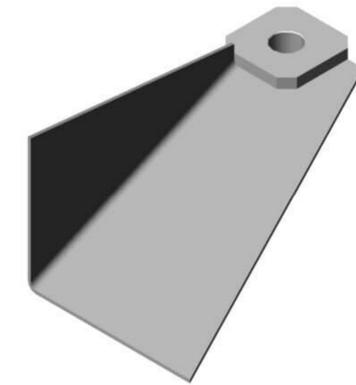
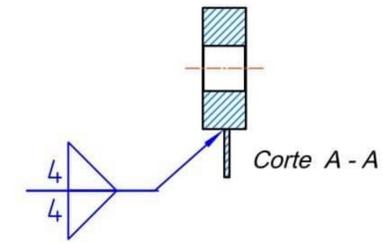
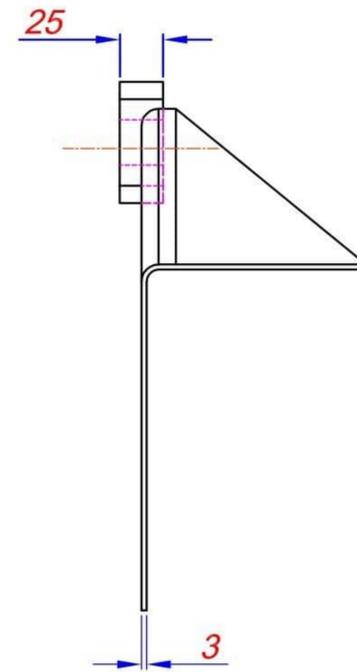
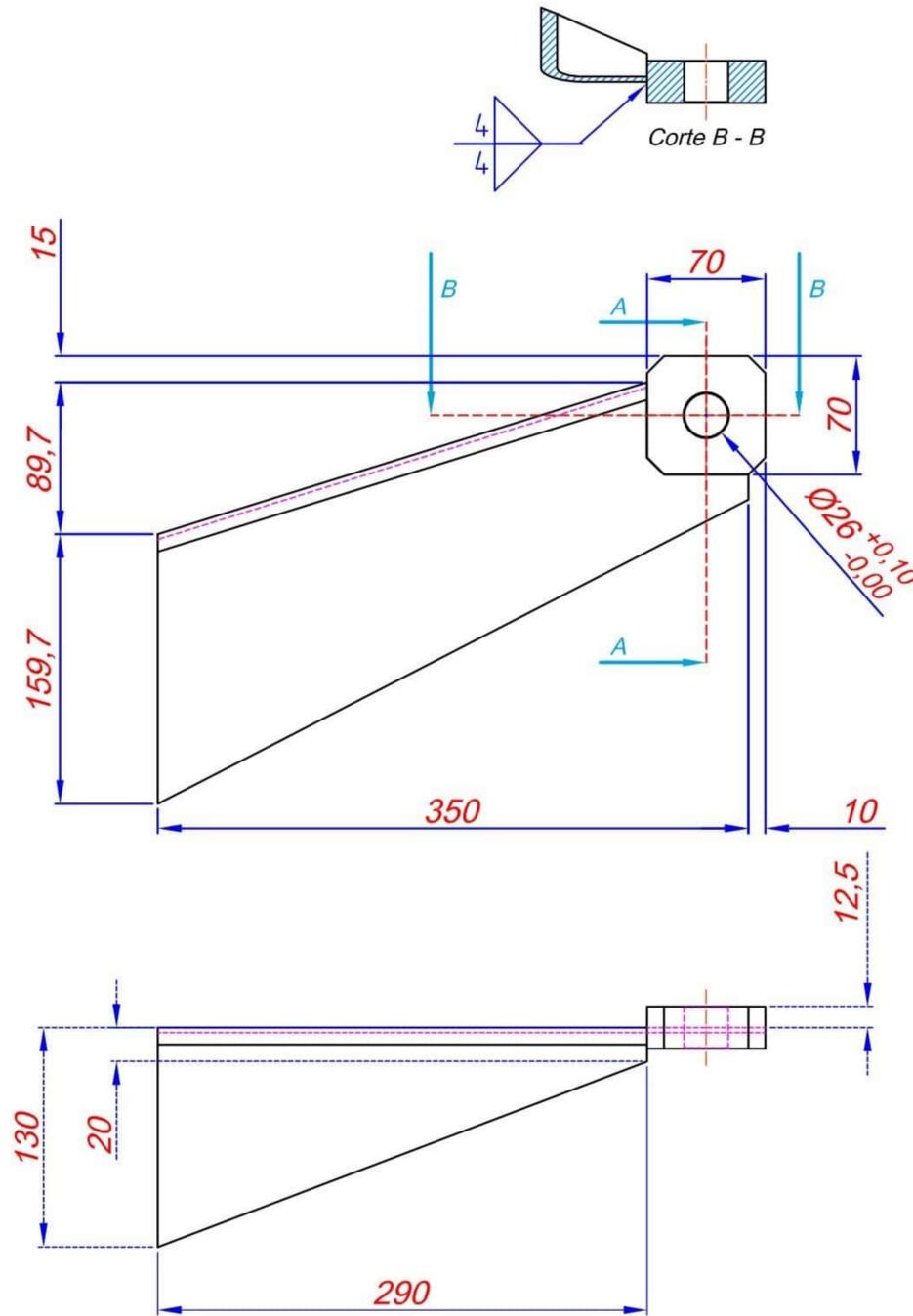
ESCALA
1:2

