



# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA COMPRA

### NUM27030105200N

Descripción: Paragolpe sin accesorios, con tuerca y chaveta, para CCRR.

<u>Plano N°:</u>	270301DTMR0317 (Rev. 1)
<u>Planos concatenados N°:</u>	No Corresponde
<u>Referencia de fábrica:</u>	No Corresponde
<u>Especificación Técnica:</u>	ET MRR/G-003, última Edición
<u>Norma de aplicación:</u>	IRAM-FA L 70-15, última edición IRAM-FA 8 010, última edición
<u>Función:</u>	Vincular mecánicamente los coches remolcados con la locomotora.

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	G. Barborini	Ing. H. Baigorria	Ing. C. Valdes Lazo
FIRMA	-	-	-

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE



## Consideraciones

- La fabricación de los paragolpes será efectuada empleando material nuevo apto forja; no se admitirán variantes en ninguna proporción dentro del lote requerido. Se solicitará copia del certificado de origen del lote empleado para la fabricación. Personal de la empresa solicitante o un representante podrá hacerse presente previa coordinación con el proveedor para verificar dicho lote, pudiendo además retirar muestras de las palanquillas para verificar los atributos de las mismas. Podrán así mismo realizarse la selección de un trozo preforma para identificarlo y efectuar la trazabilidad de los procesos de la cadena productiva y sus características.
- Se podrá solicitar muestras al azar de despuntes del material forjado previo tratamiento térmico y posterior a este para ser evaluado por el contratante.
- Se solicitará la destrucción de una pieza del lote para efectuar los ensayos correspondientes según lo establecido por la NORMA IRAM FAL 70-15. No se admitirán valores fuera de norma. El proveedor debe hacerse cargo de los costos del ensayo así como de la pieza a destruir. El proveedor realizará la gestión de ensayos destructivos en laboratorio acreditado por el OAA (Organismo Argentino de Acreditación) bajo la norma ISO/IEC 17025 y/o esté supervisado y certificado por el SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición), el cual también deberá contar con certificación ISO 9001, a los fines de garantizar la validez técnica de los resultados de los ensayos y/o calibración, como así también la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Se deberá realizar una macrografía sobre el corte longitudinal del cuerpo completo de paragolpes para verificar la orientación de fibras distribuidas. La gestión de ensayos destructivos correspondientes y la emisión de dichos certificados se efectuará por cuenta del proveedor oferente y deberá ser realizada en laboratorios acreditados por OAA bajo la norma ISO/IEC 17025 y/o esté supervisado y certificado por el SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición), el cual también deberá contar con certificación ISO 9001, a los fines de garantizar la validez técnica de los resultados de los ensayos y/o calibración, como así también la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Se solicitará al proveedor ensayos no destructivos de Partículas magnetizables en el 100% del lote de paragolpes. El END debe ser respaldado por matriculados Nivel 2.
- El lote será entregado acuñado donde figurará la OE/ítem de lote, y los certificados de ED y END deberán estar referenciados a dicha identificación y lote.
- La empresa solicitante podrá requerir visitas programadas en instancias de tratamiento térmico y mecanizados previa coordinación con el oferente, los cuales están supeditados a procesos de control estadístico propios del contratante.
- Se le exigirá al proveedor la presentación de una planilla de control dimensional del lote entregado.
- Para la confección y entrega de informes el proveedor deberá seguir los parámetros especificados en la ET MRR/G-003, ULTIMA EMISION.

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE



# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

ESPECIFICACION TECNICA

## ET MRR/G-003/18

### REQUERIMIENTOS EN LA PRESENTACIÓN DE INFORMES. ENSAYOS Y CONTROLES DIMENSIONALES.

EMISION: 7  
FECHA: 29/03/2018

	ELABORO	REVISO	REVISO	APROBO
NOMBRE	Ing. H. Baigorria	Ing. H. Baigorria		Ing. C. Valdes Lazo
FIRMA	-	-	-	-
FECHA	29/03/2018		IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE	

### 1. OBJETO.

La presente especificación técnica (E.T.) tiene por objeto establecer los requerimientos a cumplir en la presentación de informes de ensayos y registros de control dimensional por parte de los proveedores del ferrocarril. El comitente de esta especificación Técnica es Trenes Argentinos Operaciones, Línea General Roca.

