

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Ruedas	Nº RC 15.544
		Revisión: 03
		Fecha: 11/10/2016
	Página 1 de 4	



Pliego de Especificaciones Técnicas

1- GENERALIDADES

1.1-Introducción:

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

En los aspectos generales se establece que los mismos deberán ser entregados debidamente estibados e identificados para su correcta manipulación y guarda, garantizando la protección y debido resguardo de los elementos involucrados.

1.2- Visita a dependencias de Material Rodante:

En caso que resulte necesario, o el Oferente así lo requiera podrá efectuar una visita a las dependencias de Material Rodante a fin de tomar vista de muestras (desmontadas o actualmente en uso).

1.3- Materiales a suministrar:

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

El oferente deberá cotizar repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros.

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

Normas

Las ruedas deberán estar fabricadas conforme a la especificación técnica FA 8 005 y sus concatenadas, UIC 812-3-0 que fue reemplazada por la norma UNE-EN 13262:2011.

Condiciones Generales

El perfil de rodadura de las ruedas, deberá estar conforme a lo establecido en el plano NEFA Nº 275. Las ruedas deberán fabricarse conforme al plano adjunto al requerimiento de compra. Las ruedas enterizas deben ser forjadas y laminadas, con tratamiento térmico, conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13262:2011 y deberán además, cumplir con lo establecido en la Especificación FA 8 005 punto Nº2, incisos a) a l). La rugosidad debe estar conforme a UNE-EN13262 Sección 3.6 categoría 2

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Ruedas	Nº RC 15.544 Revisión: 03 Fecha: 11/10/2016 Página 2 de 4



Condiciones particulares

La variación de dureza Brinell en la colada deberá ser 30 HB máximo.
 La rueda deberá ser marcada en frío, conforme a plano NEFA Nº 491.
 Las instrucciones para el marcado en frío deberán estar conforme a lo que indica el plano NEFA Nº 707, debiendo estamparse la sigla "SOFSE" como referencia patrimonial y desestimando lo establecido en el punto Nº1 y omitiendo el signo "NEFA" según lo expresado en el punto Nº2 del NEFA referenciado.

Dureza

Para los ítems 4, 5, 6 y 8 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, será ER 7.
 Para los ítems 1, 2, 3 y 7, será ER 9.

Tolerancias

Las tolerancias estarán conforme al plano adjunto al requerimiento de compra. Las dimensiones sin tolerancias estarán conforme a lo que expresa la norma UNE-EN 13262:2011; aquellas tolerancias que no estén indicadas en la norma UNE-EN 13262:2011, estarán conforme a la norma DIN 7198-sg. La tolerancia para la construcción del perfil de rodadura conforme a NEFA Nº 275, será de +/- 0,5 mm.

1.4- Entrega:

Lugar de entrega: De conformidad con Incoterms 2010, el lugar de entrega será CIF - Puerto de Buenos Aires.

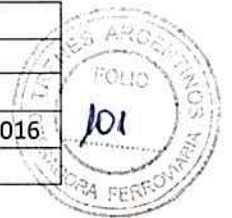
2- MATERIALES A SUMINISTRAR / ITEMIZADO

<u>Ítem</u>	<u>Nomenclador</u>	<u>Descripción</u>	<u>Cantidad requerida</u>
1	NUM00810100670N	Rueda enteriza laminada diámetro 1025 mm para Loc. GM semi pesada, semi terminada para stock.	184
<i>Observaciones: según plano NEFA 263</i>			
2	NUM00810100680N	Rueda enteriza laminada diámetro 1066,8 mm (42") para Loc. GM J16/J26CW-2 semi pesada, semi terminada para stock.	84
<i>Observaciones: según plano V-234343a</i>			
3	NUM00810100610N	Rueda enteriza laminada diámetro 838 mm semi terminada.	8
<i>Observaciones: según plano NEFA 1258</i>			

Observaciones: según plano NEFA 1258

Ing. Juan J. LAVALLA
 GERENTE DE MATERIAL RODANTE
 OPERADORA FERROVIARIA S. E.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Ruedas	Nº RC 15.544
		Revisión: 03
		Fecha: 11/10/2016
		Página 3 de 4



4	NUM27010203770N	Rueda enteriza laminada diámetro 953 mm semi pesada, semi terminada.	140
---	-----------------	--	-----

Observaciones: según plano NEFA 1262

5	NUM31410101150N	Rueda semi terminada diámetro 880 mm para UDD ALSTHOM.	64
---	-----------------	--	----

Observaciones: según plano 2.61.5741/26

6	NUM00410101200N	Rueda enteriza laminada diámetro 762 mm semi pesada, semi terminada para coche motor Materfer 400.	120
---	-----------------	--	-----

Observaciones: según plano NEFA 1263

7	NUM03210140020N	Rueda monoblock Loc. CSR SDD7	288
---	-----------------	-------------------------------	-----

Observaciones: según plano 0321014002

8	NUM29010140150N	Rueda coche Puzhen	180
---	-----------------	--------------------	-----

Observaciones: según plano 2901014015

La presente contratación no acepta entregas parciales de los bienes.

3- ENTREGA Y RECEPCION DE MATERIALES Y REPUESTOS

3.1- Garantía:

A partir del momento en que se efectiviza la recepción provisoria del elemento dará inicio al periodo de garantía del material y/o repuesto.

La extensión de la misma será de 360 días.

3.2- Plazo de Entrega:

La entrega deberá realizarse en un plazo máximo de 150 días contabilizados desde la confirmación de la Apertura de la Carta de Crédito al adjudicatario.

3.3- Recepción del Material:

Sobre el lote recibido SOFSE evaluará la conformidad de los productos mediante un control de lotes, siguiendo los criterios indicados en el Anexo F4 de la Norma UNE-EN 13262:2011.

ENSAYOS

Al momento de la entrega del lote, el proveedor deberá entregar un informe con los ensayos tal se describe debajo, en original firmado por un laboratorio certificado a tal fin.

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SUBGERENCIA MATERIAL RODANTE	
	OBRA: Ruedas	Nº RC 15.544 Revisión: 03 Fecha: 11/10/2016 Página 4 de 4



Los ensayos deberán realizarse conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13262:2011

- Composición química – Conforme a ISO/TR 9769
- Tracción – Conforme a EN 10002-1
- Dureza – Conforme a EN ISO 6506-1
- Impacto (Para UNE-EN 13262: Resiliencia) – Conforme a EN 10045-1
- Fatiga – Conforme a UNE-EN 13262 Anexo B
- Fractoténacidad (Para UNE-EN 13262: Tenacidad) – Conforme a ASTM E399.90:1997
- Homogeneidad del tratamiento térmico – Conforme a EN ISO 6506-1
- Limpieza del material según UNE-EN 13262
 - Análisis micrográfico (Para UNE-EN 13262: Limpieza micrográfica) – Conforme a ASTM ISO 4967:1998 Método A
 - Inspección Ultrasónica (Para UNE-EN 13262: integridad interna) – Conforme a ASTM ISO 5948:1994
- Tensiones residuales – Conforme a UNE-EN 13262 Anexo C y D
- Ensayo de Baumann (no incluido en UNE-EN 13262) – Conforme a ASTM E 1180-03
- Contenido de hidrógeno – Conforme a UNE-EN 13262 Anexo A

4- Criterio de evaluación y selección de oferta

4.1- De cumplimiento obligatorio de:

- a) El proveedor deberá acreditar que la fabricación de las ruedas es conforme a lo establecido por las normas internacionales UIC, UNE-EN, a través de la presentación de una declaración jurada firmada por el Responsable de Producción de la Empresa.
- b) El proveedor deberá contar con antecedentes comerciales en empresas ferroviarias nacionales e internacionales.