FORMATO
A3

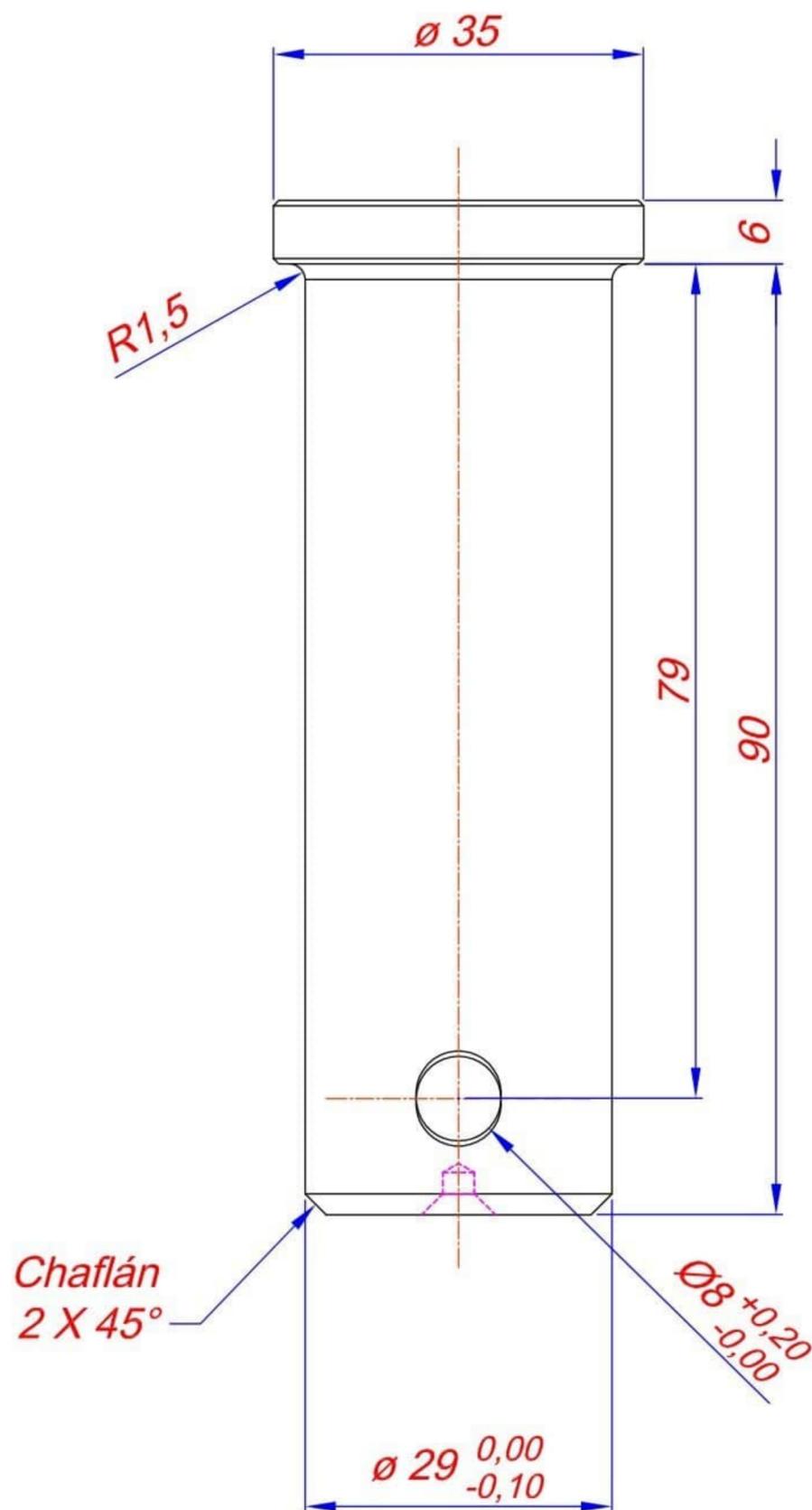
HOJA
2 / 2

CATALOGO:
NUM27310200650N

REV.
△

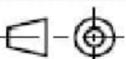


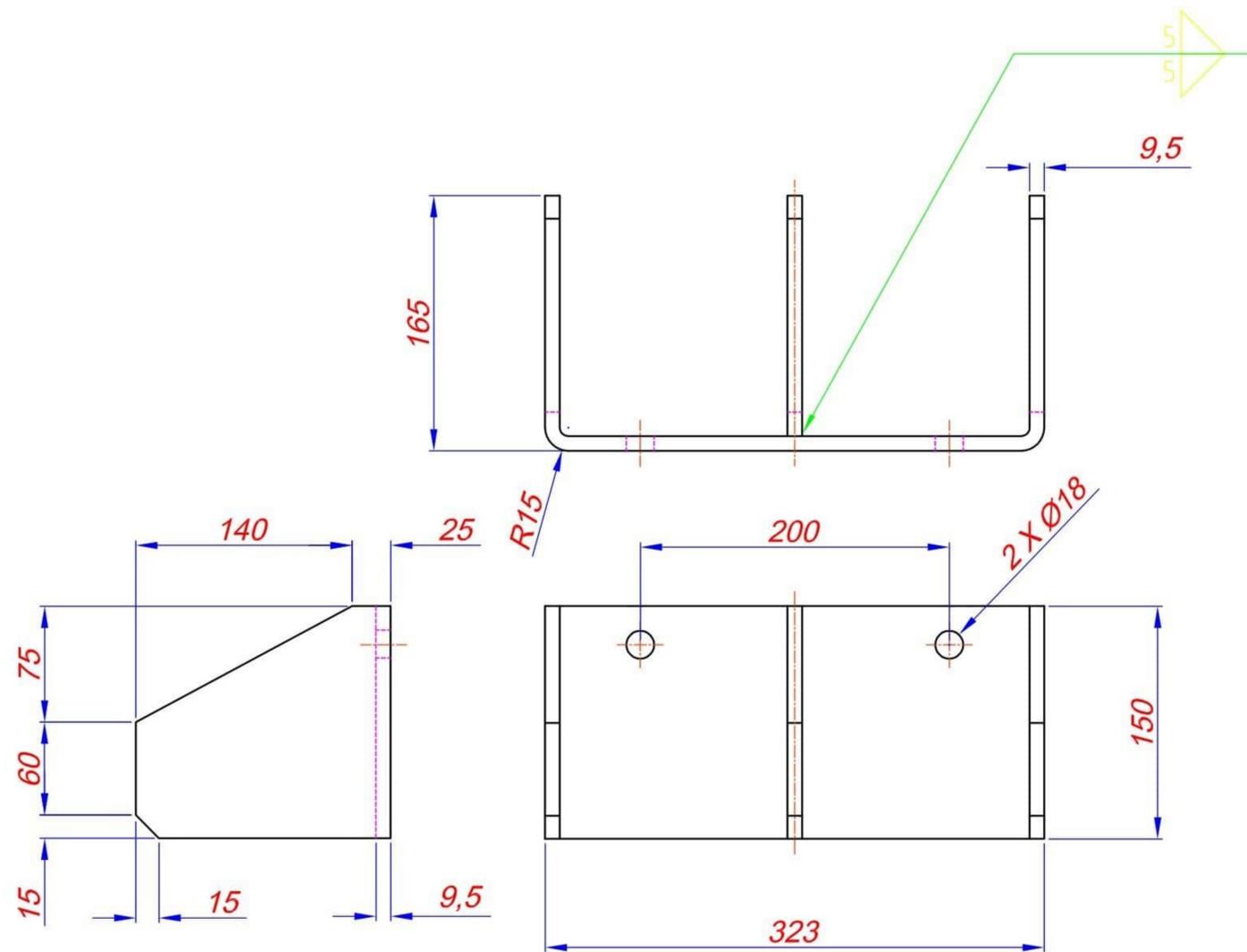
MATERIAL: Acero al Carbono F26 laminado s/IRAM IAS U 500-503							
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SOPORTE PUNTO FIJO REGULADOR DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER						
	MATERIAL RODANTE						
RELEVÓ:					PLANO N°: 2-73-1-02-0066		
DIBUJO:					SE COMPLEMENTA CON:		
REVISÓ:							
APROBÓ:							
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200660N	REV.



