



TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

**GERENCIA DE INGENIERÍA
SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS**

**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**

Revisión 00

PET n° SC-VO-ET-028

Fecha: 12/2016

Página 1 de 17

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO DE VIA

FFCC AMBA

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	JAVIER CÓRDOBA	BENJAMIN GRAU	JAVIER KRAUSE
FIRMA			
FECHA	7/12/2016	21/12/2016	21/12/2016

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CÓRDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Artículo 1°.	OBJETO	3
Artículo 2°.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	3
Artículo 3°.	FORMA DE COTIZACIÓN REQUERIDA.....	3
Artículo 4°.	DETALLE DEL MATERIAL A SUMINISTRAR	3
Artículo 5°.	LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA.....	4
Artículo 6°.	NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR.....	4
Artículo 7°.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	5
Artículo 8°.	CONDICIONES DE FABRICACIÓN	5
Artículo 9°.	ENSAYOS DE CALIFICACIÓN	7
Artículo 10°.	ENSAYOS DE ACEPTACIÓN	9
Artículo 11°.	EMBALAJE PARA ENVÍO.	12
Artículo 12°.	CAPACIDAD TÉCNICA DEL OFERENTE.....	12
Artículo 13°.	RECEPCIÓN.....	13
Artículo 14°.	GARANTÍA.	13
Artículo 15°.	OTRAS OBLIGACIONES A CARGO DEL PROVEEDOR.....	13
Artículo 16°.	ANEXOS.....	14

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	Revisión 00 ★
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA	PET n° SC-VO-ET-028 Fecha: 12/2016
		Página 3 de 17

Artículo 1°. OBJETO

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas y el alcance de la provisión de Rieles nuevos, en el marco de los Planes de Mantenimiento de la infraestructura de vía que SOFSE impulsa sobre las líneas del AMBA. Este conjunto de Planes de Mantenimiento prevé la recomposición de las condiciones de seguridad y confort de las Líneas del AMBA con tráfico de pasajeros, así como también mejores condiciones para el tráfico de cargas. A tal fin resulta necesaria la provisión de rieles conforme a las normas internacionales vigentes.

Artículo 2°. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Los oferentes deberán cotizar la provisión de Rieles nuevos por “**Unidad de Medida**”, indicando un único precio unitario para cada tipo de Riel a proveer. Los precios cotizados deberán incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas que el Oferente deba realizar para cumplir con la provisión en forma integral de acuerdo con la presente Especificación Técnica.

La Unidad de Medida para la Compra será la “**TONELADA DE RIEL**” siendo el Lugar de Entrega la Terminal Puerto de Buenos Aires.

Artículo 3°. FORMA DE COTIZACIÓN REQUERIDA

La cotización deberá realizarse en EUROS entregados en el Puerto de Buenos Aires. Los oferentes deberán COTIZAR UNO, ALGUNO O LA TOTALIDAD DE LOS ITEMS. No serán consideradas alternativas ni variantes que se aparten del objeto de la presente contratación y sus correspondientes Especificaciones Técnicas.

En el **Anexo I** se presenta una Planilla de Cotización en la que se deberá expresar en EUROS la propuesta de cada oferente. El oferente deberá discriminar en su Oferta los valores de Origen, flete y seguro.

Se considerará que todos los valores cotizados incluyen la totalidad de los gastos directos e indirectos (incluidos elaboración, traslados, seguros, utilidades, etc.), resultando inoponibles a SOFSE cualquier tipo de reclamo posterior por adicionales basados en éstos u otros conceptos similares o asimilables

Artículo 4°. DETALLE DEL MATERIAL A SUMINISTRAR

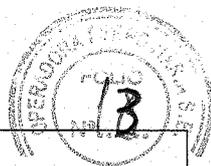
El OFERENTE debe cotizar la provisión de Rieles nuevos y en todo conforme a la presente Especificación Técnica.

Las cantidades a entregar serán redondeadas al valor más próximo al solicitado y que resulte múltiplo del peso de UN (1) riel en la longitud normada de 18 m.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GENERAL DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA		<i>Revisión 00</i>
			<i>PET n° SC-VO-ET-028</i>
			<i>Fecha: 12/2016</i>
		<i>Página 4 de 17</i>	

Características del perfil y tipo de riel a proveer:

- Riel tipo VIGNOLE.
- Grado del acero: R260, Carbono-Manganeso (C-Mn), sin tratamiento térmico.
- Grado del acero: R350HT, Carbono-Manganeso (C-Mn), con tratamiento térmico.
- Clase de perfil: "X".
- Clase de enderezado: "B"
- Longitud del riel: 18 m
- Extremos del riel: sin perforar en sus extremos.

Perfil de riel	Grado del acero	Peso lineal	Plano Adjunto	Cantidad (TN)	Cantidad de Barras de 18 m
54E1	R260	54.77 km/m	GST (VO) 016	1183 TN	1200 Barras
54E1	R350HT	54.77 km/m		197 TN	200 Barras
60E1	R260	60.21 kg/m	GST (VO) 022	759 TN	700 Barras
60E1	R350HT	60.21 kg/m		867 TN	800 Barras
50E6	R260	50.88 kg/m	G.V.O. 709	733 TN	800 Barras

Artículo 5°. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

El lugar de entrega para el cumplimiento de la provisión de bienes nacionalizados será en la calle Padre Carlos Mujica 451, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En caso de tratarse de bienes de origen extranjero, regirá la condición CIF Incoterms 2010 – Destino Puerto de Buenos Aires.

Para ambos casos el plazo máximo de entrega de los Rieles será de CIENTO CINCUENTA (150) días corridos, el cual comenzará a regir desde el momento de la recepción de la Orden de Compra.