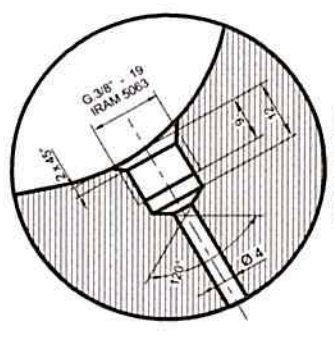
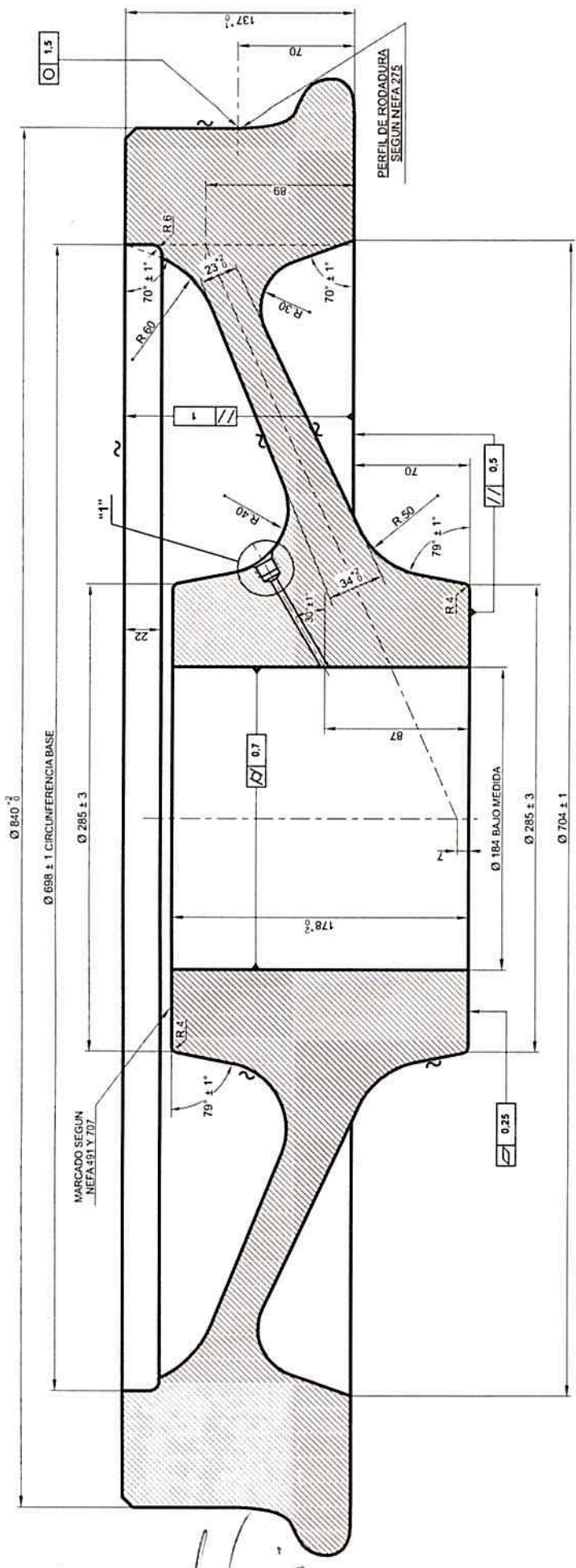

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

ES COPIA DEL PLANO NEFA 1258
M. BELLOCCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.14 = JS.14
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
NO ESPECIFICADOS
IRAM 4517

TOLERANCIAS DE
FORMA GEOMETRICA
IRAM 4515



DETALLE "1"
(Esc. 1:1)

EL ASPECTO SUPERFICIAL DEBERA APARECER
LIBRE DE REPLIEGUES, FISURAS, INCLUSIONES,
GRIETAS, FALTA DE MATERIAL Y TODO OTRO
DEFECTO QUE AFECTE LA UTILIZACION DE LAS
RUEDAS.

CALADO SEGUN FAT: MR-500
GEOMETRIA DEL PAR MONTADO SEGUN FAT: MR-704

* PARA RUEDA DE EJE MOTRIZ VER NEFA 263

PARA RUEDA TERMINADA VER NEFA 1257

ITEM	DESCRIPCION	CANT. X Coche	ESPECIFICACION F.A. 8 005 - Tipo 9	0/08/10/1/0061/0
3	Rueda enteriza laminada			
RUEDA ENTERIZA LAMINADA DE Ø 838 mm SEMITERMINADA				
FERRUCARRILES ARGENTINOS				
AREA MECANICA TREN FERROVIARIO ARGENTINO				
ESCALA	1:2.5	TROCHA	1676	LINEAS: D.F.SARMIENTO
FIRMA Y FECHA APROB.	Ing. Oscar Costalari Gerente Mecánica	FIRMA Y FECHA APROB.	28/8/86	UTILIZACION Locs. G12 eje portante y G.A.8
EMISION	COTA	ALTERACIONES	FECHA - FIRMA	Nº DE PLANO NEFA 1258

3 SE MODIFICO ZONA DE MARCADO - AGREGO LOC. G.A. 8

2 SE MODIFICO UTILIZACION. SE AGREGO LINEA ROCA Y NOTA * PARA RUEDA *

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

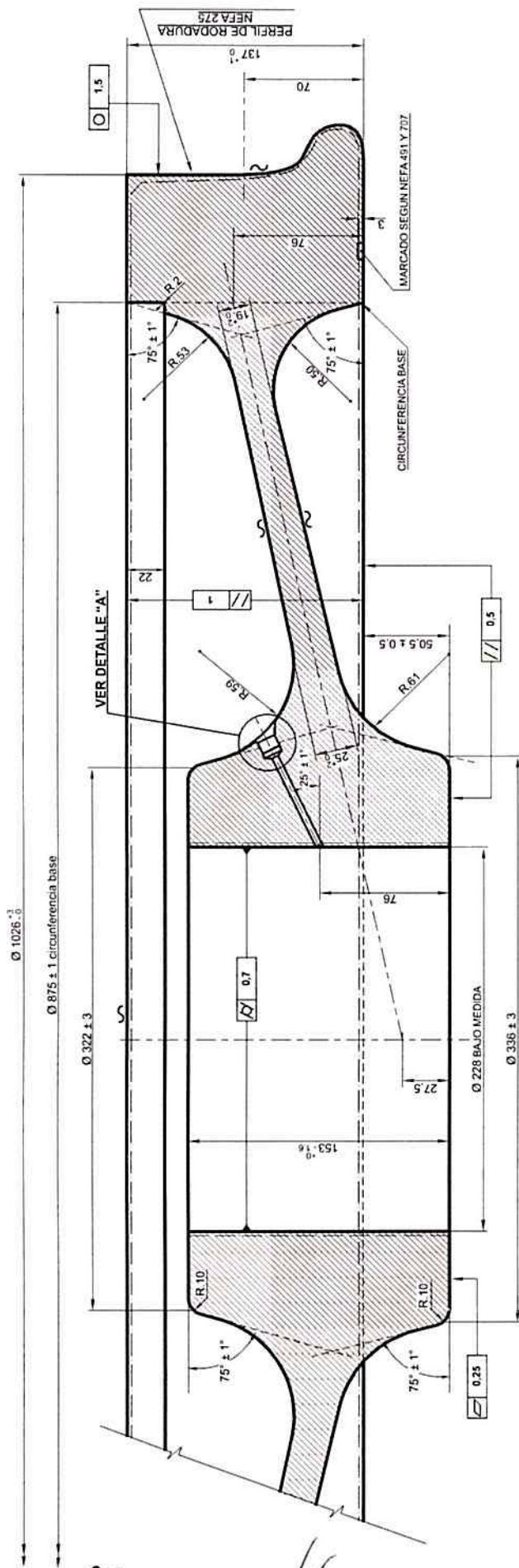


ES COPIA DEL PLANO NEFA 263
M. BELLOCCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - CNRT