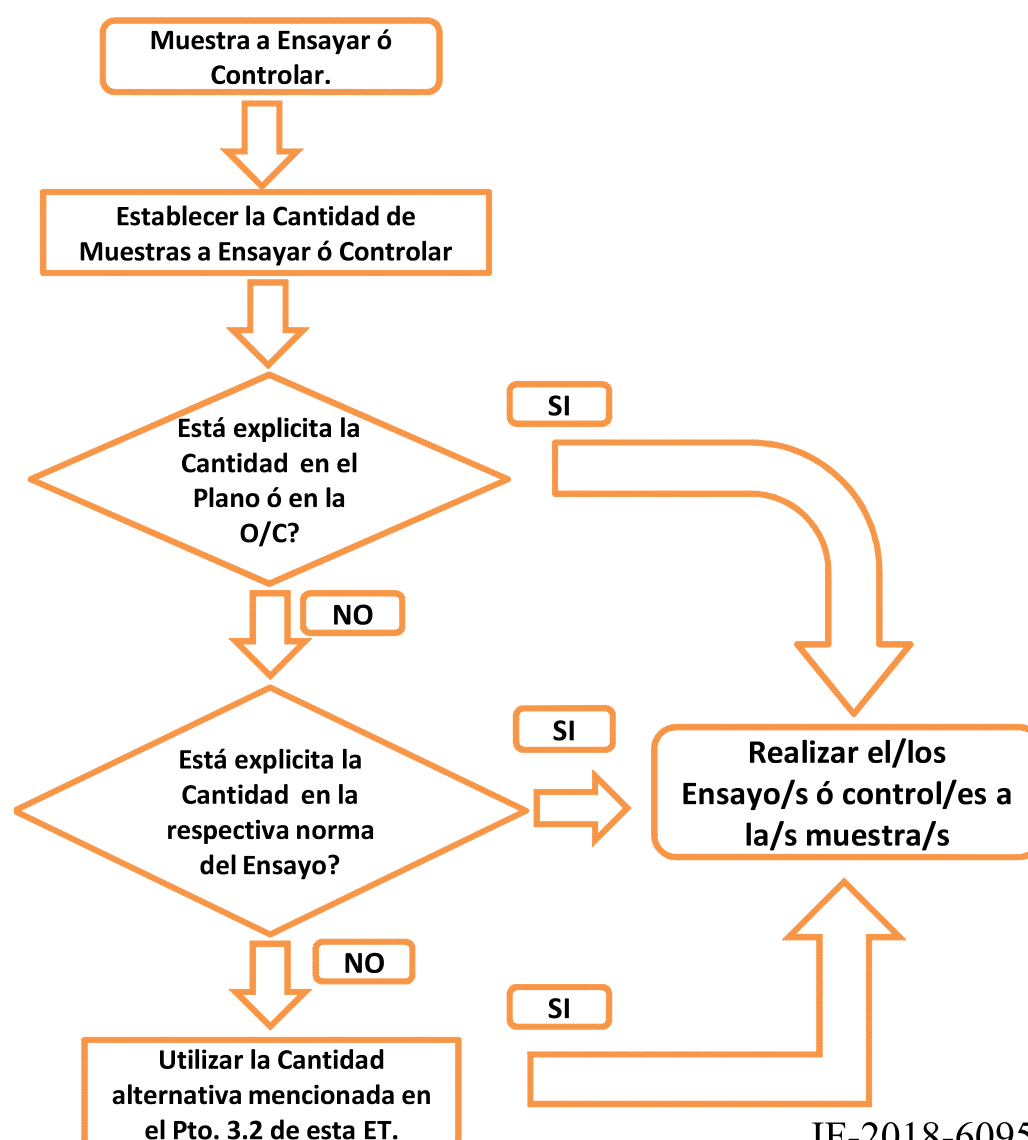
### 2. ALCANCE.

La presente E.T. se aplicará cuando la misma esté como requerimiento detallado en el plano de la pieza en cuestión ó en su respectiva Orden de Compra.