Artículo 6°. NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR

Los rieles responderán a la NORMA EN13674-1:2011 "APLICACIONES FERROVIARIAS – VÍA – RIELES – PARTE 1: RIELES VIGNOLE DE MASA MAYOR O IGUAL A 46 KG/M".

En el momento de la Oferta el Fabricante deberá presentar los resultados de los Ensayos de Calificación para probar la conformidad con los criterios de calificación. Estos ensayos incluyen todos los resultados de Ensayos de Aceptación normales junto con las nuevas disposiciones "sobre medida" tales como la resistencia a la rotura, a la fatiga y las tensiones residuales.

En concordancia con la recomendación de la Norma EN 134674-1:2011, los sistemas de aseguramiento de la calidad del fabricante serán al menos equivalentes a los requisitos de la NORMA EN ISO 9001.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

X

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CÓRDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

**GERENCIA DE INGENIERÍA
SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS**

**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**

Revisión 00 *

PET n° SC-VO-ET-028

Fecha: 12/2016

Página 5 de 17

En la eventualidad de un conflicto entre la Normas citadas y los requerimientos de esta Especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. Su cumplimiento será exigido al momento de la Recepción de la provisión.

La Oferta deberá incluir un ejemplar de la NORMA EN13674-1:2011 en idioma castellano.

SOFSE podrá requerir la inspección por parte de terceros (TPI) cuyo objetivo no solo será el de verificar el cumplimiento de los protocolos de calidad propios del fabricante, sino que también podrá realizar testeo aleatorio de muestras para verificar el cumplimiento de las normas enumeradas en el presente artículo. Dicha inspección será realizada por una empresa de reconocida experiencia internacional a ser aprobada por SOFSE. Los costos asociados a dicha inspección deberán ser abonados por la Fabricante.

Artículo 7°. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los Oferentes deberán suministrar detalles completos sobre las características metalográficas y técnicas de la provisión ofrecida.

La presentación de la documentación exigida no exime al Oferente de la responsabilidad por vicios en las unidades ofertadas.

No serán consideradas aquellas Ofertas que no vengan acompañadas con una documentación clara y precisa.

Artículo 8°. CONDICIONES DE FABRICACIÓN

8.1. Integridad del producto

Todos los rieles Vignole deben fabricarse en el marco de un sistema global de control de la producción en fábrica que debe garantizar la conformidad del producto acabado. Dicho sistema debe concordar con la EN 13674-1:2011, a fin de asegurar que el producto acabado cumple en todo momento los requisitos para lograr la integridad necesaria del producto y garantizar la seguridad del producto en la vía.

Los fabricantes deben demostrar, aportando evidencias documentales, la conformidad continua con el sistema de control requerido para la producción en fábrica.

Se considera que los fabricantes que tienen un sistema de control de la producción en fábrica conforme con la Norma EN ISO 9001 satisfacen los requisitos mínimos especificados en este Artículo.

8.2. Blooms

Para fabricar rieles se deben utilizar blooms de acero obtenido por colada continua al oxígeno o arco eléctrico, que haya sufrido un proceso de refinado y una desgasificación al vacío.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



8.3. Rieles

El fabricante debe utilizar un procedimiento eficaz de eliminación de calamina durante los procesos de laminado y enderezado.

El área de la sección transversal del riel no debe exceder la novena parte de la del bloom del que se haya laminado el riel.

El enderezado del riel debe hacerse mediante un proceso enderezador en dos etapas por rodillos, que enderezan el riel en torno a sus ejes XX e YY, según se define en los perfiles de riel que se muestran en el anexo A. Los defectos de alineación en los extremos o un defecto localizado en el riel se pueden corregir mediante prensado.

8.4. Identificación

Marcado en relieve

Las marcas deben estar laminadas en relieve en una de las caras del alma y a media altura de ésta (véase el anexo A - EN13674) en cada riel, al menos, una vez cada 4 m. Las marcas en los rieles deben ser claramente legibles y tener de 20 mm a 25 mm de altura, y entre 0,6 mm y 1,3 mm de espesor.

La longitud de los trazos que indican el grado del acero debe ser de 50 mm para trazos largos y 25 mm para trazos cortos. Las marcas en relieve deben llevar:

- a) la identificación de la laminadora;
- b) el grado del acero según se muestra en la tabla 1 de la EN13674;
- c) las dos últimas cifras del año de fabricación;
- d) la identificación del perfil del riel, según se muestra en el anexo A, según EN 134674.

Cada riel deberá estar identificado en forma codificada por estampado en caliente, y aplicando el nombre de la empresa "SOF.SE."

Estampación en caliente

Además de los requisitos de marcado en relieve, cada riel debe estar identificado por un sistema de código numérico, alfabético o por ambos, y estampación en caliente por una máquina sobre el lado sin marcas en relieve del alma del riel; cada riel debe llevar una estampación en caliente al menos una vez cada 5 m.

Si no es posible hacer una estampación en caliente cada 5 m, se debe identificar el riel por estampación en caliente por rotación rotativa cerca del extremo del riel.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



Los números y letras utilizados deben ser claramente legibles y medir 16 mm de altura.

Los caracteres estampados deben tener una superficie plana o redondeada (de 1 mm a 1,5 mm de anchura) con bisel en cada lado. Las letras y los números deben formar un ángulo de 10° con respecto a la vertical y tener las esquinas redondeadas. La estampación debe tener entre 0,5 mm y 1,5 mm de profundidad a lo largo del eje del alma. El diseño debe ser tal y como se muestra en la figura 1.