TOLERANCIAS DE FORMA
GEOMETRICA
IRAM 4515

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.16 = Js.16
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
NO ESPECIFICADOS
IRAM 4517



NOTA 1:

EL CALADO SE AJUSTARA A LA ESPECIFICACION FAT. MR-500.
LA GEOMETRIA DEL PAR MONTADO CUMPLIRA ESPECIFICACION FAT. MR-704.

NOTA 2:

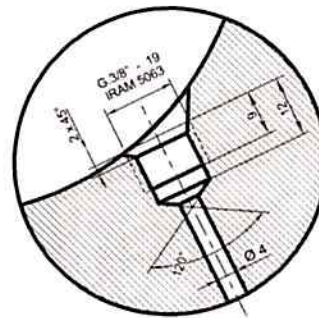
PARA RUEDA TERMINADA VER NEFA 228

NOTA 3:

EL ASPECTO SUPERFICIAL DEBERA APARECER LIBRE DE REPLIEGUES, FISURAS, INCLUSIONES, GRIETAS, FALTA DE MATERIAL Y TODO OTRO DEFECTO QUE AFECTE A LA UTILIZACION DE LAS RUEDAS

MATERIAL: ESPECIFICACION F.A. 8 005 TIPO R.9

N.U.M.: 0/08/1/01/0067/0



DETALLE "A"

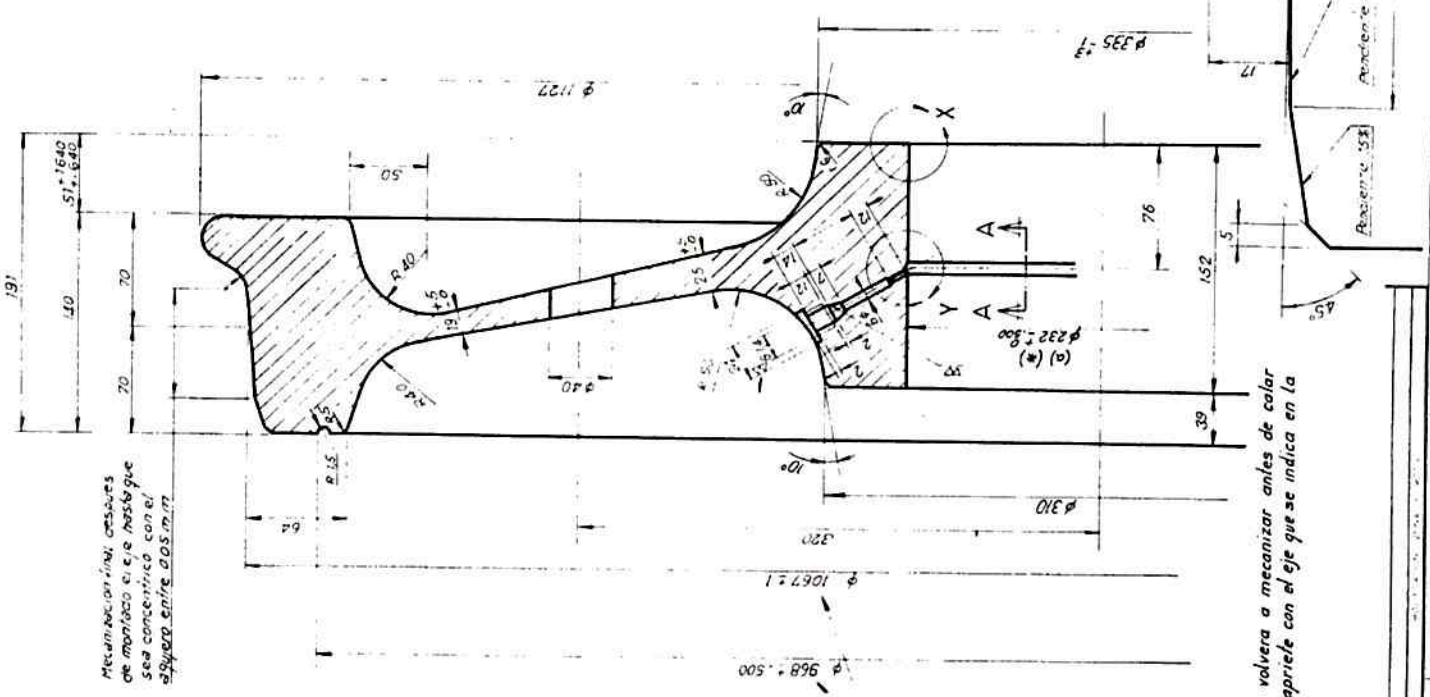
5	Se modificó Ø de circunferencia base (antes 883 ± 1)	24/2/86	ITEM	DESCRIPCION	Caril Coche	ESCUADRIA ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CAVALI-NOMEN	
4	Se adecuó a Normas IRAM y se agregó Nota 3	15/6/84	ESCALA	1:2.5 1:1	TROCHA	1676 - 1435	FERRACARRILES ARGENTINOS	
3	Se adecuaron Símbolos de Labrado - Tolerancias Geométricas y se agregó conducto de inyección de aceite Detalle "A"	19/9/83	LÍNEAS:	MITRE - ROCA SAN MARTIN - URQUIZA	UTILIZACION	LOC. GM. GT.22CW	AREA MECANICA	
2	Se modificó material (anterior AAR 107173 - Clase B)	18/1/82	FRIMA Y FECHA APROB.	Nº DE PLANO				EMISION
ALTERACIONES		FECHA - FIRMA	NEFA 263					1 2 3 4 5

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

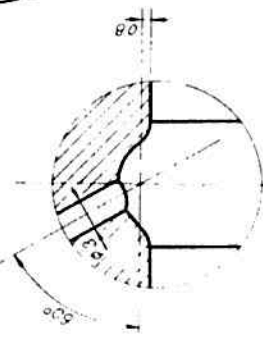
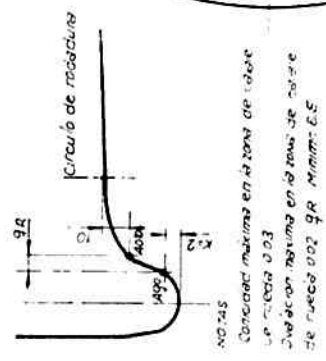
P

[Handwritten signatures]