Nota: Chaflanes no especificados 0.5 X 45°, se permite realizar perforación para contrapunta, eliminar cantos vivos y/o rebabas.

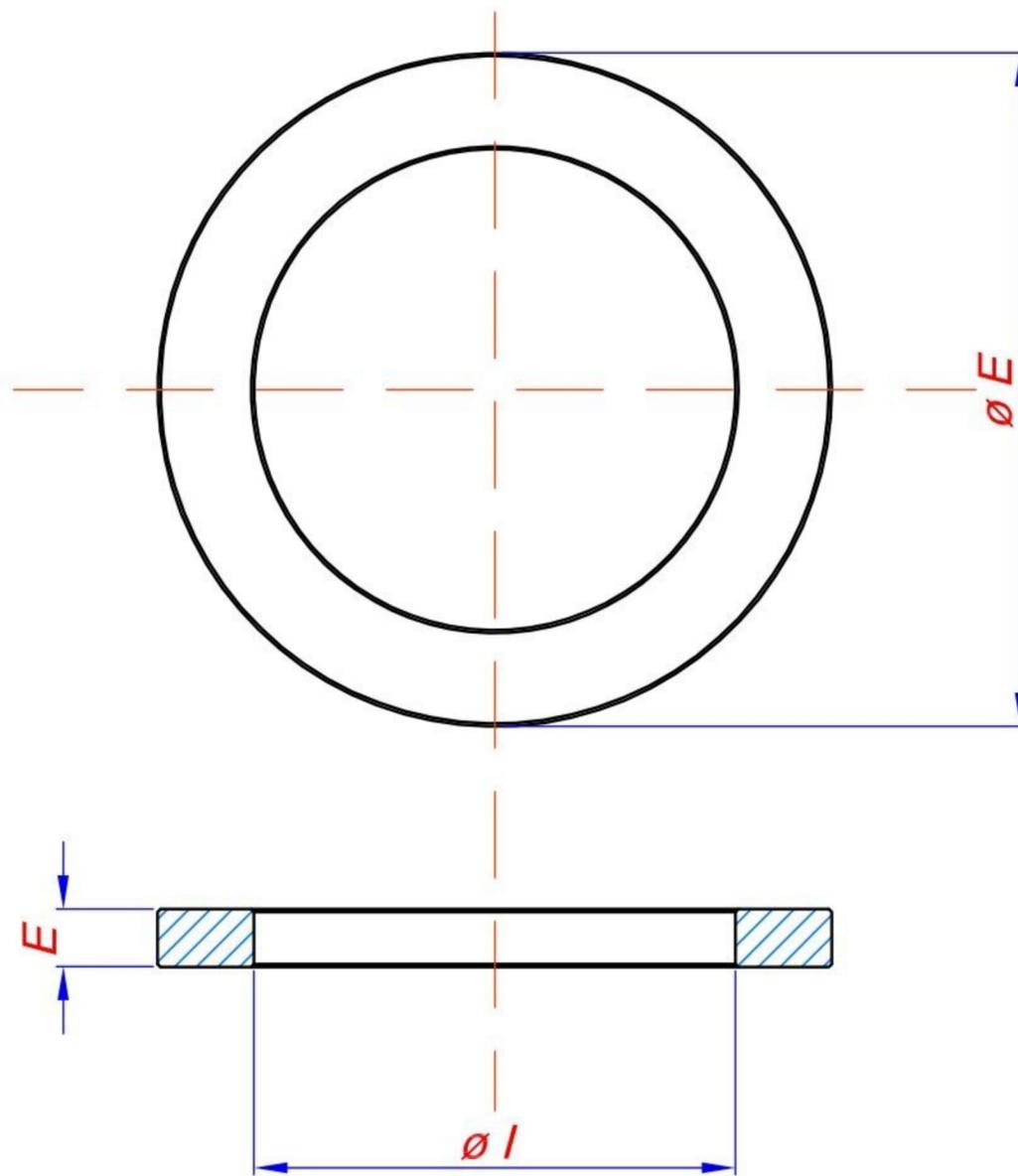
MATERIAL: Acero al Carbono IRAM SAE 1045 Temple y Revenido HB 290-350

	PERNO PARA REGULADOR DE FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	MATERIAL RODANTE					
RELEVO:					PLANO N°:	
DIBUJO:					2-73-1-02-0067	
REVISO:					SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:						
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200670N	REV. 



Nota: La posición de las perforaciones $\varnothing 18$ se determinará prácticamente en obra. Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

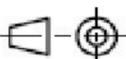
MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F24					
		SOPORTE PARA DEPOSITO 120 LITROS FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
		MATERIAL RODANTE			
RELEVO:				PLANO N°:	2-73-1-02-0068
DIBUJO:				SE COMPLEMENTA CON:	
REVISO:					
APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1
				CATALOGO: NUM27310200680N	REV.