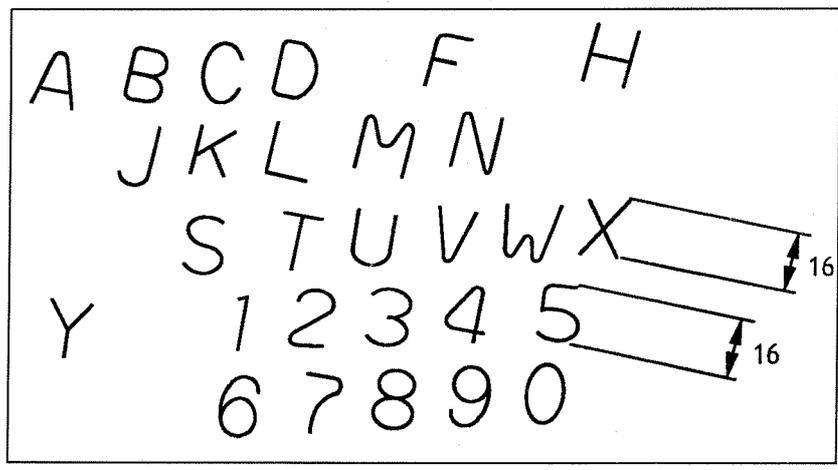


Figura 1 – Diseño de letras y números inclinados 10° para estampaciones en rieles

El sistema de identificación empleado debe permitir una correspondencia entre el estampado en caliente y:

- a) el número de la colada a partir de la cual se ha laminado el riel;
- b) el número de la vía y la posición del bloom;
- c) la posición del riel en el bloom (A, B ... Y).

En caso de que las marcas de identificación se hubieran eliminado u omitido, o requirieran una modificación, se deben volver a marcar por abrasión rotativa.

Artículo 9°. ENSAYOS DE CALIFICACIÓN

Procedimiento

El fabricante debe describir cualquier proceso de enfriamiento lento o de tratamiento isotérmico de los blooms que haya utilizado para demostrar la conformidad con los requisitos del apartado 9.1.2.2 de la NORMA EN 13674-1:2011.

Todos los ensayos de calificación especificados en los apartados 8.2 al 8.9 (de la NORMA EN 13674-1:2011) deben realizarse al menos una vez cada cinco años y tras cualquier cambio significativo en el proceso de producción para todos los grados de acero, con la excepción del apartado 8.7.1, donde la aprobación de la ecuación predictiva se realiza en un proceso continuo.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDORA
 COORDINADOR GRAL. DE VÍA Y OBRAS
 FFCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA

**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**

Revisión 00

PET n° SC-VO-ET-028

Fecha: 12/2016

Página 8 de 17

Además, el ensayo de tensiones residuales debe llevarse a cabo cada dos años para todos los grados disponibles.

Los grados y perfiles de riel suministrados deben someterse a los criterios de calificación especificados en los apartados 8.2 al 8.9 de la NORMA EN 13674-1:2011.

Los resultados de los grados de acero a suministrar se deben proporcionar en el momento de la licitación.

En el caso de que un fabricante no haya producido antes de la licitación el grado de acero solicitado, debe tener la opción de hacer tales ensayos en la primera secuencia disponible. Cuando se hayan satisfecho los criterios de calificación, se habrá demostrado la conformidad con la norma y, por consiguiente, el fabricante estará cualificado.

Las muestras, según los apartados 8.1.4 y 8.1.5, de la NORMA EN 13674-1:2011, deben tomarse de rieles terminados enderezados con rodillos. Estas muestras no deben estar sujetas a ningún otro tratamiento mecánico o térmico (aparte del tratamiento de envejecimiento de las probetas para ensayos de tracción, según se describe en el apartado 9.1.8.3 de la NORMA EN 13674-1:2011).

Las probetas para ensayos de tenacidad a la fractura, de velocidad de propagación de grietas por fatiga y de fatiga (véanse los apartados 8.2, 8.3 y 8.4 respectivamente, de la NORMA EN 13674-1:2011) deben tomarse de tres rieles de muestra, a una distancia mínima de 3 m desde los extremos cortados del riel. Los rieles de muestra deben ser de diferentes coladas y distintas vías.

Para ensayos de tensiones residuales (véase el apartado 8.5 de la NORMA EN 13674-1:2011) debe haber seis rieles de muestra, y las probetas de ensayo deben ser tomadas a 3 m como mínimo del extremo de cada riel.

Todos los ensayos deberían ser realizados por un laboratorio que opere con un sistema de aseguramiento de la calidad aprobado y auditado según requisitos equivalentes al menos a los de la Norma EN ISO 9001.

El cliente debe tener acceso a todos los registros, calibraciones y cálculos de los ensayos que contribuyan a los resultados finales.

Se debe informar al comprador de los resultados de todos los ensayos.

A continuación se enumera los ensayos de Calificación a realizar y presentar a la SOFSE, según la NORMA EN 13674-1:2011.

- Tenacidad a la fractura (K_{1c})
- Crecimiento de grietas por fatiga
- Ensayo de fatiga
- Tensiones residuales en el patín del riel
- Variación de la dureza en el eje de la superficie de rodadura en rieles con tratamiento térmico
- Resistencia a la tracción y alargamiento en rotura
- Segregación
- Otros requisitos de calificación

Ing. Miguel Eduardo Fernández

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
GERENCIA DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADOIng. JAVIER CÓRDOBA
COORDINADOR GRAL DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**

Revisión 00*

PET n° SC-VO-ET-028

Fecha: 12/2016

Página 9 de 17

Artículo 10°. ENSAYOS DE ACEPTACIÓN**Generalidades**

Los ensayos de laboratorio deben realizarse, durante la producción, con las frecuencias estipuladas en la tabla 4. Los resultados de cada ensayo de laboratorio deben ser conformes con los valores límite de la tabla 5. La información adicional y otros ensayos de aceptación no contemplados en la tabla 5 deben cumplir los requisitos establecidos en los apartados 9.1.2 a 9.1.8 inclusive. Todos los rieles suministrados deben respetar los requisitos de los capítulos 8 y 9 de la NORMA EN 13674-1:2011.