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



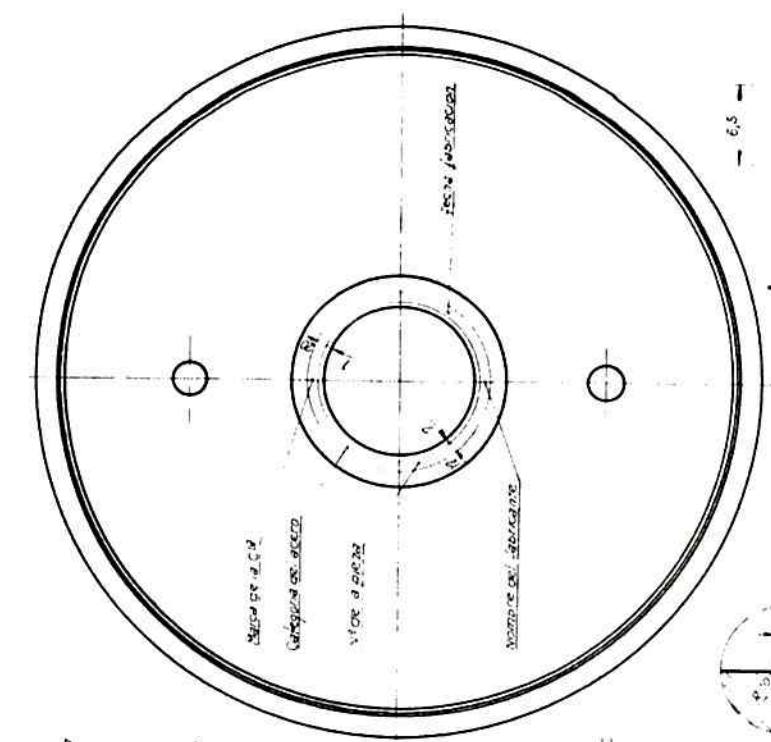
No debe existir ninguna otra ranura sobre el perfil de la pestaña en una sola K 7.2



DETALLE Y

(a) Calaza R10 de la norma de RENFE de 373.04.5

Los resacas se someten individualmente a un ensayo de tracción. Dimensiones de foros similar al plano V.99711



VISTA POR E



SECCION A-A

MODIFICACIONES	FECHA	NUMERO	DESCRIPCION
a) 25.09.92 Por cambiar ϕ interior, tubo y calidad del material.			

OPERADORA FERROVIARIA		RENFE	
MATERIAL Y CONSTRUCCIONES, S. A.		RUEDA ENTERIZA	
FACTORIA DE VALENCIA		V-234.343 a	
SUSTITUIDO POR		V-234.343 d	



(*) Este diametro se volvera a mecanizar antes de color para obtener el apriete con el eje que se indica en la norma AI-2163

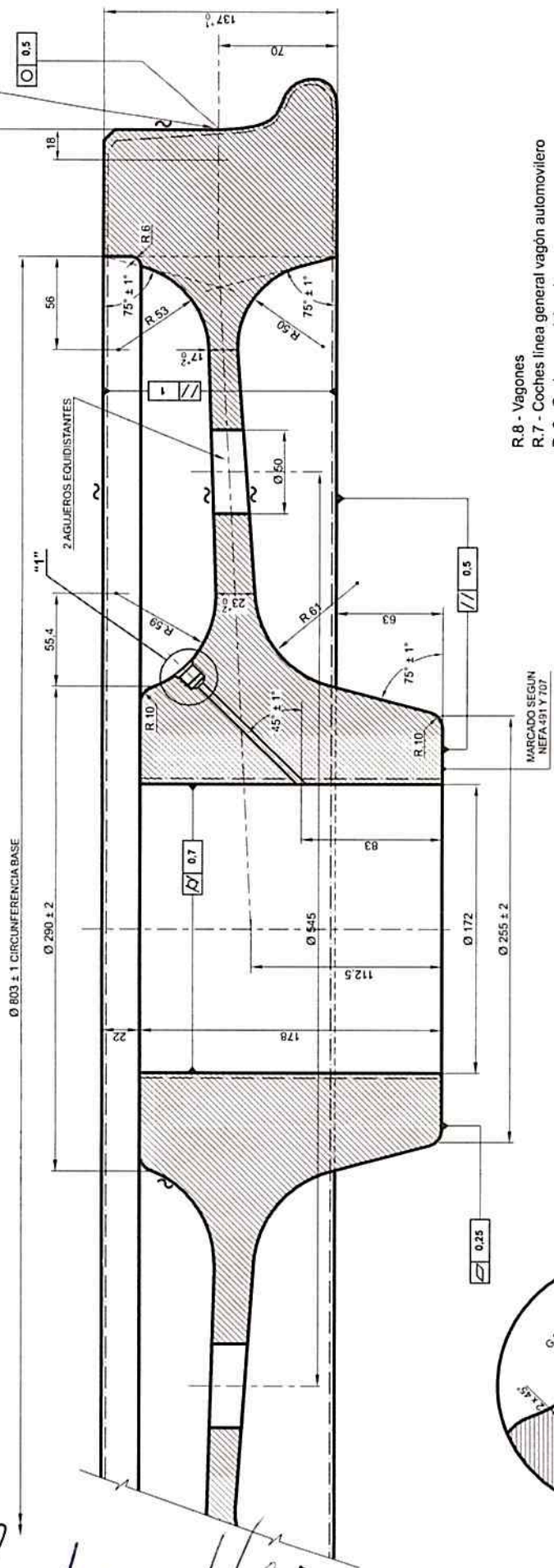
ES COPIA DEL PLANO NEFA 1262
M. BELLOCCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JIS. 16 = JS. 16
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
NO ESPECIFICADOS
IRAM 4517

TOLERANCIAS DE
FORMA GEOMETRICA
IRAM 4515

PERFIL DE RODADURA
SEGUN NEFA 225



R. 8 - Vagones
R. 7 - Coches linea general vagon automoviliero
R. 6 - Coches servicio urbano

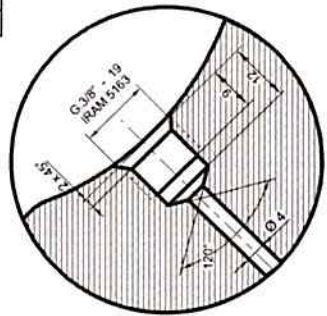
PARA RUEDA TERMINADA VER NEFA 1241

NOTAS:

EL CALADO SE AJUSTARA A LA ESPECIFICACION FAT: MIR-500
GEOMETRIA DEL PAR MONTADO SEGUN FAT: MR-704

EL ASPECTO SUPERFICIAL DEBERA APARECER
LIBRE DE REPLIEGUES, FISURAS, INCLUSIONES,
GRIETAS, FALTA DE MATERIAL Y TODO OTRO
DEFECTO QUE AFECTE LA UTILIZACION DE LAS
RUEDAS.