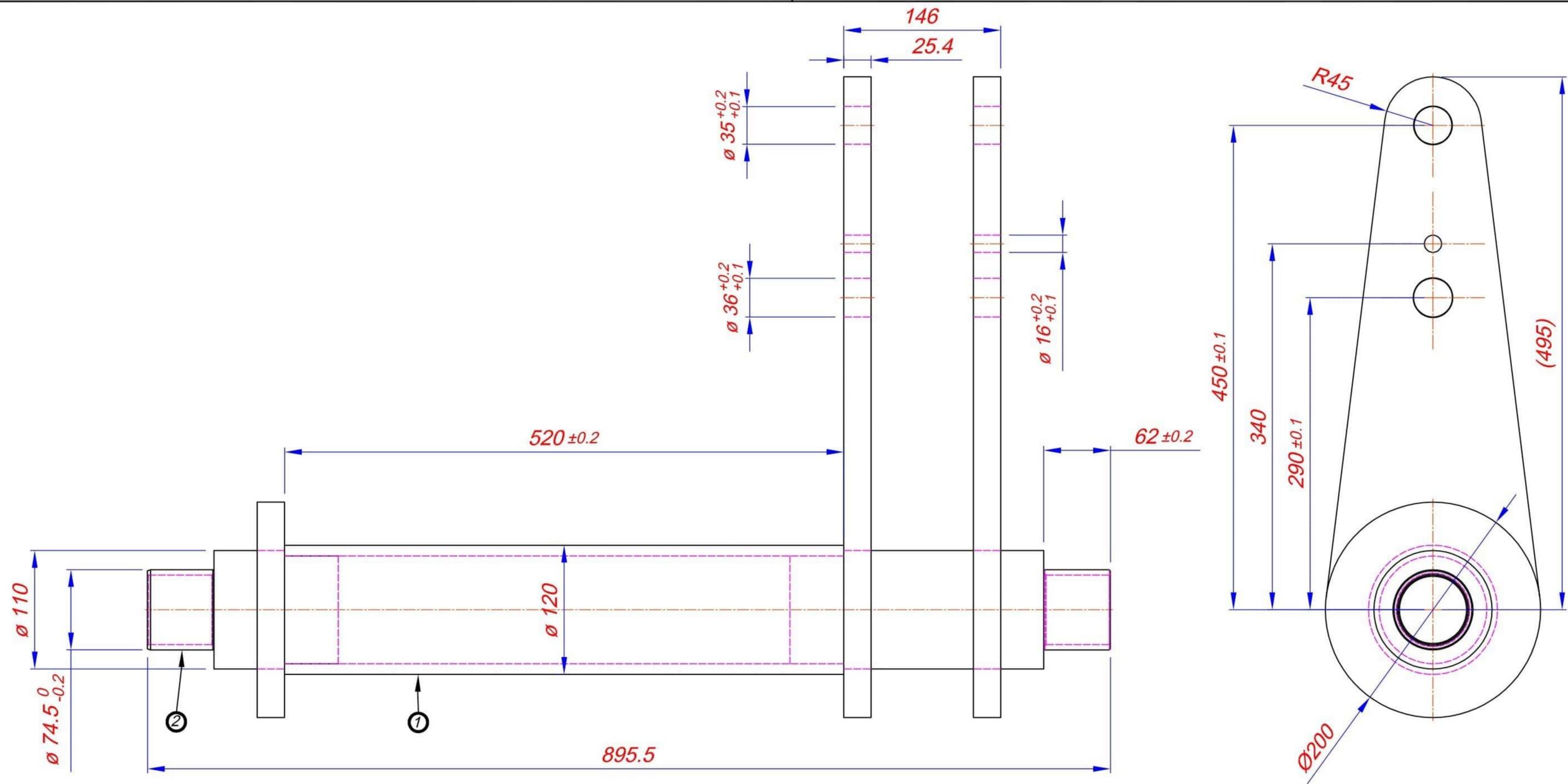


Item	$\varnothing E$	$\varnothing I$	E	Catálogo
1	45	35.5	4	TJC273-102-00690N
2	70	50	6	TJC273-102-00700N
3	40	30	4	TJC273-102-00710N

Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas. Chaflanes no acotados 0.5 X 45°.

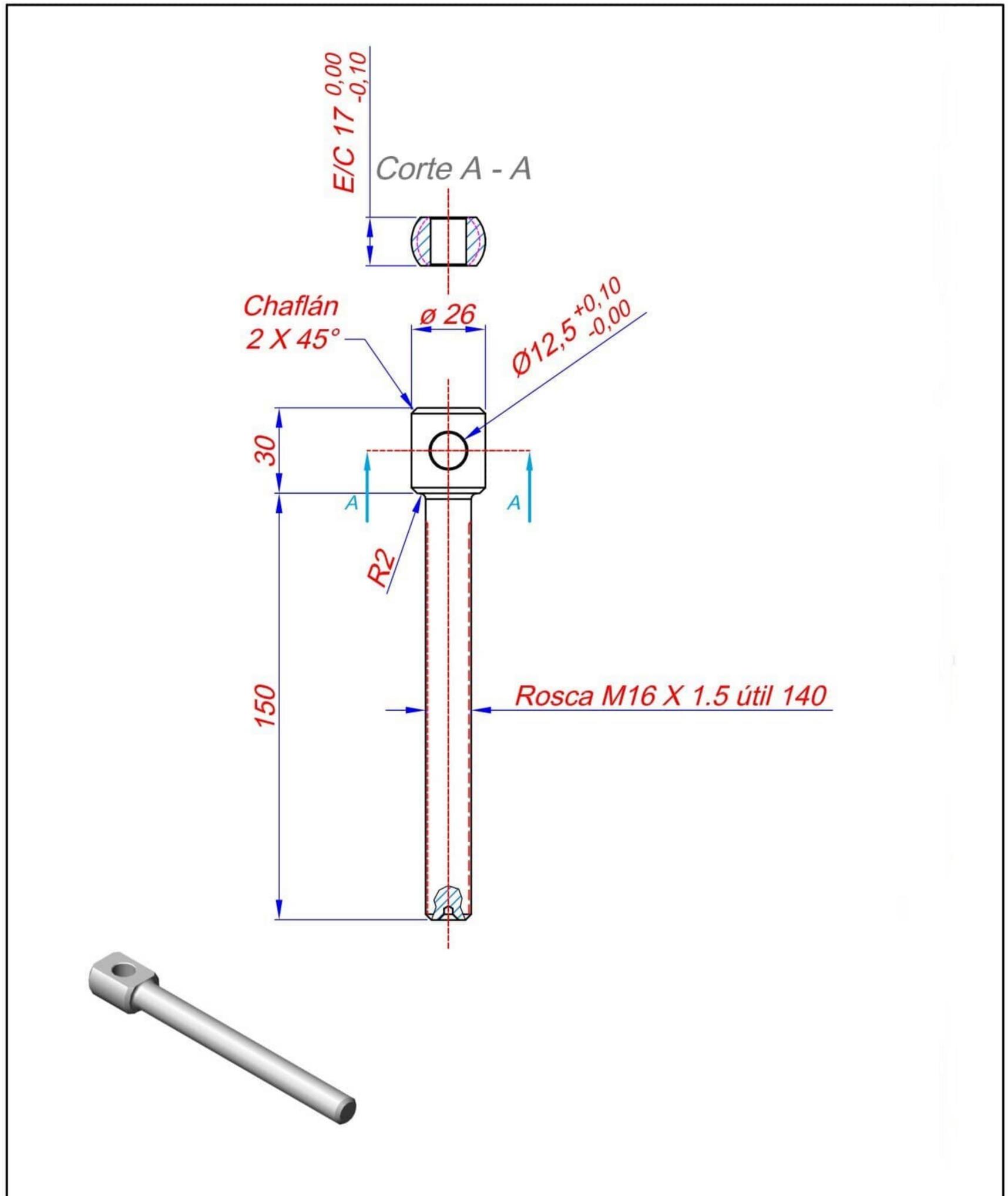
MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F24

	ARANDELAS KIT FRENO FRENO DE AIRE COMPRIMIDO COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER				
	MATERIAL RODANTE				
	RELEVO:				PLANO N°: 2-73-1-02-0069/71
	DIBUJO:				SE COMPLEMENTA CON:
	REVISO:				
	APROBO:				
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27310200690N/710N
					REV. 