La SOFSE enviara a DOS (2) representantes para inspeccionar en cualquier momento la fabricación de los rieles en todos sus detalles así como efectuar todas las verificaciones técnicas que crea conveniente, siendo los gastos de pasaje aéreos, alojamiento y traslados a cargo del Fabricante.

El Fabricante pondrá a disposición de la SOFSE los equipos de control y personal técnico necesario a tales fines.

Los ensayos serán realizados por el Fabricante, quién los deberá someter a consideración de la SOFSE como paso previo para las recepciones y aprobaciones del material antes de su envío al país.

El Fabricante no podrá ampararse en los controles o ensayos realizados para liberarse de sus responsabilidades ni para apartarse de sus obligaciones, aun así cuando los resultados de los ensayos hayan sido satisfactorios.

Antes del inicio del proceso de la entrega de rieles, el fabricante proveerá a la SOFSE de DOS (2) juegos de plantillas de perfil calibradas y certificadas, a los efectos de los controles necesarios. Las plantillas responderán al Anexo E (normativo) de la NORMA EN13674-1:2011. Las plantillas, una vez aprobadas, quedarán en poder de la SOFSE.

Los Ensayos de Aceptación para la inspección son los que se encuentran definidos en el apartado 9 y la frecuencia con que deberán realizarse responderá a la tabla 4, de la NORMA EN 13674-1:2011. Los mismos serán detallados a continuación.

1. Composición química

Los ensayos de la composición química de las coladas de acero se efectuarán según el apartado 9.1.3 de la NORMA EN13674-1:2011.

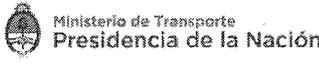
Los resultados de los análisis de cuchara de cada colada, efectuados por el Fabricante, serán comunicados a la SOFSE, quién podrá verificar si la composición química está dentro de las prescriptas, asistiendo si lo desea a la ejecución de dichos análisis en el laboratorio de la fábrica.

Cuando la SOFSE lo considere conveniente, efectuará el análisis de control en otro laboratorio elegido de acuerdo previo, sobre la muestra correspondiente a una colada representativa de un lote de veinte (20) coladas consecutivas.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GENERAL DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA	Revisión 00 ★
		PET n° SC-VO-ET-028
		Fecha: 12/2016
		Página 10 de 17

El Fabricante suministrará un certificado con la composición química de todas las coladas que forman parte de la fabricación a controlar. Este análisis debe comprender las dosificaciones de los elementos de las Tablas 5a) y 5b) de la NORMA EN13674-1:2011.

En caso de que un análisis de control indique que el acero no cumple con los requisitos solicitados indicados se procederá a rechazar los rieles de la colada correspondiente.

2. Hidrógeno

El contenido en hidrógeno del acero líquido se medirá determinando la presión del hidrógeno en el acero utilizando un sistema de medida con sonda sumergida. Las condiciones y características del ensayo son las descriptas en el apartado 9.1.3.2 de la NORMA EN13674-1:2011 y la evaluación de las coladas según su contenido de hidrógeno seguirán los límites definidos en la Tabla 5a) de la NORMA EN13674-1:2011.

3. Determinación del contenido total de oxígeno

La determinación del contenido total de oxígeno será sobre una muestra extraída del acero líquido que luego se solidifica o de la cabeza del riel sólida. Las condiciones y características del ensayo seguirán los lineamientos del apartado 9.1.3.3 de la NORMA EN13674-1:2011.

4. Descarburación

Para la realización de los ensayos de Descarburación deberán seguirse las indicaciones descriptas en el apartado 9.1.5 de la NORMA EN13674-1:2011. De existir alguna duda en relación a la conformidad de los requisitos sobre descarburación, deberán llevarse a cabo investigaciones metalográficas de acuerdo con la decisión del Fabricante o petición del Comprador.

5. Pureza inclusionaria

La preparación de muestras, requisitos y características del ensayo de Pureza Inclusionaria serán conforme a lo indicado en el apartado 9.1.6 de la NORMA EN13674-1:2011.

6. Inspección macrográfica

El ensayo de Inspección Macrográfica seguirá los lineamientos indicados en el apartado 9.1.7 de la NORMA EN13674-1:2011. Allí se detallan las características de las muestras, condiciones y requisitos para la correcta realización del ensayo.

7. Dureza

Los tipos de ensayos que podrán realizarse, los requisitos de los valores de dureza y las posiciones y condiciones de ensayo se realizarán según lo indicado en el apartado 9.1.8 de la NORMA EN13674-1:2011.

8. Tracción

Las condiciones del ensayo, la forma de obtención de las muestras y demás requisitos necesarios para la realización del ensayo de tracción seguirán los lineamientos de los apartados 8.7 y 9.1.9 de la NORMA EN13674-1:2011.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. JAVIER CORDOBA
 COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
 FFCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA

9. Tolerancias dimensionales

La verticalidad del corte en los extremos del riel deberá seguir los lineamientos del apartado 9.2.3 de la NORMA EN13674-1:2011, adaptándose a los límites de tolerancia dados en la Tabla 9 de la misma.