* SE INDICARA EXPRESAMENTE



DETALLE "1"
(Esc. 1:1)

ITEM	DESCRIPCION	CANT. COCHES	ESCUADRIA ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES	CATALOGO
c	Rueda coches servicio urbano		Especificación F.A. 8 005 - Tipo R.6 *	2701/102/037710
b	Rueda semiterminada vagones		Especificación F.A. 8 005 - Tipo R.8 *	905170600010
a	Rueda semiterminada coches		Especificación F.A. 8 005 - Tipo R.7 *	905170500010

**RUEDAS ENTERIZAS LAMINADAS
DE Ø 953 mm
TIPO SEMIPESADA SEMITERMINADA**

FERROCARRILES ARGENTINOS

 AREA MECANICA

ESCALA 1:2.5	TROCHA 1676 - 1435	LINEAS: SAN MARTIN - SARMIENTO - MITRE - ROCA - URQUIZA	UTILIZACION MATERIAL REMOLCADO EJES 5" x 9" y 5 1/2" x 10"	EMISION 1 2 3
FRMA Y FECHA APROB.	N° DE PLANO		4 5 6	

NEFA 1262

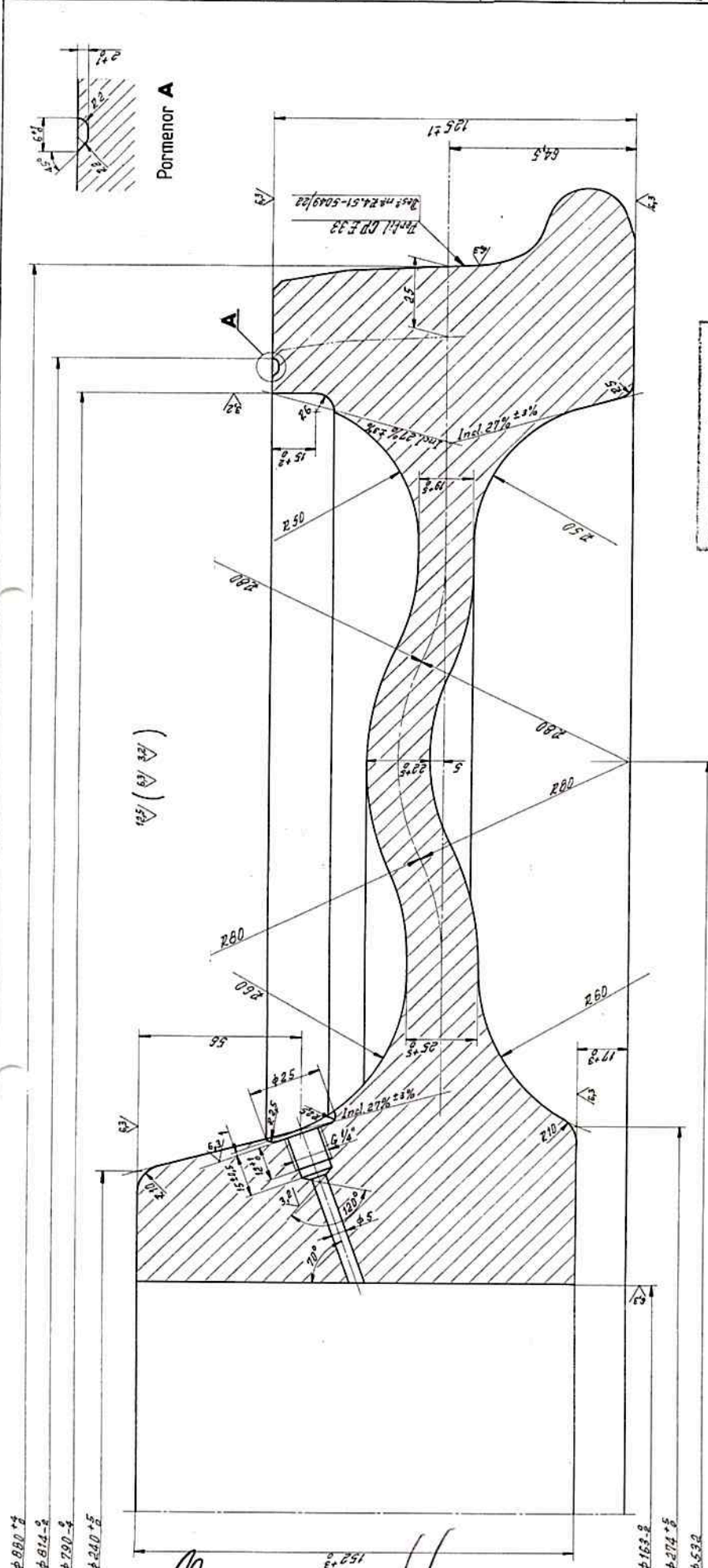
Ing. Enrique Piñero
Gerente Mecánica

FECHA - FIRMA

ALTERACIONES

EMISION COTA

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.



Pormenor A

φ 880 ± 4
φ 814 ± 2
φ 790 ± 4
φ 240 ± 5

φ 168 ± 8
φ 274 ± 5
φ 532

(Signatures)

Ing. Juan L. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

Ver o dimensionamento da montagem
N.º 1.61-5000/14 e 1.61-5000/106

Desp. Equilíbrio residual máximo 125 g.m. Símbolo E3
A roda deverá ser fornecida, pintada de cor preta



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Quantidade	Origem	N.º de orden.	Material	Procedimento	Observações	Colocar, alinhamento e nivelamento	Escala	1:1	N.º 265	1:1	<p>50 649 / 73</p> <p>50 649 / 73</p>	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<p>OPERADORA FERROVIARIA S. E.</p>							<p>RODA MONTECARLO φ 880 (Semirrobada)</p>		<p>DIRECCION INDUSTRIAL</p> <p>GERENTE DE ESTUDIOS CO MATERIAL</p>			
<p>107</p>							<p>265</p>		<p>2.61.5741</p>			

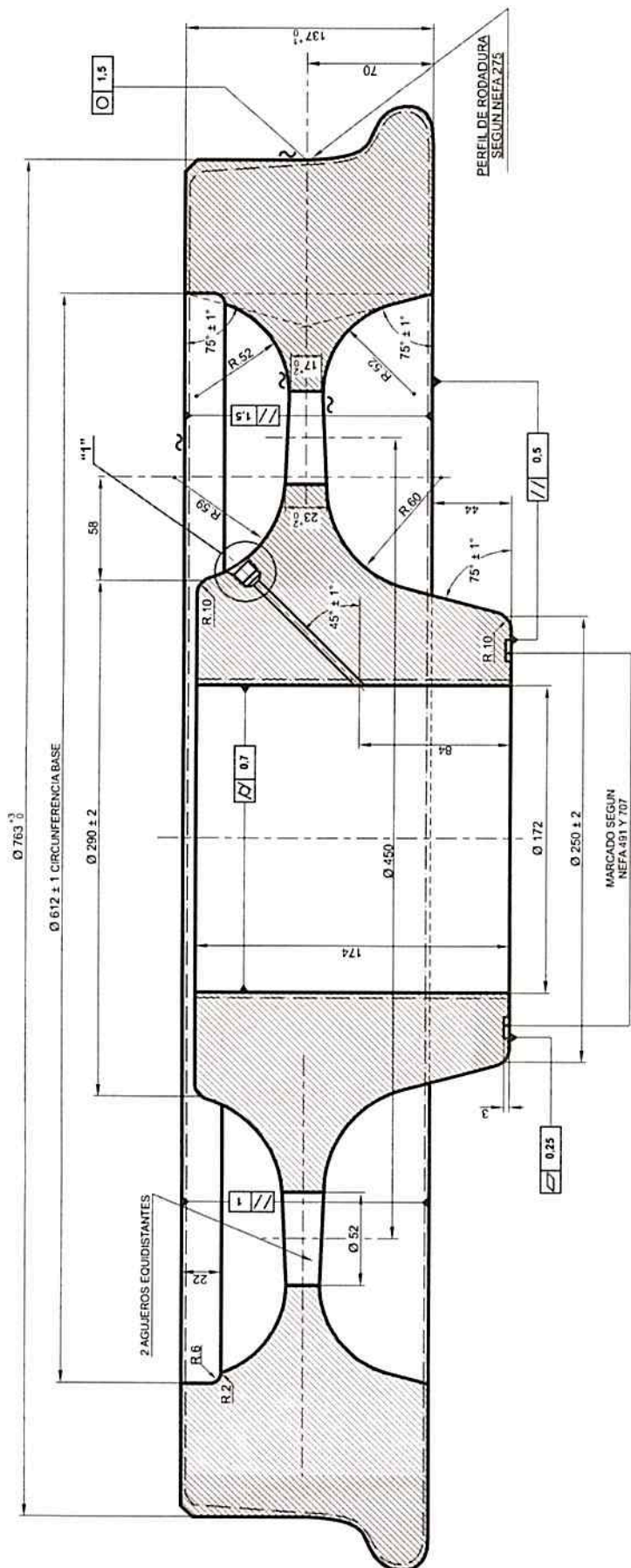
50 649 / 73		A
Data	1973	Desenho revisado
<p>(Signatures)</p>		