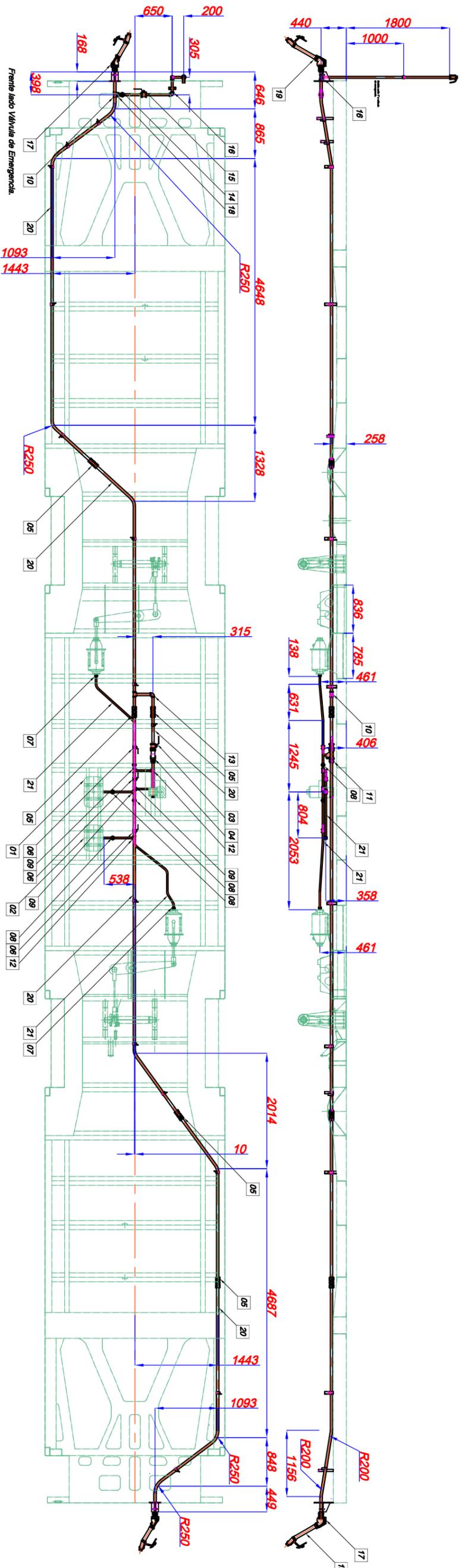
Nota: Eliminar cantos vivos y/o rebabas.

MATERIAL: IRAM IAS U 500-503 F26		EJE BASCULANTE COMPLETO			
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
		MATERIAL RODANTE			
RELEVO:		PLANO N°:	2-73-5-03-0012		
DIBUJO:		REVISO:	SE COMPLEMENTA CON:		
APROBO:		CATALOGO:	NUM27350300120N		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:4	FORMATO A3	HOJA 1 / 1	REV.

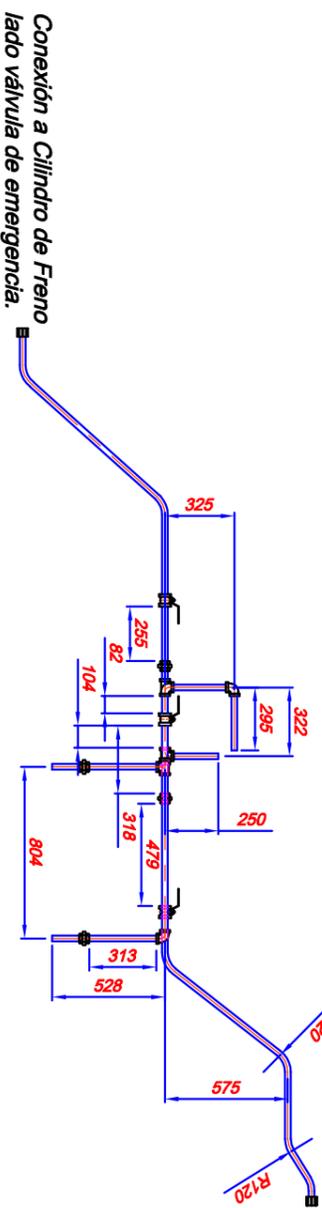


Nota: Rosca laminada, eliminar cantos vivos y/o rebabas, se permite realizar perforación para contrapunta.

MATERIAL: Acero IRAM SAE 4340, Temple y revenido, dureza sup. HB 340-350					
		TORNILLO DE ANCLAJE RESORTE			
MATERIAL RODANTE		COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER			
RELEVO:				PLANO N°:	
DIBUJO:				2-73-5-03-0017	
REVISO:				SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:					
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CATALOGO: NUM27350300170N
					REV.



Salidas desde Válvula de Control hacia cilindros de freno y depósitos auxiliares.



Conexión a Cilindro de Freno lado válvula de emergencia.

Conexión a Depósito Auxiliar 37 Lts.

Conexión a Depósito Auxiliar 24 Lts.

Conexión a Cilindro de Freno lado opuesto válvula de emergencia.

Diagrama de circuito Cañería 3/4" Escala 1 : 16

Núm.	Descripción	Código BRF	Mat. / Plano	Cant. y Pos. en Plano
21	Tirno de cañería 1/2".	TIC002-008-00280N		—
20	Tirno de cañería 1 1/2".	TIC002-008-00280N		—
19	Manguera de freno 1 1/2".	NUM807108710020N		—
18	Reducción 1 1/2" macho a 1" hembra.	004 7-1947		1
17	Ciflo angular 1 1/2".	NUM8050600000N		2
16	Codo a 90° 1".	TIC002-087-00460N		2
15	Válvula esférica 1" BSP sin descarga.	004 7-1940		1
14	Unión doble 1".	TIC002-087-01740N		1
13	Codo 90° 1 1/2".	TIC008-308-00420N		1
12	Codo 90° 3/2".	NUM80000010010		3
11	Unión doble 1 1/2".	TIC070-102-86320N		1
10	Tee 1 1/2".	TIC008-308-00270N		1
09	Tee 3/2".	TIC008-308-00400N		2
08	Unión doble 3/2".	TIC008-308-00210N		4
07	Conector Gipeval 3/2".	TIC090-503-00320N		2
06	Válvula esférica 3/2" con descarga.	TIC070-102-86330N		3
05	Unión meca Gipeval 1 1/2".	TIC090-503-00280N		5
04	Flejo "Y".	TIC070-102-86320N		1
03	Válvula esférica 1 1/2" con descarga.	TIC070-102-00720N		1
02	Depósito auxiliar 24 lbs.	TIC070-201-00170N		1
01	Depósito principal 37 lbs.	TIC070-201-00180N		1

NOTAS:
 1. El fabricante de cañería representado, cumple con la Especificación Técnica N° 025 de LIC048523.
 2. La información de freno se aprueba como contorno de referencia y se encuentra en posición "frenado".
 3. Las dimensiones de la cañería de 3/4" son realmente aproximadas; las dimensiones reales se determinan en obra, con la intención y los dispositivos para el sistema de freno por aire comprimido ya montados. Los radios acordados serán los mínimos a considerarse para el proceso de dobladura de la tubería.