Las diferencias entre las dimensiones nominales del perfil del riel y las dimensiones reales en cualquier riel no deben sobrepasar las tolerancias dadas en la tabla 7 de la NORMA EN 13674-1:2011.

10. Alineación – enderezamiento

La tolerancia de alineación de los rieles responderá a la Clase "B", según la Tabla 9 de la NORMA EN 13674-1:2011. A continuación del proceso de laminado, los rieles se enfriarán lentamente en un local cubierto adecuado y en condiciones tales que el enderezamiento posterior sea reducido al mínimo. Para el caso de tener que enderezar rieles, este proceso se efectuará mediante acción gradual y sin choques. Los cortes de los extremos de riel se efectuarán con sierra, fresa o disco abrasivo. Las rebabas se suprimirán sin que se produzca un biselado sensible a las distintas aristas del riel.

11. Peso

En cada fabricación la evaluación del peso de los rieles aprobados para entregar, se realizará multiplicando la longitud de los rieles por su peso. El peso medio resultará de la pesada de veinte (20) barras elegidas, la mitad por el Comitente y la otra mitad por el Fabricante. El peso así evaluado no debe ser inferior en un 2% como límite.

12. Requisitos de ensayos por ultrasonidos

Todos los rieles deberán someterse a ensayos por ultrasonido mediante un proceso continuo que garantice la inspección del riel en toda su longitud y del área especificada de la sección transversal, dejando solo sin ensayar un área muy pequeña. Los extremos que no se hayan sometido a ensayo deberán ensayarse mediante un proceso apropiado o cortarse.

El área mínima transversal examinada por la técnica de ultrasonidos debe ser:

- Al menos 70% de la cabeza
- Al menos 60% del alma
- El área del patín especificada en la Figura 15 de la NORMA EN13674-1:2011

Se establece que estas áreas se basan en la proyección de la dimensión nominal del cristal de la sonda. La cabeza debe someterse a ensayo por ambas caras y por la superficie de rodadura.

Las superficies de los rieles estarán exentas de defectos tales como fisuras, pliegues, falta de material u otros que puedan afectar su uso. La SOFSE podrá verificar las fallas superficiales por medio de cualquier método o herramienta adecuada y juzgará si el defecto tiene importancia para el buen uso del riel.

13. Calidad de superficie

Ing. Miguel Eduardo Fernández

GERENTE DE INGENIERÍA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA		Revisión 00
			PET n° SC-VO-ET-028 Fecha: 12/2016

Todos los rieles se deben inspeccionar visual o automáticamente por todas sus caras para detectar imperfecciones superficiales. Además, se debe inspeccionar automáticamente la parte inferior del patín de acuerdo con el apartado 9.4.2.6 de la NORMA EN13674-1:2011. Todos los rieles deben cumplir los criterios definidos en los apartados 9.4.2.2 y 9.4.2.3 de la NORMA EN13674-1:2011. La evaluación y rectificación de las imperfecciones deben cumplir los requisitos dados en el apartado 9.4.2.5 de la NORMA EN13674-1:2011.

Artículo 11°. EMBALAJE PARA ENVÍO.

Los rieles se prepararán para el envío marítimo, agrupados de a CINCO (5), con sus patines hacia el exterior del paquete, y ligados por CINCO (5) flejes repartidos en toda su longitud. El Oferente o el Proveedor podrán proponer un sistema de embalaje distinto que deberá ser previamente aprobado por la SOFSE. En cada uno de los embalajes se indicarán los siguientes datos:

- Referencia del Comitente: OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
- Domicilio de entrega: Av. RAMOS MEJÍA 1358, CABA, CP 1104
- CUIT: 30-71068177-1
- Puerto de embarque
- Número de código
- Identificación del tipo de riel (perfil y calidad)

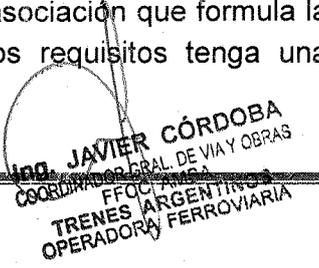
Artículo 12°. CAPACIDAD TÉCNICA DEL OFERENTE

Cada oferente deberá acompañar la información y documentación que a continuación se detalla.

1. Razón Social del Fabricante. Lugar de Fabricación. Capacidad Instalada. Compromiso de proveer el suministro en tiempo y forma.
2. Antecedentes en la provisión de rieles según la Norma EN 13674-1:2011 en los últimos CINCO (5) años. Dicho listado deberá incluir:
 - a. Denominación y domicilio del Cliente
 - b. Contacto y cargo de las personas que puedan ser consultadas
 - c. Cantidades de rieles.
 - d. Fecha de entrega.
3. Cronograma de fabricación, transporte y entrega. Línea Marítima propuesta.
4. Certificado de cumplimiento de Norma EN 13674-1:2011, emitido por ente de racionalización
5. Toda aquella otra documentación e información requerida en el PET no mencionada en los puntos e incisos anteriores.

Los requisitos podrán ser alcanzados por complementariedad entre aquellos que se presenten en UTE o Consorcios, donde los socios responderán solidariamente por la asociación que formula la oferta, en la medida que cada socio que contribuye a alcanzar esos requisitos tenga una participación mínima del TREINTA POR CIENTO (30%).


Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. JAVIER CORDOBA
 COORDINADOR GENERAL DE VIA Y OBRAS
 FFCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA	
	Revisión 00 PET n° SC-VO-ET-028 Fecha: 12/2016	
	Página 13 de 17	

SOFSE podrá requerir toda información que considere necesaria a los efectos de verificar la información suministrada.

