

Norma IRAM-FA L 70-08

Diciembre de 1973

CÓU. 625.2

GANCHO DE TRACCION PARA EL SISTEMA DE ENGANCHE

IRAM

INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES

FERROCARRILES ARGENTINOS

...ado por IRAM. Queda hecho el depósito que marca la ley N° 11 723 - Prohibida la reproducción.
Buenos Aires

REPÚBLICA ARGENTINA

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

Comisión de Elementos para el sistema de enganche y choque

<u>Integrante</u>	<u>Representa a:</u>
Ing. A. Alves	LA CANTÁBRICA
Tco. A. Angelucci	TAFOR
Ing. H. Arroyo	LA CANTÁBRICA
Ing. V. Baber	FABRICACIONES MILITARES
Ing. C. Cairni	LA CANTÁBRICA
Tco. J. Carbone	TAMET
Ing. S. Callejo	F.A.
Ing. E. Ciocca	F.A.
Ing. H. Cristóbal	F.A.
Ing. V. Di Nucci	LA CANTÁBRICA
Tco. L. Faija	COLASANTO Y FERRARI
Tco. A. Funaro	LA CANTÁBRICA
Ing. M. Giraldi	FORJA S.A.
Ing. L. Hughes	FORJA ARGENTINA
Ldo. F. Iampietro	TAMET
Ing. L. Kohen	COMETARISA
Ing. C. Martínez	STANFORD
Ing. T. Martínez	F.A.
Tco. J. Marziani	LA CANTÁBRICA
Ing. F. Matera	LA CANTÁBRICA
Dr. N. Moundiroff	COMETARISA
Dr. J. Montaner Coll	LA CANTÁBRICA
Sr. M. Muro	F.M.M.C.E.
Ing. A. Palma	FORJA ARGENTINA
Ing. A. Rodríguez	FABRICACIONES MILITARES
Tco. H. Sanguinetti	F.A.
Tco. J. Sirvent	F.A.
Ing. J. Philipp	D.G.F.M.
Ing. R. Pio Uriz	SOMISA
Tco. J. Laterza	IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Dr. E. J. Bachmann	Ing. D. V. Lowe
Ing. D. L. Donegani	Dr. E. Miró
Ing. Agr. J. A. Fernández	Prof. M. A. Rodríguez
Dr. J. García Fernández	Ing. G. Schulte
Dr. A. Grosso	Ing. M. Wainsztain
Ing. A. Klein	Prof. M. Mestanza

FA. FUNDICIONES ARGENTINAS

GANCHO DE TRACCIÓN PARA EL SISTEMA DE ENGANCHE

CDU 625.2

Norma LIAM-FA L 70-08

Diciembre de 1973

1. NORMAS A CONSULTAR

<u>LIAM</u>	<u>TEMA</u>
15	Planes de muestreo
102	Método de ensayo de tracción
104	Método de ensayo de dureza Brinell
503	Características de los aceros laminados
538	Características de los aceros forjados
508	Método de determinación del molibdeno
600	Composición química de los aceros
711	Método de determinación del vanadio
850/851	Método de determinación del carbono
852	Método de determinación del fósforo
853/854	Método de determinación del azufre
855/856	Método de determinación del manganeso
857/858	Método de determinación del silicio
861	Método de determinación del níquel
862	Método de determinación del cromo
5036	Índice Whitworth gruesa
5146	Pañador de aleta

2. OBJETO

2.1 Esta norma establece las características del gancho de tracción del sistema de enganche y su correspondiente tuerca, utilizados en la vinculación de los vehículos ferroviarios.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 ACERO. El acero destinado a la fabricación de los ganchos se obtendrá, preferentemente, por los procesos de horno eléctrico o Siemens Martin.

3.2 FABRICACIÓN

3.2.1 Gancho

S.M.F.