ES COPIA DEL PLANO NEFA 1263
M BELLOCCHIO - GERENCIA DE SEGURIDAD - C.N.R.T.

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.16 = JS.16
IRAM 5002

SIMBOLOS DE LABRADO
NO ESPECIFICADOS
IRAM 4517

TOLERANCIAS DE
FORMA GEOMETRICA
IRAM 4515



NOTA:

EL CALADO SE AJUSTARA A LA ESPECIFICACION FAT: MR-500
GEOMETRIA DEL PAR MONTADO SEGUN FAT: MR-704

EL ASPECTO SUPERFICIAL DEBERA APARECER
LIBRE DE REPLIEGUES, FISURAS, INCLUSIONES,
GRIETAS, FALTA DE MATERIAL Y TODO OTRO
DEFECTO QUE AFECTE LA UTILIZACION DE LAS
RUEDAS.

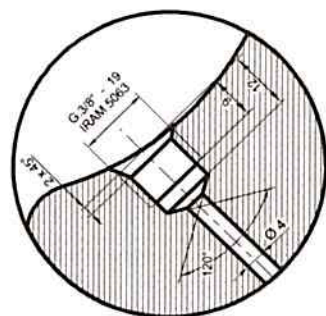
* SE INDICARA EXPRESAMENTE

PARA RUEDA TERMINADA VER NEFA 1242



b	Rueda semiterminada vagones	Especificación F.A. 8 005 - Tipo R.8	9051708000/0
a	Rueda semiterminada coches	Especificación F.A. 8 005 - Tipo T.6 O R.7 *	9051707000/0
ITEM	DESCRIPCION	CANT. Coche	ESCUADRIA, ESPECIFICAC. Y OBSERVACIONES
RUEDAS ENTERIZAS LAMINADAS DE Ø 762 mm TIPO SEMIPESADA SEMITERMINADA			
AREA		MECANICA	

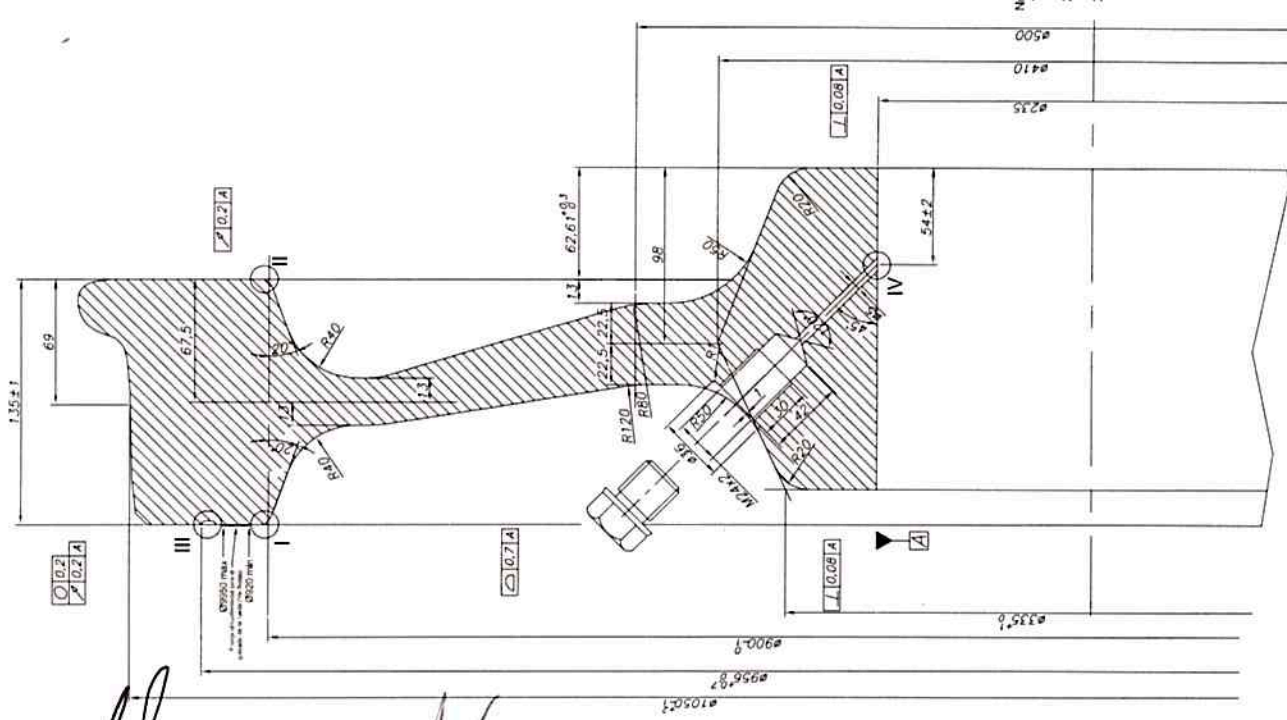
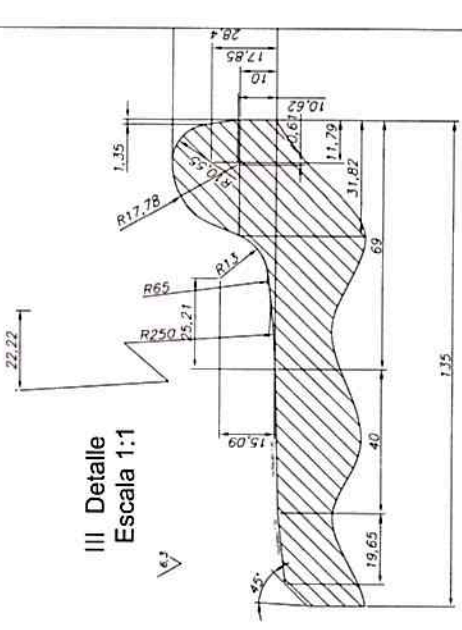
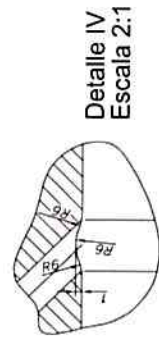
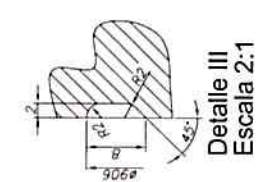
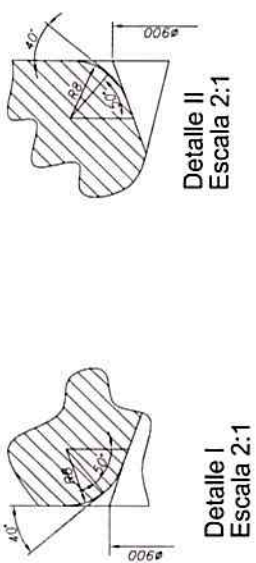
ESCALA	1:2.5	TROCHA	1000	LINEAS	BELGRANO	UTILIZACION MATERIAL REMOLCADO EJE 5" x 9"	EMISION	3
FIRMA Y FECHA APROB.	Ing. Enrique Piniro Gerente Mecánica		Nº DE PLANO		NEFA 1263			
FECHA - FIRMA								



DETALLE "1"
(Esc. 1:1)

3	SE MODIFICO ZONA DE MARCADO SEGUN PLANO NEFA 491	25/2/91	FECHA - FIRMA
2	SE LE AGREGO POR PEDIDO NOTA GLBIME/CTV 1/8/4 DEL 9/5/88 AGUJERO PARA MANIPULEO		ALTERACIONES

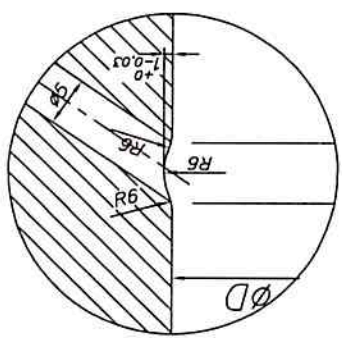
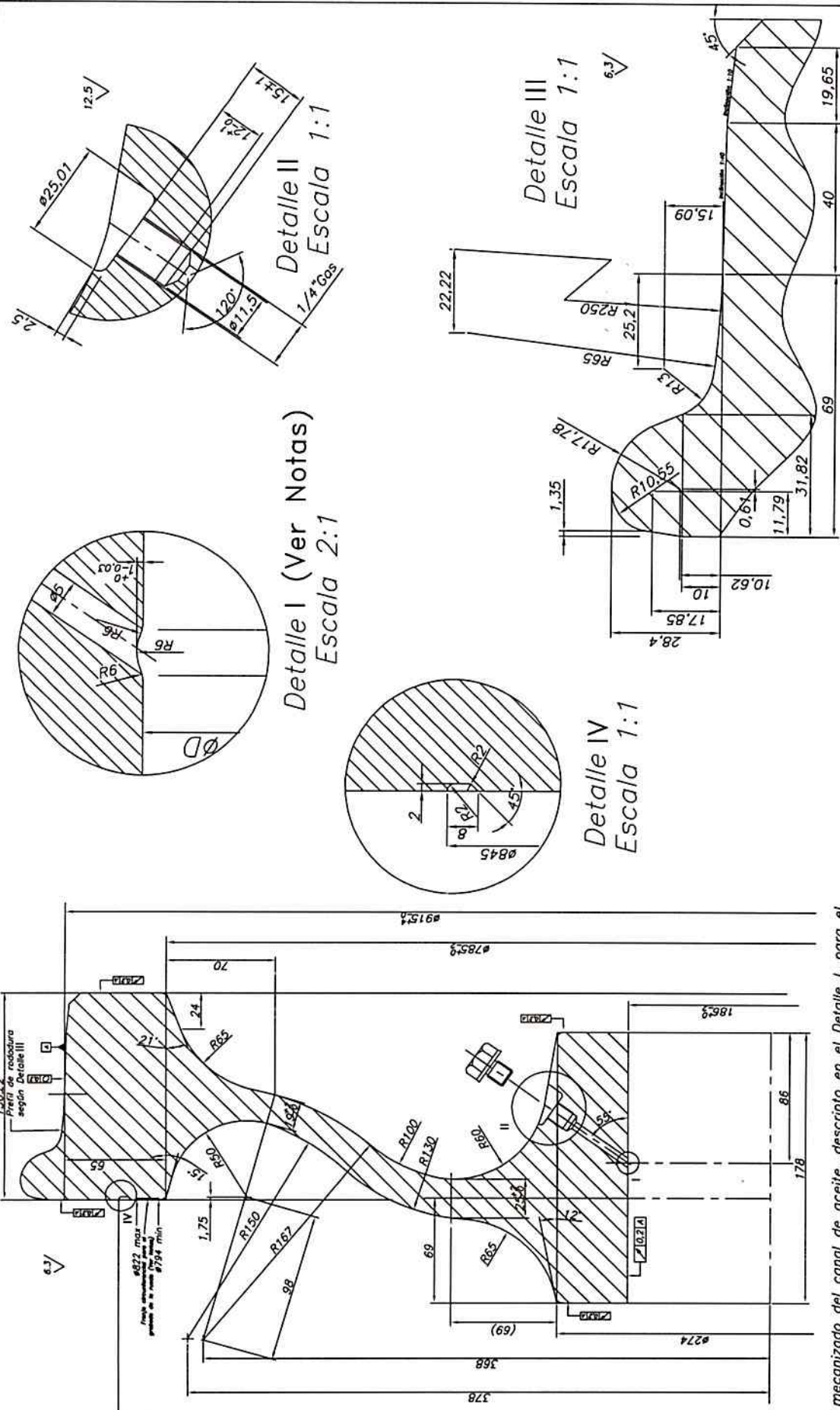
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.



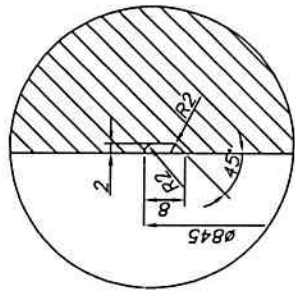
- Notas:
- 1) El mecanizado del canal de aceite, descrito en el Detalle IV, para el desmontaje por flotación, se realizará en el taller una vez que el diámetro de cabado OD se encuentre terminado.
 - 2) El material corresponde a la Norma EN 13262 grado ER8. Ver especificación ET 03/14 en NUM03210140020N.
 - 3) La rueda será marcada dentro de la franja indicada con los siguientes datos:
 - a) Marca del fabricante
 - b) Número de colada
 - c) Tipo de acero
 - d) Mes y año de fabricación
 - e) Posición del desequilibrio residual y su símbolo
 - f) Número de serie tras el tratamiento térmico

MATERIAL		EAM: Según Norma EN 13262 (Ver Nota)	
CORREDORES FERROVIARIOS			
RUEDA MONOBLOQUE PAR MONTADO			
LOCOMOTORA DIESEL ELÉCTRICA SDD7			
LINEA SAN MARTIN			
GERENCIA DE INGENIERIA DE PRODUCTO DE MATERIAL RODANTE			
ESCALA	PLANO N°	FOLIO	0 3 2 1 0 1 0 0 2 0
1:2, 1:1, 2:1	441	108	
TOLERANCIAS NO INDICADAS 3/200 7/100 0.05		FORMATO A2	
NUM03210140020N			
NOMBRE		FECHA	
E. Abadía		08/10/2014	
DIBUJO		10/10/2014	
REVISO		13/10/2014	
APROBO		15/10/2014	

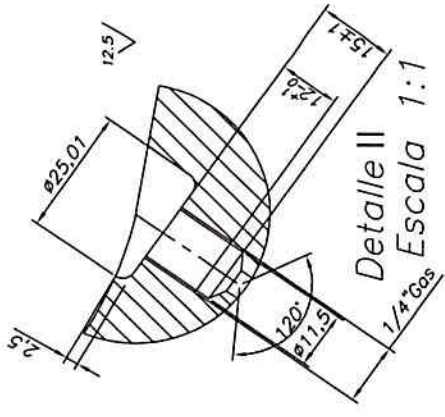
Ing. J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.