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES
 NEUMÁTICO EN SUSTITUCIÓN DEL SISTEMA DE VACIO
 COCHE CU. RENOVADO MATERFER

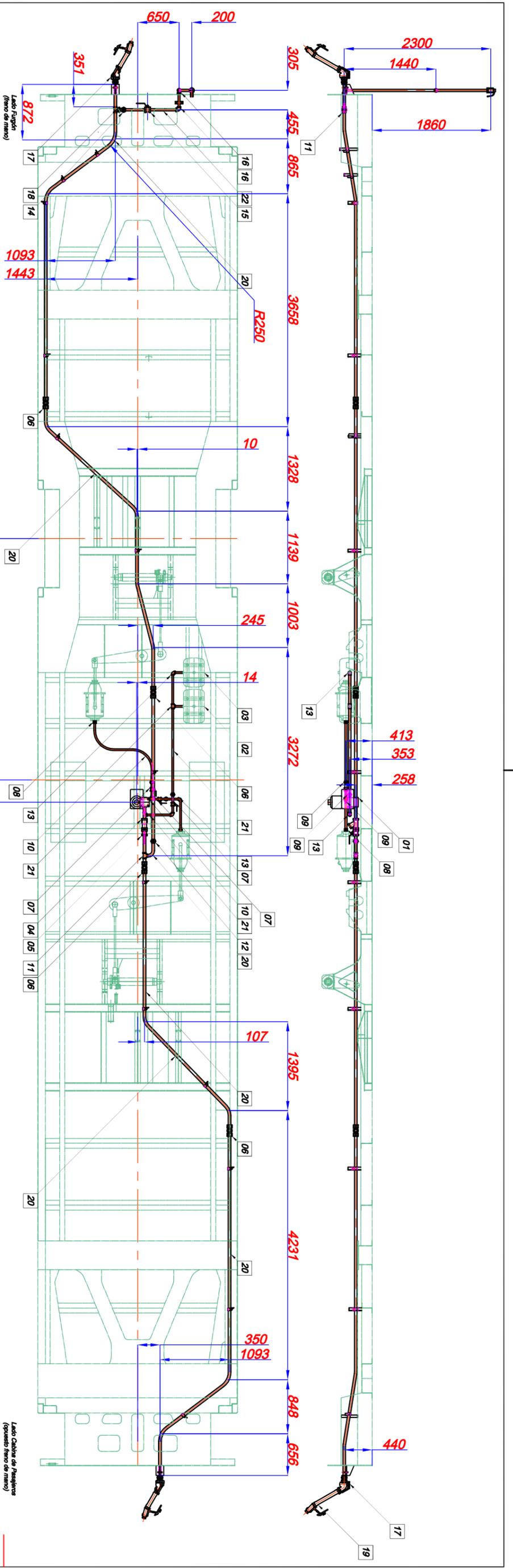
MATERIAL RODANTE

RELEVÓ: _____
 DIBUJÓ: _____
 REVISÓ: _____
 APROBÓ: _____

ESCALA: FRENADO 1/1"
 VUELTA: _____
 CATÁLOGO: _____

REVISIÓN: 4/00/53
 SE COMPLETARÁ CON: _____

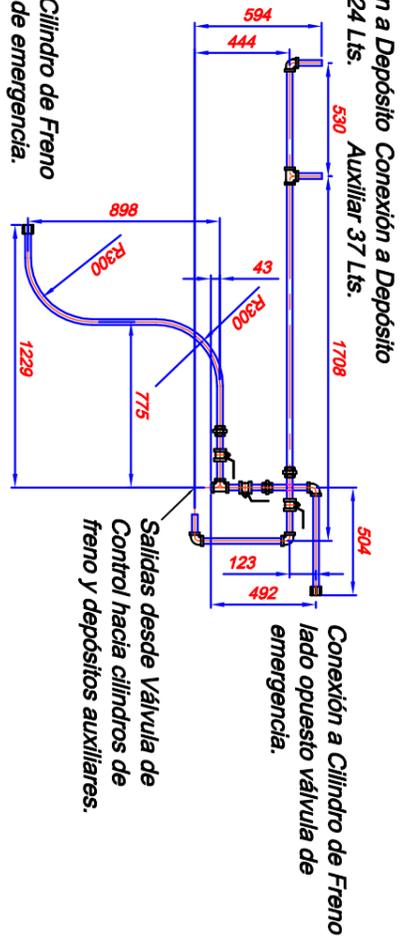
Autenticación: COPIA ELECTRÓNICA, NUMERO 8047, AUTENTICADO EN SU SISTEMA SIGEP, 27/04/2011, 11:27:58, 2, Clara K.



3793 Desde eje de simetría del coche a eje central puertas

4143 Desde eje central válvula a eje central puertas dobles

Conexión a Cilindro de Freno lado válvula de emergencia.



Conexión a Depósito Auxiliar 24 Lts. Auxiliar 37 Lts.

Conexión a Cilindro de Freno lado opuesto válvula de emergencia.