3.2.1.1 Forjado. Los ganchos se fabricarán de una sola pieza por proceso de forjado.

3.2.1.2 Tratamiento térmico. Los ganchos se tratarán térmicamente mediante temple y revenido, a una temperatura y tiempo adecuados, de manera de obtener las características mecánicas exigidas. El calentamiento se efectuará en horno con atmósfera no oxidante y la temperatura se verificará por medio de pirómetros contrastados con registrador.

3.2.1.3 Amolado. Se amolará toda la superficie de la garganta del gancho según se indica en la figura 1.

3.2.2 Tuerca

3.2.2.1 Forjado. Las tuercas se fabricarán por proceso de forjado o a partir de barras hexagonales laminadas.

3.2.2.2 Tratamiento térmico. Las tuercas recibirán un tratamiento térmico de normalizado.

3.3 TERMINACION SUPERFICIAL. Los ganchos y tuercas estarán exentos de rebabas, salvo las admitidas según 4.1, no evidenciarán falta de material, ni presentará otros defectos que afecten su utilización.

3.4 REPARACION. No se admitirá la reparación de defectos mediante soldadura u otro material de relleno.

3.5 PROTECCION CONTRA LA CORROSION. Los ganchos y tuercas estarán protegidos por medio de inmersión en baño caliente de aceite de lino cocido o cualquier otra forma de protección establecida por convenio previo.

4. REQUISITOS

4.1 MEDIDAS

4.1.1 Las medidas de los ganchos, verificados según 5.1, cumplirán con lo establecido en la figura 1 y párrafos siguientes:

4.1.2 Rebaba

- a) rebaba transversal: máx = 2 mm
- b) rebaba longitudinal: máx = 2 mm

4.1.3 Desviación de estampa:

- a) transversal: máx = 1,7 mm
- b) longitudinal: máx = 2 mm

4.1.4 La rosca del vástago será W2 x 4 1/2 de la norma IRAM 5036 - Ajuste medio;

- 7 - Dureza Brinell (a título informativo)
 - 6 - Impresión Baumann
 - 5 - Resistencia a la flexión por choque en probeta entallada
 - 4 - Alargamiento de rotura
 - 3 - Límite de fluencia
 - 2 - Resistencia a la tracción
 - 1 - Composición química
- n) gancho

5.7.1 De la muestra, constituida según 5.5.1 se extraerá una unidad a los efectos de realizar las siguientes verificaciones:

5.7 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA

5.6 DEFECTOS METALÚRGICOS Y TERMOANÁLISIS SUPERFICIAL. Sobre todos los ganchos que integran el lote se verificará la terminación superficial y los defectos metalúrgicos. Los defectos metalúrgicos definidos en 4.5.2 se investigarán cada 15 cm.

5.5 MUESTRA. Estará constituido por el número de unidades establecido en la norma IRAM 15 para la inspección normal.

5.4 LOTÉ. El lote de ganchos sometidos a la inspección del usuario estará constituido por 100 ganchos como máximo, incrementando en las unidades que se desearán en los ensayos.

5.3 VERIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA. El usuario se reservará el derecho de efectuar las verificaciones que crea conveniente, para lo cual el fabricante facilitará todos los medios durante el período de fabricación.

5.2 HOMOGENEIDAD DEL TRATAMIENTO TÉRMICO. El fabricante controlará la homogeneidad del tratamiento térmico, mediante la verificación de la dureza Brinell en cada pieza.

5.1 EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE CONTROL. El fabricante dispondrá de los equipos o instrumentos necesarios para realizar las verificaciones que prevé esta norma.

5 - INSPECCION Y RECEPCION

a) profundidad máxima: 3% del diámetro nominal
 b) en la misma sección transversal o diámetro del vástago, como máximo, 4 defectos.

4.5.2.2 Se admitirán fisuras, grietas o pliegues en la dirección del eje longitudinal del vástago, siempre que cumplan las condiciones siguientes:

4.5.2.1 No se admitirán fisuras, grietas o pliegues en la dirección transversal del vástago, ni fisuras de temple en cualquier dirección.

