



PLATILLO, VASTAGO Y TUERCA PARA FALGOLPES DE COCHES Y VAGONES

IRAM

INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES

FA

FERROCARRILES ARGENTINOS

IF-2018-52764881-APN-GLS#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. Mardylks
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. Mestanza
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 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 li- naza 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-2018-52764881-APN-GLS#SOFSE

GNS

3.3 PROTECCION CONTRA LA CORROSION. El platillo, el vástago y la tuerca estarán protegidos contra la corrosión por inmersión a $38 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, 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 ($49,98 \text{ kgf/mm}^2$)
Límite de fluencia mínimo: 245 MPa ($24,99 \text{ kgf/mm}^2$)
Alargamiento mínimo δ_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-2018-52764881-APN-GLS#SOFSE

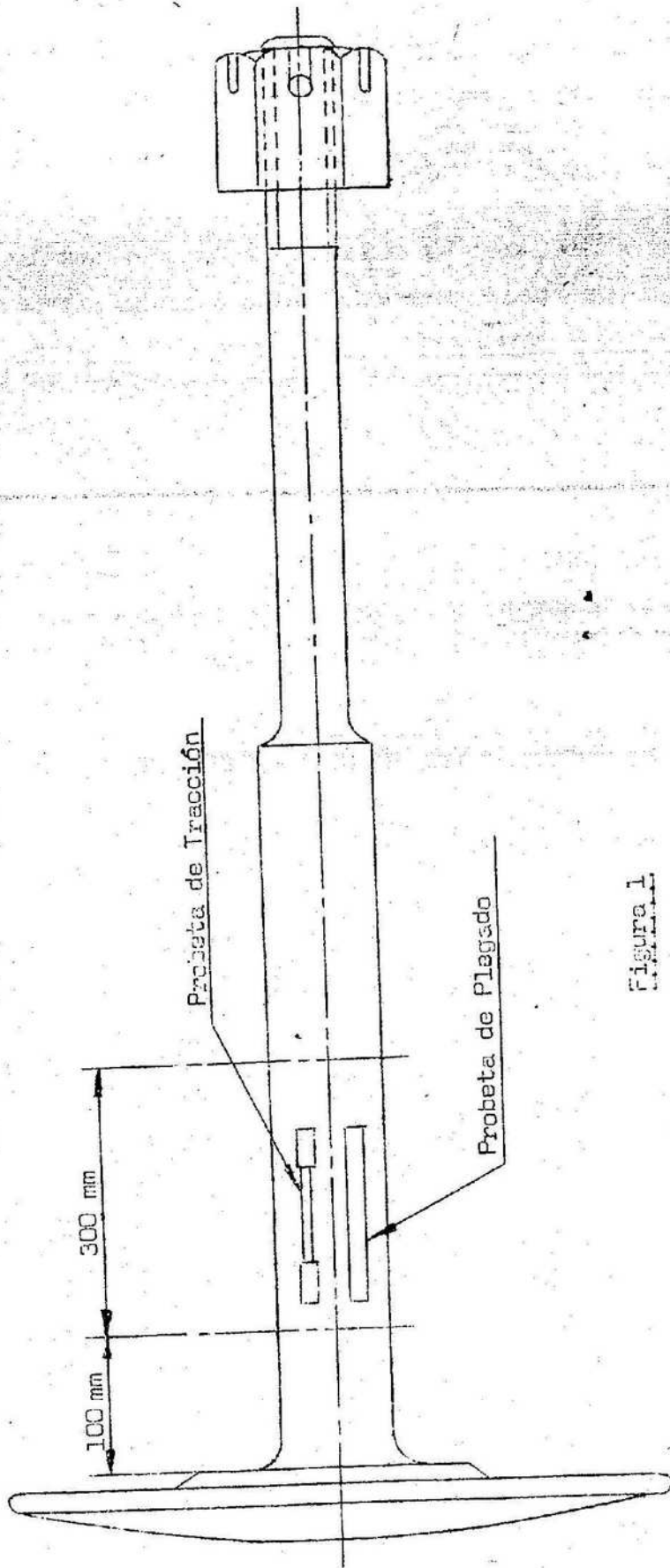


Figura 1

4.5 DEFECTOS METALURGICOS. El platillo, el vástago y la tuerca, verificados según 6.5, no presentarán fisuras, pliegues u otros defectos que afecten su utilización.