Artículo 13°. RECEPCIÓN

La Recepción se produce con la entrega de los Rieles a suministrar por parte del Proveedor en el lugar y las condiciones establecidos en el Artículo 5° de la presente Especificación Técnica. El plazo de la provisión se contabilizará en todos los casos como el transcurrido entre la fecha de emisión de la Solicitud de Provisión y la fecha de la Recepción. La Recepción deberá ser informada por el Contratista por comunicación fehaciente a la SOFSE con CINCO (5) días hábiles de anticipación a la fecha prevista para la misma. En la Recepción deberá entregarse todos los ensayos realizados, certificados y comprobantes exigidos en la presente Especificación Técnica.

Artículo 14°. GARANTÍA.

Los rieles serán garantizados por el Fabricante contra todo defecto imputable a la fabricación y no detectado en los ensayos de recepción, por un plazo de cinco (5) años contados desde el año de fabricación que figura en el riel hasta el 31 de diciembre del año quinto. Si durante el periodo indicado algún riel debe ser retirado del servicio por razones de rotura o defecto, se realizará una nueva verificación con el Fabricante con exámenes de laboratorio. En caso de que el defecto de fabricación sea reconocido o surja por pruebas de exámenes de laboratorio, el riel debe ser reemplazado con cargo al Fabricante de todos los gastos emergentes. El Fabricante garantizará al Comitente contra todo reclamo por eventuales derechos de licencias o royalties.

Artículo 15°. OTRAS OBLIGACIONES A CARGO DEL PROVEEDOR

Además de la obligación de proveer en tiempo y forma los bienes objeto de la presente contratación, queda a cargo del Proveedor un conjunto de obligaciones que se han detallado en la presente documentación, tanto vinculadas con la provisión, como con el traslado a Puerto de Buenos Aires.

- Correrán por cuenta del Proveedor todos los ensayos, comprobaciones y mediciones que SOFSE determine a los efectos de verificar el ajuste a las especificaciones del material recibido. A esos efectos, el Proveedor proveerá los servicios de los laboratorios y el herramental e instrumental que resulte necesario a satisfacción de SOFSE.
- La Inspección que SOFSE designe tendrá libre acceso a los lugares de acopio o fabricación de los Rieles para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de los materiales y tareas realizadas.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA TÉCNICAS PARTICULARES
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CÓRDOBA
 COORDINADOR DE VÍA Y OBRAS
 FFCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ADQUISICIÓN DE RIELES PARA MANTENIMIENTO – FFCC AMBA	<i>Revisión 00 *</i>
		PET n° SC-VO-ET-028
		Fecha: 12/2016
<i>Página 14 de 17</i>		

- Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o bienes defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo de esas medidas.
- La Oferta deberá incluir un ejemplar de la NORMA EN13674-1:2011 en idioma castellano.
- Correrán por cuenta del Proveedor todos los gastos asociados al control de calidad, inspección, inspección por parte de terceros (TPI), almacenamiento, de los rieles hasta su entrega, y en cualquier instancia, el retiro y disposición de aquellas partidas que eventualmente se rechacen.

Artículo 16°. ANEXOS

- Anexo I: Planilla de Cotización
- Anexo II: Planos de Rieles: GST VO 016, GST VO 022 y GVO 709

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

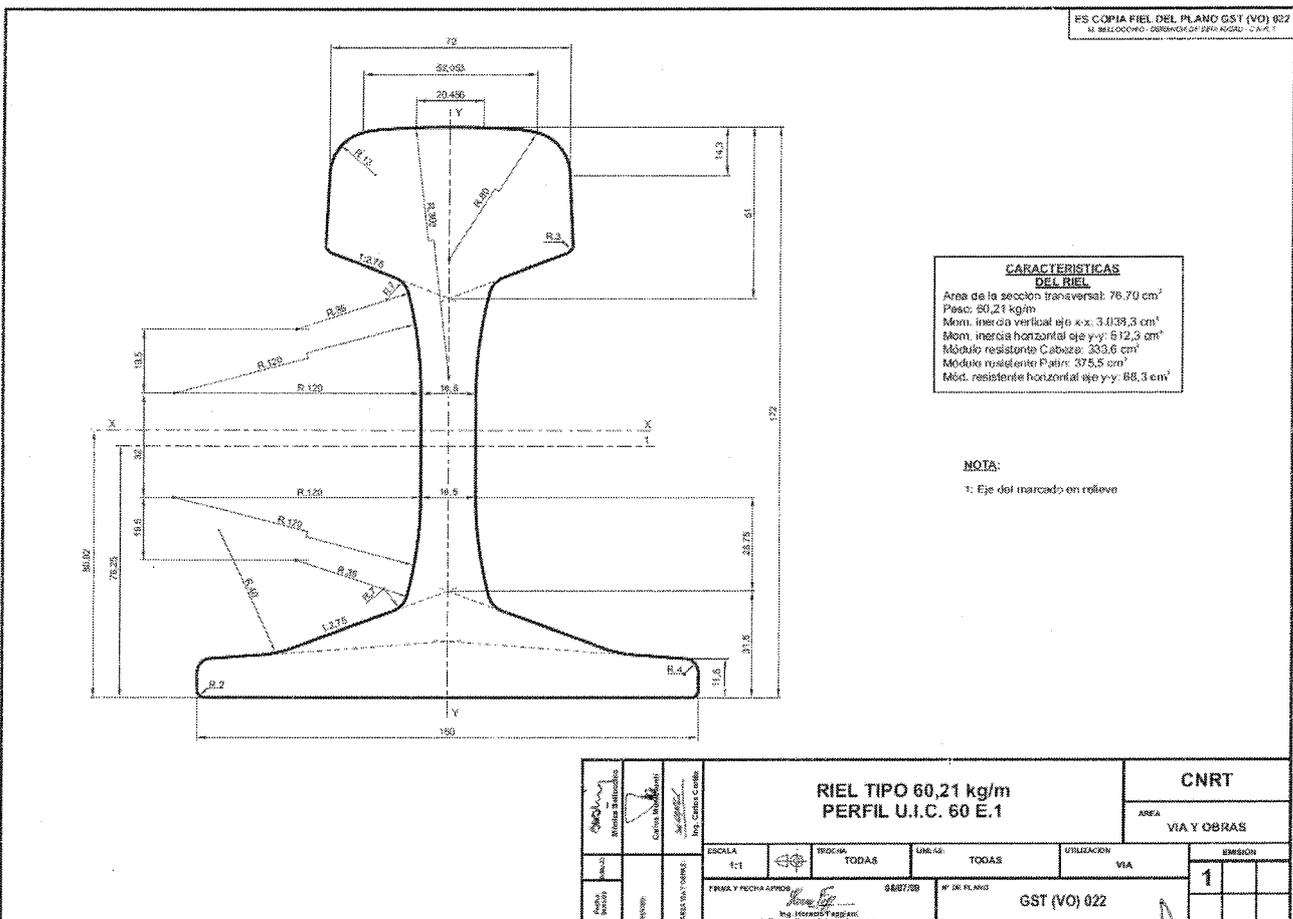
Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA



ANEXO 1: Planilla de Cotización

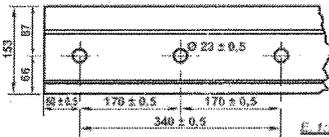
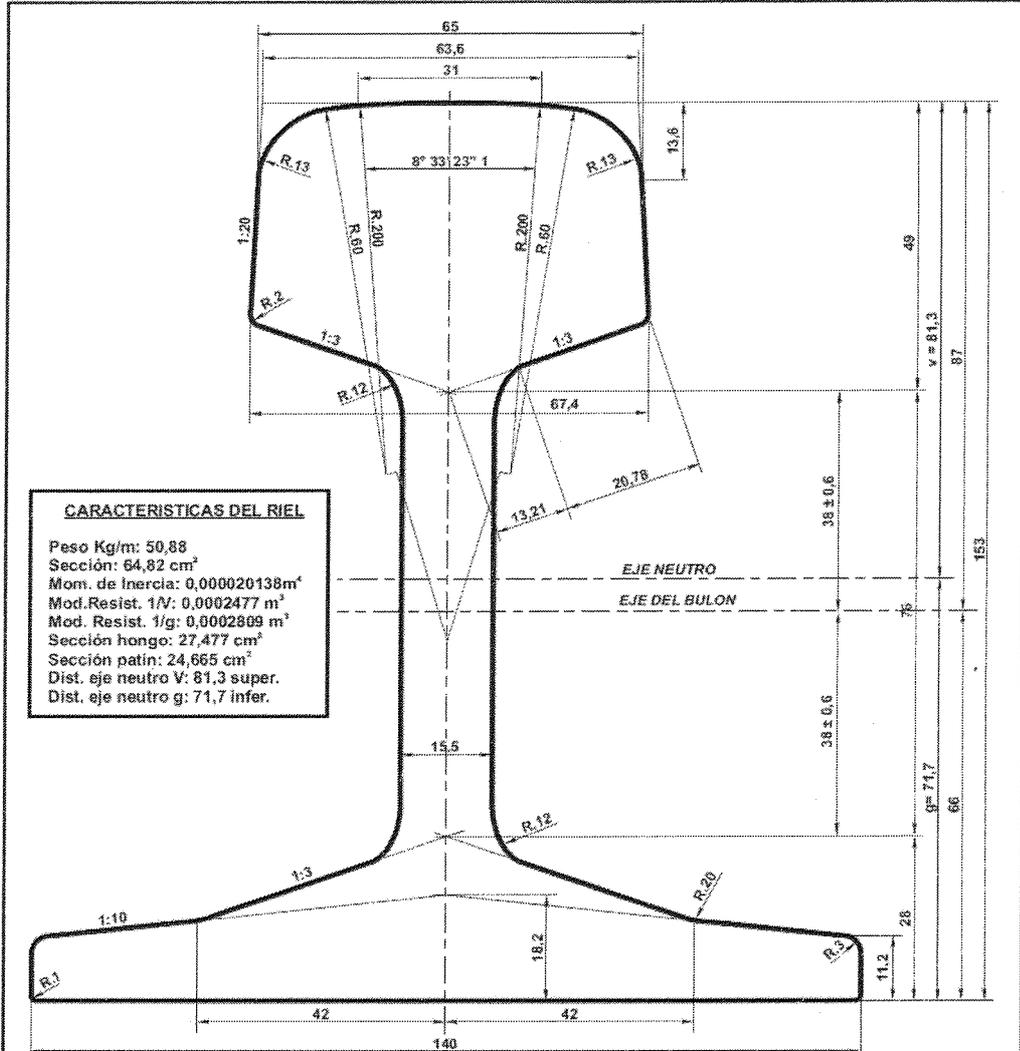
Ítem	Perfil de riel	Grado del acero	Cantidad (TN)	Precio Unitario (Euros)	Subtotal (Euros)
1	54E1	R260	1183 TN		
2	54E1	R350HT	197 TN		
3	60E1	R260	759 TN		
4	60E1	R350HT	867 TN		
5	50E6	R260	733 TN		