4.5.2 Vástago

- b) tuerca
- 1 - Composición química
 - 2 - Dureza Brinell
 - 3 - Aplastamiento

5.7.2 En el caso que se verifique la existencia de ganchos con los defectos indicados en 4.5.2, se tomará como unidad aquella en la cual dichos defectos se encuentren más cercanos al límite superior de tolerancia.

5.7.3 Para la verificación de las características mecánicas en el caso definido en 5.7.2, el representante del usuario podrá realizar la verificación en la zona del vástago, en cuyo caso los valores determinados de resistencia a la tracción y resistencia a la flexión por choque serán como mínimo los obtenidos en la zona de la cabeza.

5.8 MEDIDAS Se efectuará la verificación en todas las unidades que componen la muestra constituida según 5.5.1.

5.9 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

5.9.1 Terminación superficial y defectos metalúrgicos. Las piezas examinadas serán rechazadas si no cumplen con lo establecido en 3.3 y 4.5.

5.9.2 Composición química, características mecánicas e impresión Baumann. El lote será rechazado si la muestra verificada no cumple con lo establecido en 4.2/4, entendiéndose gancho y tuerca por separado.

5.9.3 MEDIDAS. Se seguirá lo establecido en la norma IRAM 15, para un nivel de calidad aceptable (AQL) 5,3 % a 6,4 %.

5.10 INHABILITACION. Los ganchos rechazados por la inspección del usuario que no sean recuperables, se inhabilitarán para el uso mediante el corte de la punta de la cabeza o en el empalme de la sección cuadrada con la circular efectuado en presencia del representante del usuario.

6 - MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 MEDIDAS Para verificar las medidas se utilizan calibradores y elementos de medición que permitan leer el 0,1 mm.

6.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA. La composición química del acero se verifica por cualquier método propuesto por el fabricante y aprobado por el usuario. En casos de discrepancia deben aplicarse, según corresponda, los métodos indicados en las normas IRAM 500-711 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 861 y 862.

6.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL GANCHO

SMF.



6.3.1 Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura. La resistencia a la tracción y el alargamiento de rotura se verifican de acuerdo con la norma IRAM 102, utilizando probeta proporcional corta y extrayendo de la posición indicada en la figura 2. En el caso definido en 5.7.3 la probeta se extrae de la posición indicada en la figura 3.

6.3.2 Resistencia a la flexión por choque en probeta entallada. La resistencia a la flexión por choque en probeta entallada se verifica de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM correspondiente (ver 8-1). La probeta se extrae de la posición indicada en la figura 2, cuidando que la entalladura se efectúe en la forma que indica dicha figura.

6.3.3 Dureza Brinell. La dureza Brinell se verifica en el lugar indicado en la figura 4, de acuerdo con el método establecido en la norma IRAM 104.

6.4 CARACTERÍSTICAS MECANICAS DE LA TUERCA

6.4.1 Dureza Brinell. Se verifica, siguiendo el método indicado en la norma IRAM 104.

6.4.2 Aplastamiento. Se comprime la tuerca entre dos caras paralelas hasta que la distancia entre dichas caras alcance el 80 % de su medida original. Se verifica a continuación si existe fisura o rotura.

6.5 IMPRESION BALMANN

6.5.1 Se extrae la probeta de la posición indicada en la figura 2 y se prepara la superficie mediante desgaste, utilizando en la fase final esmeril número 000.

6.5.2 Se aplica a continuación, sobre la superficie preparada según 6.5.1 debidamente desengrasada, una hoja de papel fotográfico al bromuro que previamente ha sido sumergida en solución al 2 % de ácido sulfúrico, durante aproximadamente 3 min. La aplicación de la hoja se realiza con una presión moderada durante un lapso adecuado.

6.5.3 Retirada la hoja se lava con agua corriente y se fija mediante un fijador fotográfico. A continuación se lava nuevamente con agua corriente aproximadamente 30 min, y se seca.