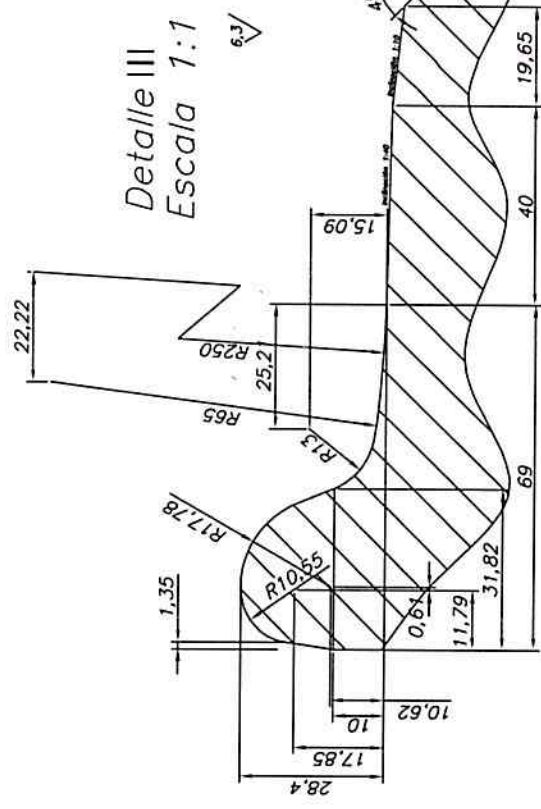
Detalle I (Ver Notas)
Escala 2:1



Detalle IV
Escala 1:1



Detalle II
Escala 1:1



Detalle III
Escala 1:1

Notas:

- 1) El mecanizado del canal de aceite, descrito en el Detalle I, para el desmontaje por flotación, se realizará en el taller una vez que el diámetro de calado ØD se encuentre terminado.
- 2) El material corresponde a la Norma EN 13262 grado ER7. Ver especificación en NUM2901014010N.
- 3) La rueda será marcada dentro de la franja indicada con los siguientes datos:
 - a) Marca del fabricante
 - b) Número de colada
 - c) Tipo de acero
 - d) Mes y año del fabricación
 - e) Posición del desequilibrio residual y su símbolo
 - f) Número de serie tras el tratamiento térmico



CORREDORES
FERROVIARIOS

RUEDA MONOBLOCK
BOGIE COCHE REMOLCADO
PUZHEN

GERENCIA DE INGENIERIA DE PRODUCTO DE MATERIAL RODANTE	
ESCALA 1:2.5-1:1	PLANO N° HOJA 1 de 1
FORMATO: A3	
TOLERANCIAS NO INDICADAS 3/DIN 7185. GRADO DE PRECISIÓN MEDIO	NUM 29010140150N
RELEVÓ	E. Abola
DIBUJÓ	E. Abola
REVISÓ	M. Cominotti
APROBÓ	G. Juez
FECHA	4/08/14
FECHA	7/08/14
FECHA	12/08/14
FECHA	19/08/14

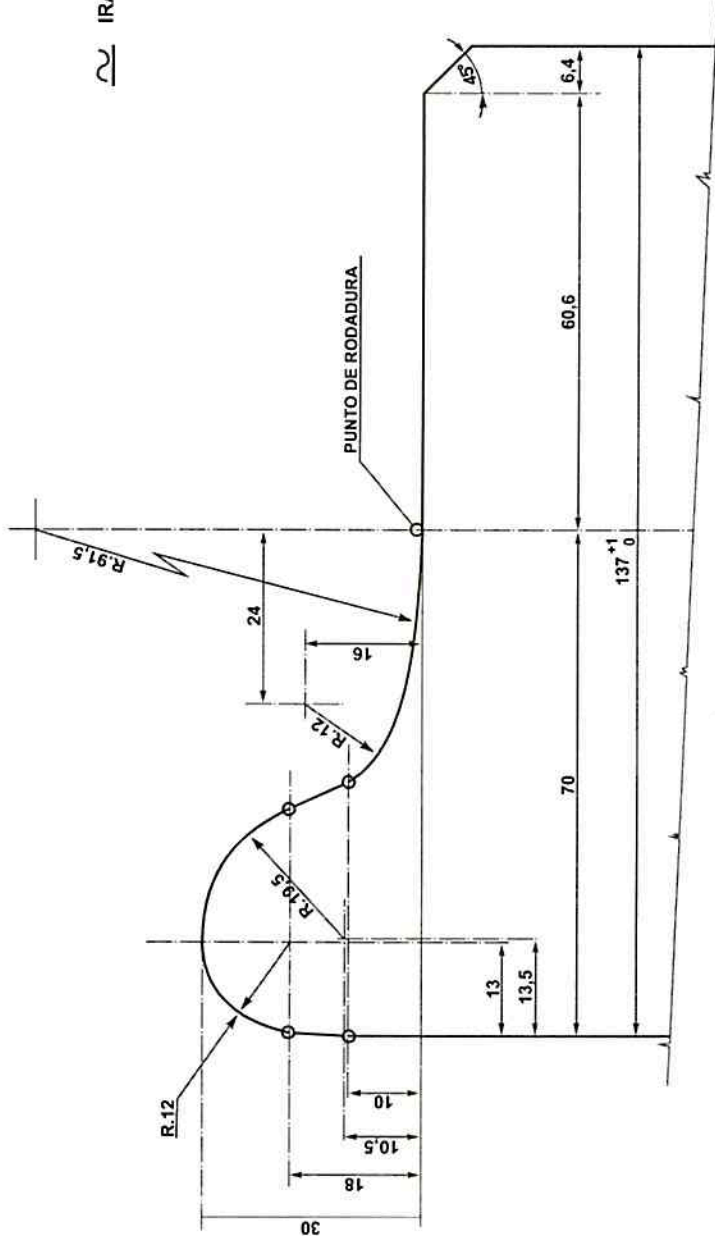
Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S.E.



ES COPIA DEL PLANO NEFA 275
M. BELLOCCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
JS.16 = js.16
IRAM 5002

IRAM 4517



ITEM	DESCRIPCION	CANT.	ESCUADRIA, PLANO, ESPECIE.	CATAL-HOMEN
	PERFIL DE RODADURA DE LAS RUEDAS SEMITERMINADAS			
FERROCARRILES ARGENTINOS		AREA MECANICA		
ESCALA	TROCHA	LINEAS	UTILIZACION	EMISION
	TODAS	TODAS	MAT.RODANTE	
FIRMA Y FECHA APROB.				1
N° DE PLANO				
NEFA 275				

DIBUJO	F.A. CAMBIASSO
DIVESPECIF.	ING. H. CRISTOBAL
DEPTO. TECNICA	ING. C. BATTAGLIA
ALTERACIONES	
EMISION	COTA

Ing. Juan J. LAVALLA
GERENTE DE MATERIAL RODANTE
OPERADORA FERROVIARIA S. E.

[Handwritten signatures and initials]