Diagrama de cañería 3/4"
Escala 1 : 16

Núm	Descripción	Código BR	Mat. / Prens.	Cant. y Prens. Mat. Prens. Inicial
22	Tramo de cañería 1"	TJCO02-068-00260N		
21	Tramo de cañería 1/2"	TJCO02-068-00260N		
20	Tramo de cañería 1/2"	TJCO02-068-00260N		
19	Manguera de freno 1/2"	NUM090108710200N		2
18	Reducción 1/2" macho a 1" hembra.	004 Z-1947		1
17	Ciflo angular 1/2"	NUM09056800000N		2
16	Codo a 90° 1"	TJCO02-087-00460N		2
15	Válvula esférica 1" BSP sin descarga.	004 Z-1940		1
14	Unión doble 1"	TJCO02-087-01740N		1
13	Codo 90° 1/2"	NUM00030919810		4
12	Unión doble 1/2"	TJCO070-102-86330N		1
11	Tee 1/2"	TJCO08-309-00970N		2
10	Tee 3/4"	TJCO02-002-00400N		2
09	Unión doble 3/4"	TJCO08-309-00970N		3
08	Conector grupal 3/4"	TJCO09-503-00380N		2
07	Válvula esférica 3/4" con descarga.	TJCO070-102-86330N		3
06	Unión macho grupal 1/2"	TJCO09-503-00380N		4
05	Válvula esférica 1/2" con descarga.	TJCO070-102-86330N		1
04	Flejo "Y"	TJCO070-102-86330N		1
03	Depósito auxiliar 24 lbs.	TJCO070-201-00170N		1
02	Depósito principal 37 lbs.	TJCO070-201-00180N		1
01	Válvula control de frenado.			1

NOTAS:
1. El tamaño de cañería representado, cumple con la Especificación Técnica N° 025, de la A.S.F.
2. La tubería de freno se aproba como contorno de referencia y se encuentra en posición "firme".
3. Las dimensiones de la cañería de 3/4" son medidas esquemáticas, las dimensiones reales se obtienen en obra, con la inercia y los dispositivos para el sistema de freno por aire comprimido ya montados. Los radios accedidos serán los mínimos a considerar para el proceso de dobladura de la tubería.

TRENES ARGENTINOS		OPERACIONES	
TUBERIA BAJO CAJA PARA ACCIONAMIENTO DEL FRENO NEUMATICO EN SUSTITUCION DEL SISTEMA DE VACIO			
MATERIAL RODANTE		COCHE CU. RENOVADO MATERER	
RELEVOS	DEBILTA	PLANO N°	400054
REVISO	ARMADO	SE COMPROBENTA CON	
ESCALA	FORMA	HOJA	CATALOGO
1/1	1/1	1/1	

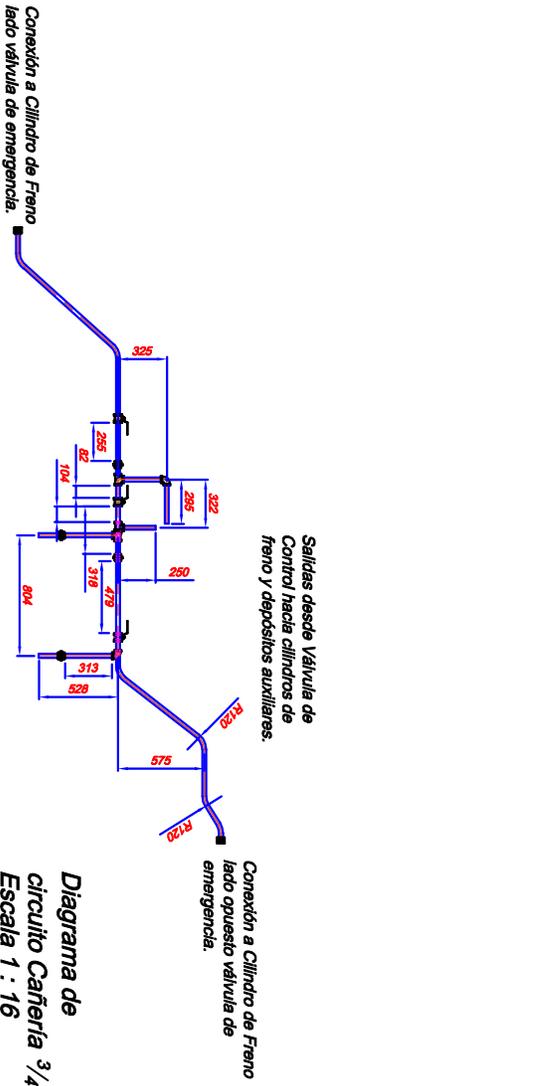
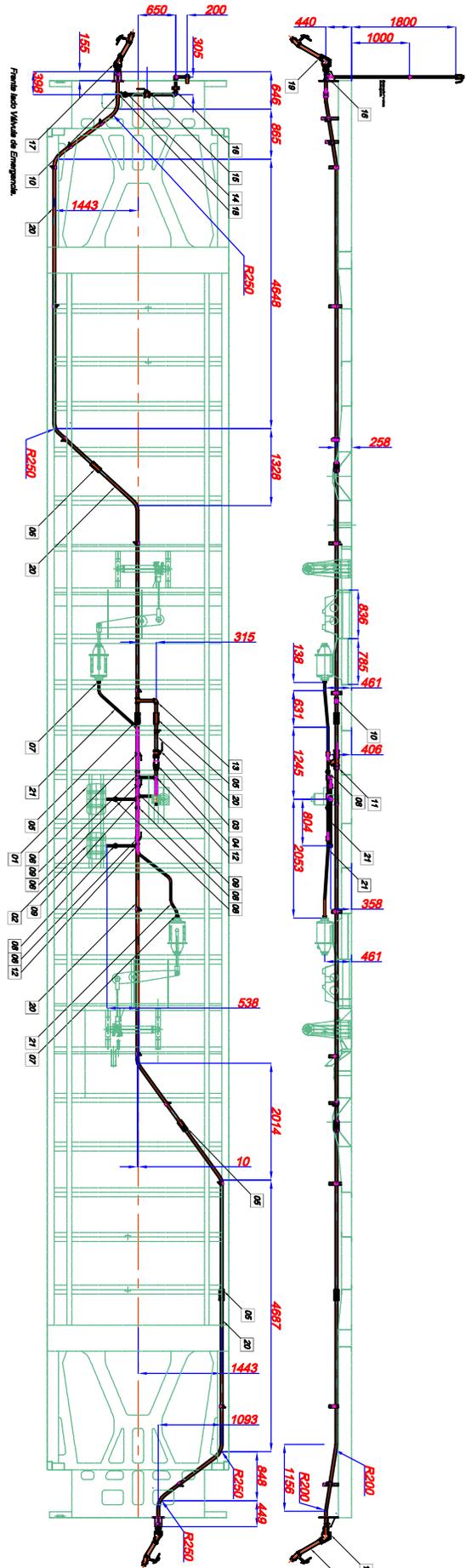


Diagrama de
circuito Caterpillar 3/4"
Escala 1 : 16

Conexión a Cilindro de Freno
lado válvula de emergencia. 37 Lbs.

Conexión a Deposito Auxiliar
24 Lbs.

Conexión a Deposito Auxiliar
24 Lbs.

Salidas desde Válvula de
Control hacia cilindros de
freno y depósitos auxiliares.

Conexión a Cilindro de Freno
lado opuesto válvula de
emergencia.