### 3. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MUESTRAS A ENSAYAR, CALIBRAR Y/O CONTROLAR DIMENSIONALMENTE.

#### 3.1 Número de muestras a ensayar o controlar.

Para determinar la cantidad de muestras a ensayar ó controlar dimensionalmente, solicitado por Trenes Argentinos Operaciones, Línea General Roca; el proveedor deberá considerar el siguiente flujograma:



IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE



### 3.2 Cantidad de Muestras Alternativas:

*La cantidad de muestras a ensayar ó controlar deberá ser representativa del lote de piezas a entregar según Orden de Compra. En forma simultánea, el proveedor deberá demostrar con certificado de material o documento pertinente, el origen de la totalidad de la materia prima que utilizará para cumplir con dicha Orden.*

***Por lo tanto, para realizar el ensayo ó control solicitado por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, LÍNEA ROCA; se tomará una muestra (1) por cada colada o lote de materia prima, que se utilizará para cumplir con la Orden de Compra pertinente.***

El comitente, en este caso Trenes Argentinos Operaciones, Línea General Roca, mientras se cumple el proceso de manufactura o producción, podrá enviar un inspector a la planta del productor o proveedor, con el objeto de verificar o corroborar el origen de las muestras a ensayar o controlar. En productor o proveedor, facilitará el libre acceso del inspector al área de producción y demás sectores que puedan estar vinculados con la pieza en cuestión.

## **4. SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIOS. COMPETENCIA.**

*El proveedor de servicios de ensayos deberá estar acreditado por el OAA (Organismo Argentino de Acreditación) bajo la norma ISO/IEC 17025 y/o esté supervisado y certificado por el SAC (Servicio Argentino de Calibración y Medición), como así también deberá contar con certificación ISO 9001, a los fines de garantizar la validez técnica de los resultados de los ensayos y/o calibración, como así también la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI).*

## **5. INFORMES DE LOS ENSAYOS E IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS.**

### **5.1. Generalidades.**

Los resultados de cada ensayo efectuados por el laboratorio, deben ser informados en forma exacta, clara, no ambigua y objetiva, de acuerdo con las instrucciones específicas de los métodos de ensayo. Debe incluir toda la información requerida por el cliente y necesaria para la interpretación de los resultados.

Por lo tanto, cada informe de ensayo deberá incluir la siguiente información:

- a) Número de orden de compra del FFCC,
- b) Número de plano y NUM sí correspondiere,
- c) Número de lote o colada utilizada en cuestión,
- d) Una lista de los números de identificación de cada pieza, obtenidas por cada lote o colada,
- e) Cuando se trate de conjuntos ensamblados, se deberá confeccionar un informe general por conjunto, donde incluya toda la información de los puntos a, b, y c, respectivamente y el detalle de los números de identificación de las piezas que componen dicho conjunto.

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE



f) Para la emisión de los informes de ensayos y/o calibraciones, se deberá tener en cuenta el ítem "informe de resultados" de la norma ISO-IEC 17025, última edición.

## 5.2. Identificación y trazabilidad de las piezas.

El Proveedor deberá identificar de forma permanente y legible cada pieza con un número de serie correlativo, el número de lote o colada en cuestión y su respectiva Orden de Compra, de manera tal poder garantizar la trazabilidad de cada pieza con sus respectivos informes generados según esta ET. La identificación se hará en un lugar que no dificulte el correcto funcionamiento de la pieza ni sufra desgaste mecánicos.

## 6. Informes de Control Dimensional.

Cuando se solicite explícitamente la entrega de informes de control dimensional, el mismo deberá incluir por lo mínimo los siguientes ítems:

1. Una identificación única del informe de control dimensional (Número de serie correlativo);
2. Una detalle claro de las cotas a controlar y sus respectivas tolerancias según plano;
3. Una identificación precisa del Número de pieza, Número de Plano, NUM y Orden de Compra de la pieza en cuestión;
4. Cuando sea necesario, indicar en la pieza; la posición de la referencia geométrica que se utilizó para realizar el o los controles dimensionales;
5. El o los nombres, funciones y firmas ó una identificación equivalente de la/s persona/s que autorizan el informe de control dimensional;
6. Fechas y períodos de calibración de los instrumentos utilizados para el control dimensional.

FECHA	EMISIÓN	MOTIVO	REALIZÓ	AUTORIZÓ
08/02/2017	6	Se modificó a nuevo formato.	Ing. H. Baigorria	Ing. D. Iglesias
29/03/2018	7	Se eliminaron leyendas y modificaron descripciones.	Ing. H. Baigorria	Ing. C. V. Lazo.