5 - INSPECCION Y RECEPCION

5.1 LUGAR DE LA INSPECCION. Los ensayos serán realizados en fábricas o en el laboratorio que determine el representante del usuario.

5.2 ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION. El representante del usuario tendrá el derecho de inspeccionar en cualquier momento la fabricación del platillo y del vástago y la tuerca, así como efectuar todas aquellas verificaciones que crea convenientes, a los efectos de asegurarse que las condiciones de fabricación previstas sean cumplidas.

5.3 LOTE. Los lotes presentados a la inspección estarán constituidos por 100 unidades, como máximo, de iguales características.

5.4 MEDIDAS, TERMINACION SUPERFICIAL Y DEFECTOS METALURGICOS. Se verificarán las medidas, la terminación superficial y los defectos metalúrgicos, en todas las piezas que integran el lote, rechazándose individualmente aquellas que no cumplan con esta norma.

5.5 CARACTERISTICAS MECANICAS, COMPOSICION QUIMICA, IMPRESION BAUMANN

5.5.1 Se verificarán en una de las piezas correspondientes al lote. En caso que el resultado de cualquiera de los ensayos no satisficiera lo establecido en la presente norma, se rechazará el lote.

5.5.2 En el caso de no cumplir con las características mecánicas exigidas, el fabricante podrá someter el lote a un nuevo tratamiento térmico, y volver a presentarlo a inspección del usuario.

6 - METODOS DE ENSAYO

6.1 MEDIDAS. Las medidas se verifican con elementos de medición y calibradores adecuados.

6.2 CARACTERISTICAS MECANICAS DEL PLATILLO Y VASTAGO

6.2.1 Tracción. Se sigue el método establecido en la norma IRAM 102, utilizando probeta proporcional corta. La probeta se orienta en el sentido longitudinal de las fibras, equidistante del centro y la superficie exterior del vástago y se extrae del lugar indicado en la figura 1.

IF-2018-52764881-APN-GLS#SOFSE

6.2.2 Plegado. Se sigue el método establecido en la norma IRAM 103, con diámetro de mandril 20 mm y ángulo de plegado 90°.

6.2.2.1 Se utiliza probeta de sección cuadrada de 20 mm de lado y 250 mm de largo, con aristas redondeadas, con radio mínimo 1,5 mm y máximo 3 mm.

6.2.2.2 La probeta se orienta en el sentido longitudinal de las fibras, equidistante, del centro y la superficie exterior del vástago, y se extrae del lugar indicado en la figura 1.

6.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA TUERCA.

6.3.1 Dureza Brinell. Se sigue el método establecido en la norma IRAM 104. Se efectúan tres improntas en las entrecaras de la tuerca, considerándose el promedio de los valores obtenidos.

6.3.2 Aplastamiento. Se comprime la tuerca hasta que su diámetro interior se reduzca al 80 % de su diámetro primitivo.

6.3.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA TUERCA. Se sigue el método indicado en las normas IRAM 852 a IRAM 854.

6.4 IMPRESIÓN BAUMANN

6.4.1 Para la determinación de la impresión Baumann se prepara una sección del vástago mediante desbaste utilizando, en la fase final, esmeril número 000.

6.4.2 A continuación se aplica sobre la superficie preparada según 6.4.1 debidamente desengrasada una hoja de papel fotográfico al bromuro de plata previamente sumergida en solución al 2 % de ácido sulfúrico, en volumen, durante aproximadamente 3 min. La aplicación de la hoja sobre la superficie se efectúa con una presión moderada durante 1 ó 2 min.

6.4.3 Una vez retirada la hoja de papel fotográfico, ésta se lava con agua corriente y se fija mediante un fijador sumergiéndola, finalmente, en agua corriente durante aproximadamente 30 min.

6.5 DEFECTOS METALÚRGICOS. La presencia de defectos metalúrgicos superficiales se verifica visualmente.

7 - MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

7.1 La pieza deberá marcarse por punzonado en el lugar y con las referencias que se indiquen en el plano correspondiente.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas**

Número: IF-2018-52764881-APN-GLS#SOFSE

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Viernes 19 de Octubre de 2018

Referencia: Norma técnica IRAM-FA L 70-15, última edición - Platillo, vástago y tuerca para paragolpes de coches y vagones

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2018.10.19 10:30:47 -03'00'

Patricia Susana Boichetta
Asesora Técnica
Gerencia Línea Sarmiento
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2018.10.19 10:30:50 -03'00'