6.6 DEFECTOS METALÚRGICOS. Los defectos metalúrgicos se verifican a simple vista y su profundidad se determina mediante amolado hasta la desaparición del defecto.

7 - MARCAO, ROTULADO Y EMBALAJE

7.1 Los ganchos llevarán marcado en la sección extrema del vástago cuando se trate de Ferrocarriles Argentinos, además de lo que establezcan las disposiciones vigentes, los caracteres siguientes:

SMF

- 1 - Una cruz dentro de un círculo de 19 mm de diámetro
- 2 - El número del contrato en caracteres de 10 mm de altura
- 3 - Un trazo horizontal cuando se trate de contratos por compras conjuntas por parte de una región.

B - ANEXOS

B.1 Hasta tanto no exista una norma IRAM de ensayo de resistencia a la flexión por choque en probeta con entalle en V (IZOD) se aplicará la Recomendación ISO R 84, utilizando probeta cuadrada.

ANTECEDENTES

En el estudio de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes.

F.A. FERROCARRILES ARGENTINOS

F.A. Especificación 9002/57 - Gancho de tracción para el sistema de enganche.

UNION INTERNACIONAL DE FERROCARRILES - Ficha 025 - Specification technique pour la fourniture des crochets de traction pour materiel remorque a attelage renforce.

INFORME

Se han definido en el presente documento las medidas del gancho, intercambiable en los vehículos ferroviarios normalizados, unificándose de esta manera la variedad de diseños existentes. Con relación a las características del material, se mantuvieron las requeridas anteriormente, precisándose en lo referente a defectos metalúrgicos los límites aceptables para determinadas zonas. En lo que respecta a muestreo y recepción se estableció un criterio estadístico para las verificaciones que no requieran ensayos destructivos, manteniéndose la proporción para los ensayos destructivos. Asimismo tratándose de elementos cuya función afecta la seguridad de bienes y personas se consideró necesario establecer su inutilización en los casos de ganchos con defectos que los hagan irrecuperables.

SMF



(11)