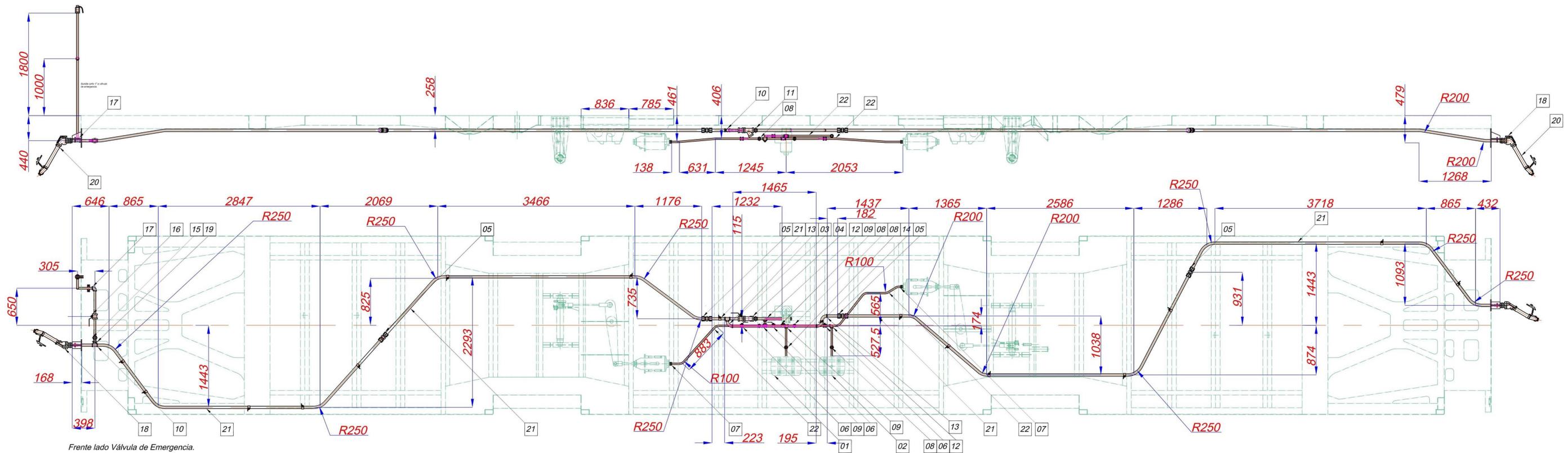
21	Freno de control 1/4"	72000-000-00000	1
20	Freno de control 1/4"	72000-000-00000	1
19	Manera de freno 1/4"	64000-000-00000	1
18	Indicador 1 1/2" ancho a 1" altura de 1" altura	64000-000-00000	2
17	Cable angular 1/4"	64000-000-00000	2
16	Cable a 80° 1"	64000-000-00000	2
15	Válvula auxiliar 1" para el freno	64000-000-00000	1
14	Pinchador 1"	64000-000-00000	1
13	Cable 80° 1/4"	64000-000-00000	3
12	Cable 80° 1/4"	64000-000-00000	3
11	Cable 80° 1/4"	64000-000-00000	1
10	Pinchador 1"	64000-000-00000	1
09	Pinchador 1/2"	64000-000-00000	2
08	Indicador 1/2"	64000-000-00000	4
07	Control de freno 1/2"	64000-000-00000	2
06	Válvula auxiliar 1/2" con alarma	64000-000-00000	3
05	Pinchador auxiliar 1/2"	64000-000-00000	5
04	Pinchador 1"	64000-000-00000	1
03	Válvula auxiliar 1 1/2" con alarma	64000-000-00000	1
02	Pinchador auxiliar 1 1/2"	64000-000-00000	1
01	Pinchador principal 2 1/2"	64000-000-00000	1

INGENIEROS ARGENTINOS
OPERACIONES
MATERIAL RODANTE

TUBERIA BAJA CAJA PARA ACCIONAMIENTO FRENO
 NEUMATICO EN SUSTITUCION DEL SISTEMA DE VACIO
 CODE: CL, REPLICADO MATFERER
 PLANO Nº:

REVISIÓN	FECHA	DESIGNADO	ELABORADO
01			

ESCALA: 1:16
 DIBUJADO: []
 APROBADO: []
 INGENIERO EN MECANICA



Vista en planta superior del bastidor de coche Clase Unica. Escala 1:40

22	Tramo de cañería 3/4".	TJC002-059-00250N				
21	Tramo de cañería 1 1/4".	TJC002-059-00380N				
20	Manga de freno 1 1/4".	NUM90108710000N				
19	Reducción 1 1/4" macho a 1" hembra.	004 7-1940			1	
18	Griño angular 1 1/4".	NUM90556850000N			2	
17	Codo a 90° 1".	TJC002-097-00450N			2	
16	Válvula esférica 1" BSP sin descarga.	004 7-1940			1	
15	Unión doble 1".	TJC002-097-01740N			1	
14	Curva hembra- hembra 1 1/4".	TJC002-097-01970N			1	
13	Curva hembra- macho 1 1/4".	TJC002-097-01960N			2	
12	Codo 90° 3/4".	NUM00830818610			4	
11	Unión doble 1 1/4".	TJC270-102-86300N			1	
10	Tee 1 1/4".	TJC008-308-00970N			1	
09	Tee 3/4".	TJC005-503-00400N			1	
08	Unión doble 3/4".	TJC008-503-00210N			4	
07	Conector Gripseal 3/4".	TJC050-503-00350N			2	
06	Válvula esférica 3/4" con descarga.	TJC270-102-86330N			3	
05	Unión recta Gripseal 1 1/4".	TJC050-503-00250N			4	
04	Filtro "Y".	TJC270-102-86320N			1	
03	Válvula esférica 1 1/4" con descarga.	TJC273-102-00720N			1	
02	Depósito auxiliar 24 lts.	TJC270-201-00170N			1	
01	Depósito principal 37 lts.	TJC270-201-00180N			1	
Item	Descripción.	Código BRF.	Matr. / Plano.	Cant. x coche/ bogíe.	Peso unít. [N]	Peso tot. [N]

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	TUBERIA DE FRENO AIRE COMP BAJO CAJA ACCIONAM					
	FRENO AIRE COMPRIMIDO EN SUSTITUCION SIST VACIO					
MATERIAL RODANTE	COCHE C.U. REMOLCADO MATERFER					
	RELEVÓ:		PLANO Nº:	4.00059		
	DIBUJO:		SE COMPLEMENTA CON:			
	REVISÓ:					
	APROBÓ:					
Representación cotas y símbolos Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM 2768.1 Clase m y 2768.2 Clase K.		ESCALA s/ Esc	FORMATO A1	HOJA 1 / 1	CATALOGO:	REV.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Pliego de Especificaciones Técnicas - RG 8 COCHES MITRE - SARMIENTO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 256 pagina/s.