Norma IRAM-FA L 70-15

Noviembre de 1974

ODU 625.2



---

PLATILLO, VASTAGO Y TUERCA PARA FRIAGOLPES DE COCHES Y VAGONES

---

IRAM

INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES

FA

FERROCARRILES ARGENTINOS

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE

El estudio de esta norma ha estado a cargo de los respectivos organismos, integrados de la forma siguiente:

Comisión de Elementos para el sistema de enganche y choque

<u>Integrante</u>	<u>Representa a:</u>
Ing. E. Ciocca	F.A.
Ing. M. Fernández	FORJA ARGENTINA
Tco. A. Funaro	LA CANTABRICA
Ing. M. Giraldi	FORJA S.A.
Ing. L. Hughes	FORJA ARGENTINA
Ing. T. Martínez	F.A.
Tco. M. Naranjo	FORJA S.A.
Tco. H. Sanguinetti	F.A.
Tco. J. Laterza	IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Dr. E. J. Bachmann	Ing. S. Mardyks
Dr. E. Catalano	Dr. E. Miró
Ing. D. L. Donegani	Prof. M. A. Rodríguez
Ing. Agr. J. A. Fernández	Ing. G. Schulte
Dr. J. García Fernández	Ing. M. Wainsztein
Dr. A. Grosso	Prof. M. Nestanza
Ing. A. Klein	

ANTECEDENTES

En el estudio de esta norma se ha tenido en cuenta el antecedente siguiente:

F.A. - FERROCARRILES ARGENTINOS

FA 8010 - Paragolpes - Características del material.

INFORME

En el presente documento se considera el elemento del paragolpe propiamente dicho (platillo, vástago y tuerca) en cuya fabricación interviene una rama especializada de la industria (FORJA). Los demás elementos se considerarán en otros documentos.

Se precisaron las características mecánicas del vástago y platillo así como la de la tuerca, requiriéndose para este último elemento límites para el contenido de fósforo y azufre. Teniendo en cuenta la diferencia en las medidas de la sección del vástago y platillo se planteó la necesidad de un tratamiento térmico de normalizado para homogeneizar las características mecánicas. Teniendo en cuenta que esta solución técnica implica mayores costos cuya justificación no estaba debidamente avalada considerando las condiciones de uso, se resolvió incluir una recomendación a tener en cuenta en el proceso de tratamiento térmico.



IRAM, INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES

F.A. -- FERROCARRILES ARGENTINOS

PLATILLO, VASTAGO Y TUERCA PARA PARAGOLPES DE COCHES Y VAGONES

ODU 625.2

Norma IRAM-FA L 70-15  
Noviembre de 1974

1 - NORMAS A CONSULTAR

<u>IRAM</u>	<u>TEMA</u>
102	Método de ensayo de tracción
103	Método de ensayo de plegado
104	Método de ensayo de dureza Brinell
538	Características mecánicas de los aceros al carbono forjados
852 a 854	Método de análisis químico de los aceros al carbono aleados
5538	Características del aceite de linaza cocido.

2 - OBJETO

2.1 Establecer los requisitos que deben cumplir el platillo, el vástago y la tuerca de los paragolpes para coches y vagones.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 FABRICACION

3.1.1 El acero usado en la fabricación del platillo, el vástago y la tuerca será elaborado por cualquier proceso que asegure el cumplimiento de esta norma.

3.1.2 El platillo y el vástago se fabricarán por forjado, constituyendo ambos una sola pieza. La tuerca se obtendrá a partir de barra laminada o por forjado.

3.1.3 Durante el proceso de forja se cuidará que la temperatura de calentamiento y la velocidad de enfriamiento sean las adecuadas, de manera de obtener características mecánicas homogéneas en toda la pieza.

3.2 ASPECTO SUPERFICIAL. El platillo, el vástago y la tuerca estarán libres de rebabas, falta de material u otros defectos que afecten su utilización.

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE

GNS

3.3 PROTECCION CONTRA LA CORROSION. El platillo, el vástago y la tuerca estarán protegidos contra la corrosión por inmersión a  $38 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ , en aceite de linaza cocido (IRAM 5538) o cualquier otra protección propuesta por el fabricante y aprobada por el usuario.

#### 4 - REQUISITOS

4.1 MEDIDAS. Las medidas del platillo, del vástago y la tuerca, verificadas según 6.1, cumplirán con lo indicado en el plano correspondiente.

#### 4.2 CARACTERISTICAS MECANICAS DEL PLATILLO Y VASTAGO

4.2.1 Tracción. El platillo y el vástago, ensayados según 6.2.1, cumplirán con lo establecido a continuación:

Resistencia a la tracción mínima: 490 MPa (49,98 kgf/mm<sup>2</sup>)  
Límite de fluencia mínimo: 245 MPa (24,99 kgf/mm<sup>2</sup>)  
Alargamiento mínimo  $\epsilon_5$ : 22 %.

4.2.2 Plegado. El material del platillo y del vástago, ensayados según 6.2.2, no evidenciarán fisura o rotura.

#### 4.3 CARACTERISTICAS MECANICAS DE LA TUERCA

4.3.1 Dureza Brinell. La dureza Brinell de la tuerca, verificada según 6.3.1, será, como mínimo, 115 H 10/3000/30.

4.3.2 Aplastamiento. La tuerca, ensayada según 6.3.2, no presentará fisuras ni evidencia de rotura.

4.3.3 COMPOSICION QUIMICA DE LA TUERCA. La composición química de la tuerca, verificada según 6.3.3, cumplirá con lo siguiente:

Fósforo máx.: 0,05 %  
Azufre máx.: 0,05 %

#### 4.4 IMPRESION BAUMANN

4.4.1 Examinada visualmente la pieza antes del ataque, según se indica en 6.4.1, no evidenciará cavidades.

4.4.2 Efectuada la impresión Baumann, según se indica en 6.4.2 y 6.4.3, la imagen presentará una coloración uniforme. Puede, no obstante, presentar una zona central de coloración diferente a la de la periferia, a condición de que la zona central no esté separada de la periferia por una línea oscura.

IF-2018-60952395-APN-GLSM#SOFSE

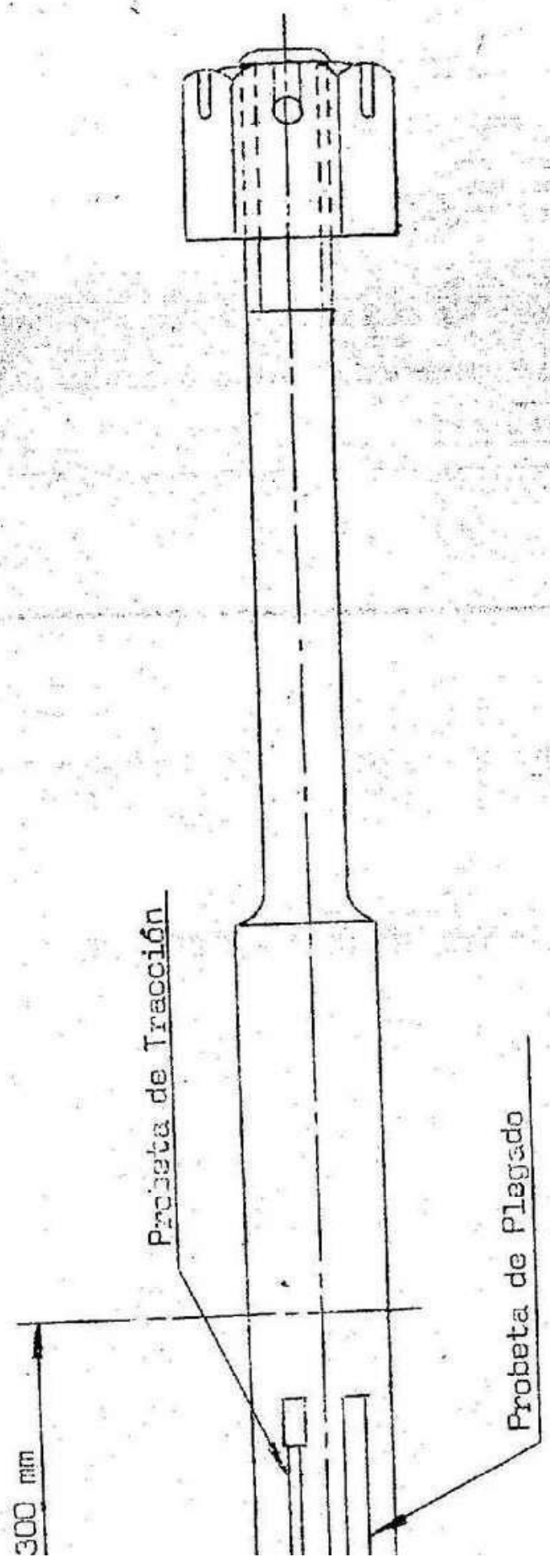


Figura 1

ERROR: undefined  
OFFENDING COMMAND: '~

STACK:

-savelevel-