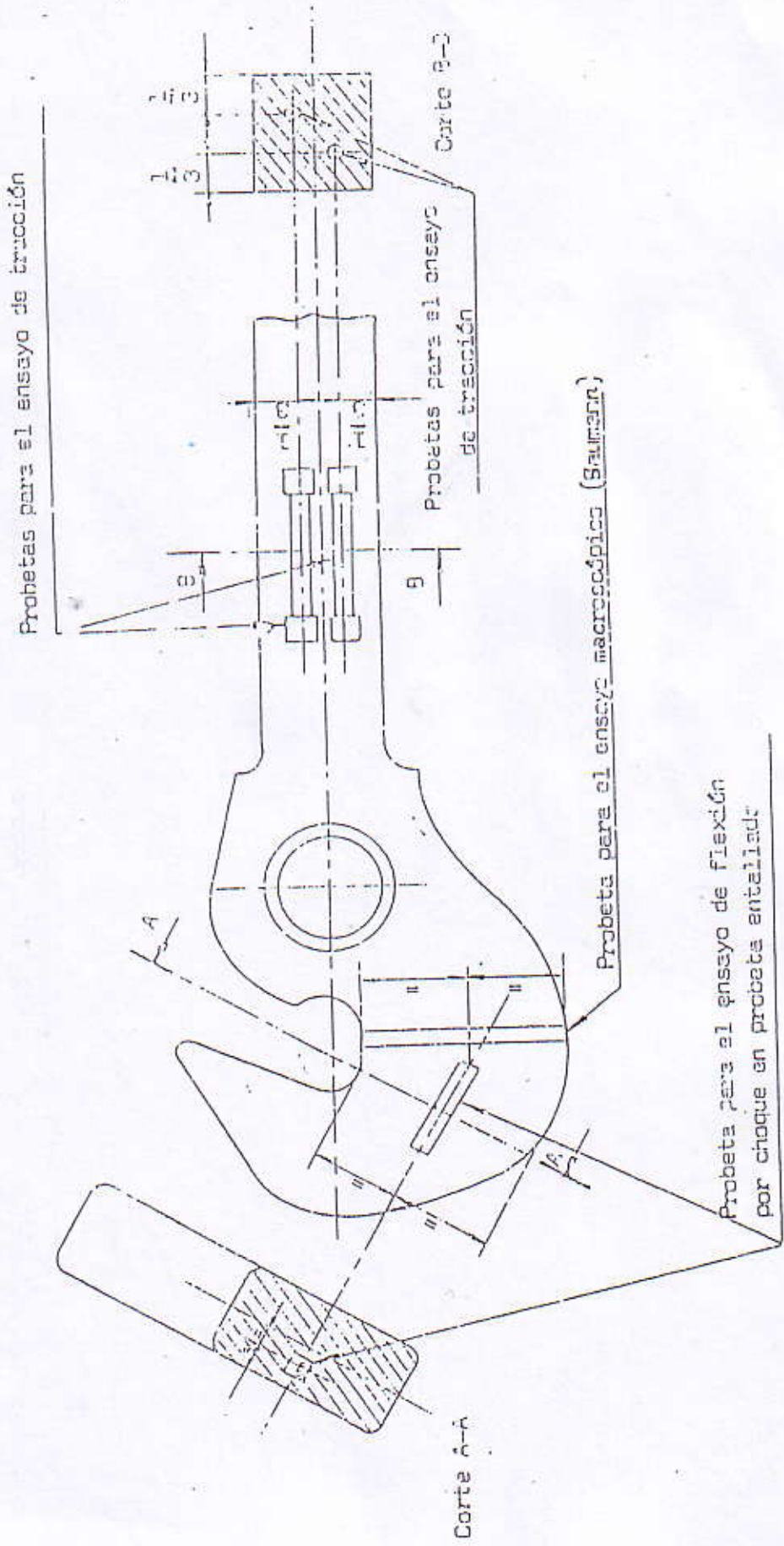
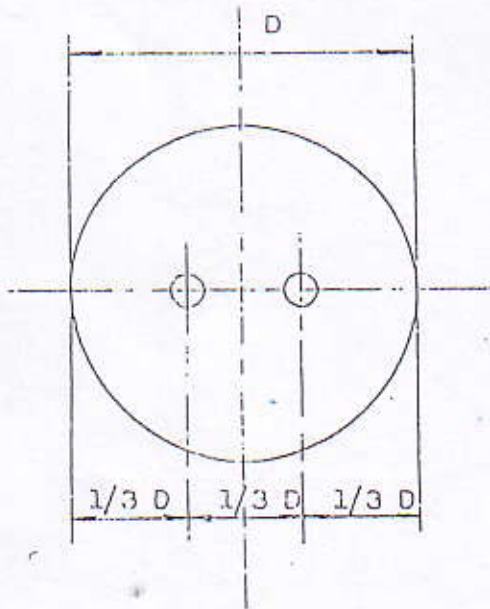


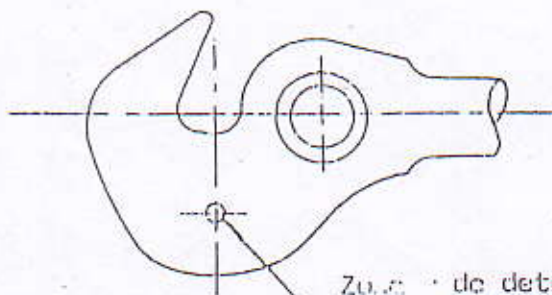
Figura 2

Probeta para el ensayo de flexión por choque en probeta entallada



Ubicación de próbetas para los ensayos de tracción y flexión por choque en probeta entallada.

Figura 3



Zona de determinación de la dureza Brinell.

Figura 4

Handwritten signature or initials.



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

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: NORMA IRAM FAL -70-08 GANCHOS DE TRACCION PARA SISTEMA DE
ENGANCHE

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.