Anexo II: Planos de Rieles



Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
 COORDINADOR GENL. DE VIA Y OBRAS
 FFCC AMBA
 TRENES ARGENTINOS
 OPERADORA FERROVIARIA

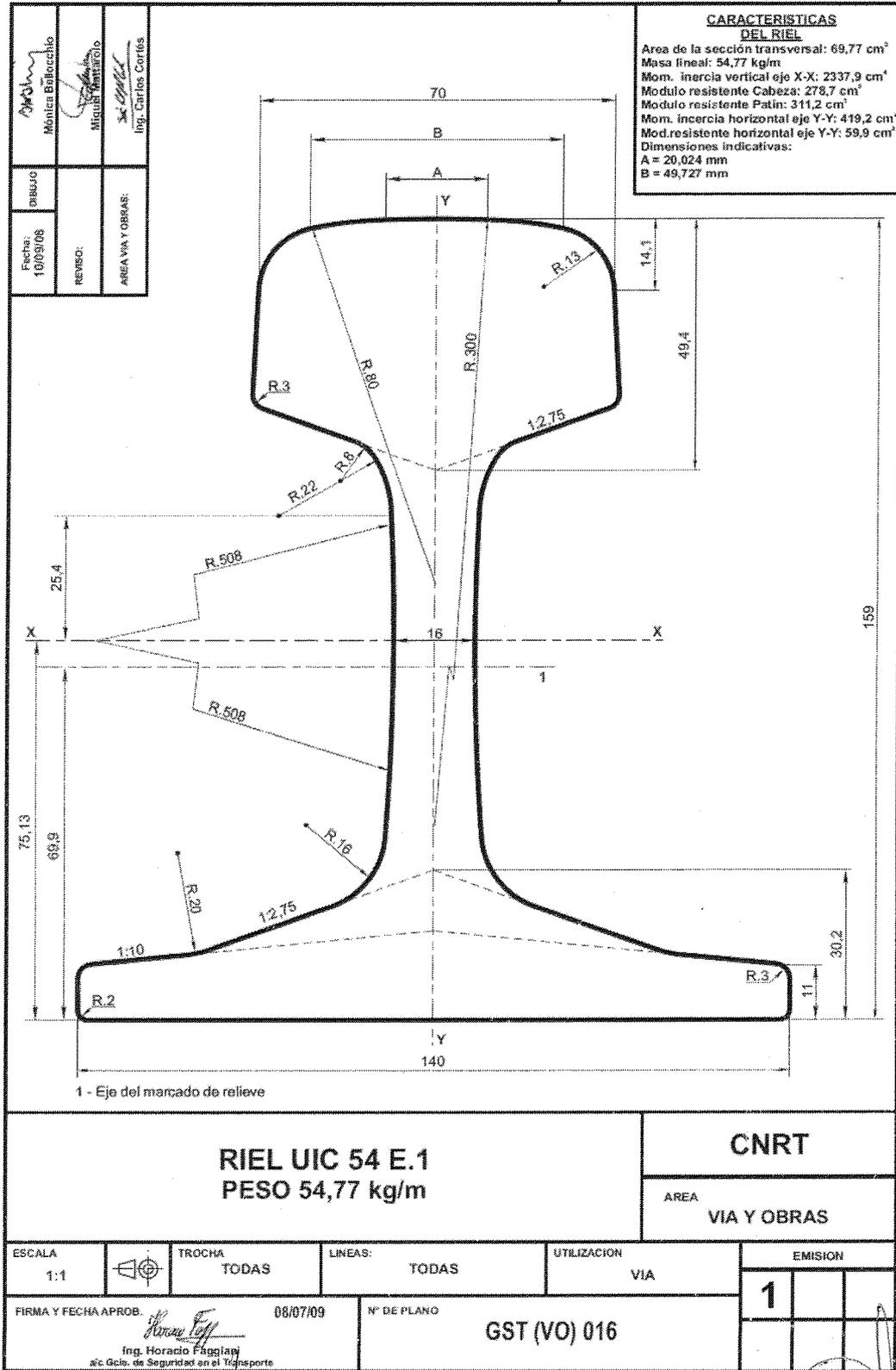


1	Riel 50 kg/m sin agujero	FA 7 065 - NOV. 1980	7/0/508/01/08/0/6 al 7/0/508/01/00/0/0
2	1	EMISION	
RIEL TIPO 50 Kg/m PERFIL USO - (S.N.C.F.) -		FERROCARRILES ARGENTINOS	
ESCALA: TODAS TROCHA: TODAS LINEAS: TODAS CODIFICACION: VIA		AREA: VIA Y OBRAS	
FIRMA Y FECHA APROB: 6/12/78 DIBUJADO: D.O. VIÑA		G.V.O. 709	
FECHA: 31/07/13		EMISION: 1 2	

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GRAL. DE VIA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA

**ADQUISICIÓN DE RIELES PARA
MANTENIMIENTO – FFCC AMBA**



RIEL UIC 54 E.1
PESO 54,77 kg/m

CNRT
AREA
VIA Y OBRAS

ESCALA 1:1		TROCHA TODAS	LINEAS: TODAS	UTILIZACION VIA	EMISION 1
FIRMA Y FECHA APROB. Ing. Horacio Faggioli s/c. Gc. de Seguridad en el Transporte			08/07/09	N° DE PLANO GST (VO) 016	

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. JAVIER CORDOBA
COORDINADOR GENERAL DE VÍA Y OBRAS
FFCC AMBA
TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA