


	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 08/2025</b>
		<b>Página 1 de 7</b>

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA**


**FFCC AMBA  
FFCC LARGA DISTANCIA Y REGIONALES**

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE			
FIRMA			
FECHA			

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<b>Fecha: 08/2025</b>
		<b>Página 2 de 7</b>

### ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Artículo 1°.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 2°.</b>	<b>SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 3°.</b>	<b>FORMA DE COTIZACIÓN REQUERIDA.....</b>	<b>3</b>
<b>Artículo 4°.</b>	<b>DETALLE DEL MATERIAL A SUMINISTRAR .....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 5°.</b>	<b>LUGAR DE ENTREGA .....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 6°.</b>	<b>PLAZO DE ENTREGA.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 7°.</b>	<b>NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 8°.</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA DEL OFERENTE.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 9°.</b>	<b>RECEPCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 10°.</b>	<b>OTRAS OBLIGACIONES A CARGO DEL PROVEEDOR .....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 11°.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>7</b>

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 08/2025
		Página 3 de 7

## Artículo 1°. OBJETO

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas y el alcance de la provisión de tirafondos destinados para el mantenimiento de vía en los FFCC del AMBA y FFCC Regionales. La mencionada provisión comprende los materiales, la carga al equipo de transporte y el envío al lugar de acopio.

## Artículo 2°. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Los oferentes deberán cotizar la provisión de los Materiales por “Orden de Compra Cerrada”, indicando un único **Precio Unitario** para cada tipo de Material 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.

## Artículo 3°. FORMA DE COTIZACIÓN REQUERIDA

El OFERENTE podrá COTIZAR UNO, ALGUNOS O LA TOTALIDAD DE LOS RENGLONES indicando el Precio Unitario para cada uno de ellos, indicando por separado el monto correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA), de conformidad con lo previsto en la planilla de cotización.


En todos los casos, el oferente deberá cotizar la totalidad de las unidades requeridas en cada uno de los Renglones. Consecuentemente queda prohibida la cotización parcial por Renglón.

La adjudicación se realizará por RENGLÓN.

La cotización deberá realizarse en los términos de lo previsto en el presente documento y en el Pliego de Condiciones Particulares (PCP) que rige la presente contratación.

La cotización podrá realizarse en moneda nacional PESOS ARGENTINOS o DOLARES ESTADOUNIDENSES.

Se considerará que todos los valores cotizados incluyen la totalidad de los gastos directos e indirectos, resultando inoponible a la SOFSA cualquier tipo de reclamo posterior por adicionales basados en éstos u otros conceptos similares o asimilables.

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 08/2025
		Página 4 de 7

#### Artículo 4°. DETALLE DEL MATERIAL A SUMINISTRAR

El OFERENTE debe cotizar la provisión de los Materiales **nuevos** y en todo conforme a la presente Especificación Técnica, según lo detallado a continuación:


NUM	Descripción Abreviada	Plano	Unidad	Cantidad
2000000675	TIRAFONDO VIA A0 23MM 105MM	GVO 537	C/U	110.000
2000000678	TIRAFONDO VIA B0 23MM 125MM	GVO 537	C/U	65.000

#### Artículo 5°. LUGAR DE ENTREGA

La entrega deberá ser coordinada con los representantes de SOFSA, debiendo compatibilizar el horario de entrega con la disponibilidad de personal para la recepción del material en cada lugar de destino.

Todas las entregas serán recibidas por el REPRESENTANTE de SOFSA facultado a rubricar los remitos correspondientes. Se deja expresa constancia que los precios cotizados incluyen el flete hasta los destinos indicados. Todos los Tirafondos deberán ser entregados en los siguientes lugares de destino:

FFCC	Línea	Dirección de entrega	Localidad
AMBA	ROCA	Calle 29 de septiembre 3501 - Remedios de Escalada	Lanús - Provincia de Buenos Aires
	BELGRANO SUR	Gorriti 1950	TAPIALES- Provincia de Buenos Aires.
	MITRE	Simón de Iriondo 1608	Victoria- Provincia de Buenos Aires.
	San Martin	Gral. Hornos 2497	Caseros - Provincia de Buenos Aires
	SARMIENTO	Reservistas Argentinos 101	Liniers - C.A.B.A.
Regionales	REGIONALES	Simón de Iriondo 1608 – Almacén Regionales	Victoria – Provincia de Buenos Aires

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 08/2025
		Página 5 de 7

#### **Artículo 6°. PLAZO DE ENTREGA**

Se establece como plazo máximo de entrega **NOVENTA (90)** días corridos, a computarse desde la notificación de la orden de compra.

#### **Artículo 7°. NORMAS Y ESPECIFICACIONES A CONSIDERAR**

Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Plano GVO 537.
- Norma IRAM FA L 7012 -85

#### **Artículo 8°. CAPACIDAD TÉCNICA DEL OFERENTE**

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

1. Detalle de los principales clientes a los que el Proveedor le suministró tirafondos de vía en los últimos CINCO (5) años. Dicho listado deberá incluir:
  - a) Denominación y domicilio de la empresa.
  - b) Contacto y cargo de las personas que puedan ser consultadas.
  - c) Cantidad de tirafondos.
  - d) Fecha de entrega.
2. Toda aquella otra documentación e información requerida en el PET no mencionada en los puntos e incisos anteriores.


#### **Artículo 9°. RECEPCIÓN**

La Recepción se produce con la entrega de los elementos a suministrar por parte del Proveedor en el lugar y las condiciones establecidas en los Artículos 4° y 5° de la presente Especificación Técnica.

Los horarios de recepción de materiales serán de lunes a viernes de 7:30 a 12:00 y 13:00 a 15:00 (en general) y se requiere, sin excepción, que el turno de entrega sea solicitado con DOS (2) días hábiles anticipación, con el fin de dar reserva a los medios de recepción en nuestros almacenes.

En la Recepción deberá entregarse el detalle de los materiales, certificados y comprobantes exigidos por la normativa o que SOFSA determine. Se firmará el Remito por la cantidad efectivamente descargada (y por lo tanto aprobada), quedando asentado en dicho documento la cantidad de Material rechazados.

A su vez la mercadería deberá estar correctamente paletizada para poder ser descargada mediante auto-elevador.

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		Fecha: 08/2025
		Página 6 de 7

En el/los bulto/s se deberá indicar la siguiente información:

- Nombre del Proveedor
- Código SAP
- Número de Orden de Compra.
- Número del ítem de la Orden de Compra.
- Código del Ítem de la Orden de Compra
- Descripción del/los Producto/s.
- Cantidad por tipo de material y total.
- Peso y dimensiones totales por bulto o pallet.
- Fecha de vencimiento de material (de corresponder)


En caso de que se trate de un único producto, el bulto deberá llevar la misma identificación detallada. Los bultos deberán estar acompañados por su correspondiente remito.

Será motivo de rechazo de entrega la falta de dicha información.

#### **Artículo 10°. 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.

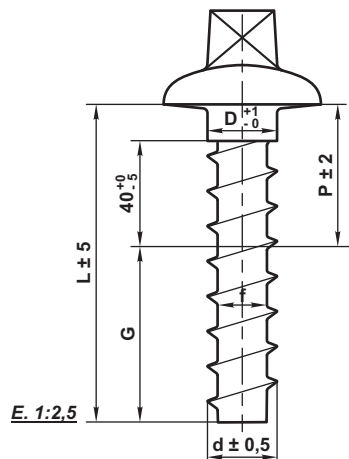
- La Inspección que SOFSA designe tendrá libre acceso a los lugares de acopio o fabricación de los Materiales para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de los materiales y tareas realizadas.
- Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o 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.

	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA</b>	
	ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA	<b>SC-GII-ET-348</b>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 08/2025</i>
		<i>Página 7 de 7</i>

**Artículo 11°. ANEXOS**

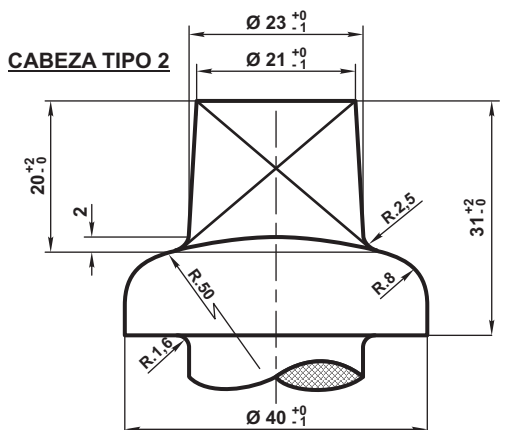
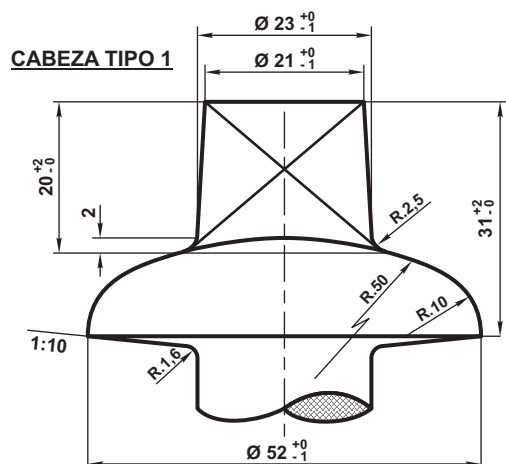
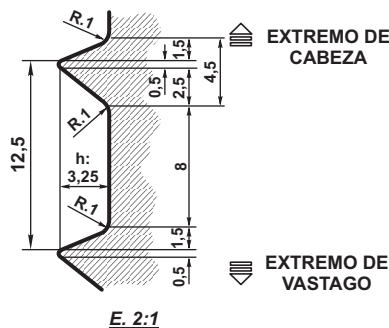
- Anexo I: Planilla de Cotización.
- Anexo II: Plano GVO 537.
- Anexo III: IRAM FA L 7012-85

ANEXO I - PLANILLA COTIZACIÓN BIENES NACIONALES / NACIONALIZADOS															
DETALLE PROVEEDOR															
RAZON SOCIAL:															
IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA:															
TEL:															
E-MAIL:															
MONEDA:															
Renglón	Código	Descripción	U/M	Cantidades por Centro						Cantidad Total	Precio				
				LGR	LBS	LM	LS	LSM	LD		REG	Unitario	IVA	Subtotal	
1	2000000675	TIRAFONDO VIA A0 23MM 105MM 1 PL GVO 537	Un.	15.000	5.000	10.000	20.000	10.000	-	50.000	110.000				
2	2000000678	TIRAFONDO VIA B0 23MM 125MM CAB 1 PL GVO	Un.	40.000	-	5.000	5.000	10.000	-	5.000	65.000				
TOTAL SIN IVA:															
ALICUOTA DE IVA:															
TOTAL IVA INCLUIDO:															
TOTAL IVA INCLUIDO LETRAS:															
Condición de pago:		Según Pliego													
Lugar de Entrega:		Según Pliego													
Plazo de Entrega:		Según Pliego													
Mantenimiento de Oferta:		Según Pliego													
												TRENES ARGENTINOS		OPERACIONES	



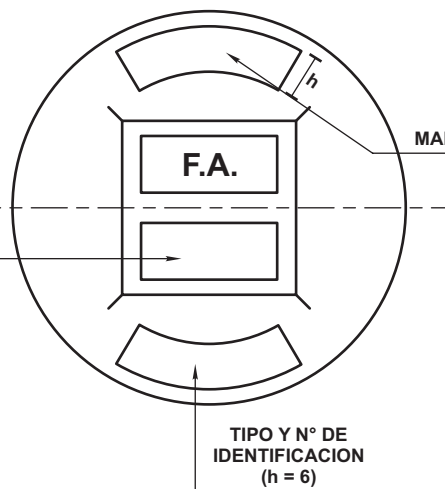
NOTA: G = ROSCA MINIMA

### SECCION DE ROSCA



E. 1:1

DOS ULTIMAS CIFRAS DEL AÑO DE FABRICACION (h = 6)



MARCA DE FABRICANTE (h = 6)

TIPO	N° DE IDENT.	DIMENSIONES EN mm							DE APLICACION EN	N.U.M.
		VASTAGO								
		D <sup>+1</sup> <sub>-0</sub>	L ± 5	d ± 05	G	P ± 2	1 ± 05			
A	0	23	105	23	58	47	16,5	1	FIJACION DIRECTA EN VIA COMUN SIN SILLETA	7-0-876-03-30-0-0
	1	23	125	23	78	47	16,5	1		7-0-876-03-32-0-0
	2	23	115	23	68	47	16,5	1		7-0-876-03-33-0-0
B	0	23	125	23	65	60	16,5	1	PARA USAR EN SILLETAS DE VIA Y APARATO DE VIA. TIPO B2 EN DESCARRILADERO DE ZORRAS Y EN PaN DE MADE- RA TIPO B3 EN PaN CON LOSAS DE HORMIGON	7-0-876-03-40-0-0
	1	23	135	23	65	70	16,5	1		7-0-876-03-45-0-0
	2	23	165	23	65	100	16,5	1		7-0-876-03-50-0-0
	3	23	215	23	65	150	16,5	1		7-0-876-03-55-0-0
	4									
	5									
	6									
C	0	23	125	23	65	60	16,5	2	PARA USAR EN SILLETA QUE NO ADMITAN CABEZA TIPO 1	7-0-876-03-70-0-0
	1	23	135	23	65	70	16,5	2		7-0-876-03-75-0-0
	2									
D	0	22	125	22	65	60	15,5	2	PARA USAR EN SILLETA QUE NO ADMITEN CUELLO Ø 23	7-0-876-03-80-0-0
	1	22	135	22	65	70	15,5	2		7-0-876-03-85-0-0
	2	22	180	22	65	115	15,5	2		7-0-876-03-90-0-0

Fecha: 15/4/85	DIBUJO	J. BALIAN
PROYECTO		
JEFE DIV.		
JEFE DEPTO.		

1		TIRAFONDO PARA VIA		NORMA IRAM-FA L 7 012 - DIC/85		VER PLANILLA ADJUNTA							
ITEM		DESCRIPCION		CANT. ESCUAD., ESPECIF. Y OBSERVACIONES		G.V.O. CATAL-NOMEN.							
5		EMISION		<div>TIRAFONDOS PARA VIA TIPOS Y UTILIZACION</div>				<div>FERROCARILES ARGENTINOS</div>					
								AREA VIA Y OBRAS					
REEMP. POR ROTURA		OBSERVACIONES		ESCALA		TROCHA		LINEAS:		CODIFICACION		EMISION	
				TODAS		TODAS		TODAS		VIA		5	
4/85		FECHA		FIRMA Y FECHA APROB.				N° DE PLANO G.V.O.537					
								5					

ES COPIA DEL PLANO G.V.O. 537  
M. BELLOCHIO - AREA INGENIERIA - C.N.R.T.



NORMA IRAM-FA

L 7 012

Diciembre 1985

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

Subcomité de Elementos para fijación de vías

<u>Integrante</u>	<u>Representa a:</u>
Ing. P. Antenucci	FERROCARRILES ARGENTINOS
Sr. J. Benedetti	BENEDETTI
Ing. M. Fanelli	FERROCARRILES ARGENTINOS
Tco. J. Lombardi	ARTIMSA S.A.
Ing. T. Martínez	FERROCARRILES ARGENTINOS
Ing. R. Barbosa	INSTITUTO IRAM
Tco. A. Cioffi	INSTITUTO IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Dr. V. Alderuccio	Dr. A. E. Lagos
Ing. J. V. Casella	Ing. C. A. Colomer
Dr. E. Catalano	Ing. S. Mardyks
Ing. D. L. Donegani	Dr. E. Miró
Ing. G. C. Edo	Dr. A. F. Otamendi
Lic. C. A. Grimaldi	Ing. G. Schulte
Dr. A. Grosso	Sr. F. R. Soldi
Dr. R. L. Huste	Prof. M. P. Mestanza

A N T E C E D E N T E S

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

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACIÓN DE MATERIALES  
IRAM-FA L 7 012/71.

O T R O S   A N T E C E D E N T E S

Datos aportados por miembros de FERROCARRILES ARGENTINOS.

(Continúa en página 14)



NORMA IRAM-FA

L 7 012

Diciembre 1985 \*

## TIRAFONDOS PARA VÍA

CDU 625.143.54

\*\* CFA 2250

### 0 - NORMAS POR CONSULTAR

#### IRAM

#### TEMA

15	Inspección por atributos
5 538	Características del aceite de linaza cocido
60 712	Método de ensayo del cincado.

#### IRAM-IAS

U 500-102	Ensayo de tracción
U 500-503	Características mecánicas de los aceros laminados.

### 1 - OBJETO

1.1 Establecer los requisitos que deben cumplir los tirafondos utilizados en la fijación del riel al durmiente.

### 2 - CONDICIONES GENERALES

#### 2.1 TERMINACIÓN

2.1.1 Los tirafondos no presentarán rebabas, fisuras u otros defectos que afecten su aptitud para el uso.

\* Corresponde a la revisión de la edición de diciembre de 1971.

\*\* Corresponde a la Clasificación Federal de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación dependiente del Ministerio de Defensa.



2.1.2 Los tirafondos serán prácticamente rectos y su cabeza concéntrica con la espiga.

2.2 ROSCA. Se obtendrá por laminación, tendrá un paso constante y será adecuadamente lisa.

2.3 PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN. Los tirafondos estarán protegidos de la corrosión por alguno de los procesos siguientes:

- a) por medio de inmersión a  $38^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , en aceite de linaza cocido, de las características establecidas en la norma IRAM 5 538;
- b) por cincado por inmersión en caliente de acuerdo con lo solicitado.

2.4 BASES TÉCNICAS DE COMPRA. Para solicitar tirafondos según esta norma se darán las indicaciones siguientes:

- a) la cantidad de tirafondos;
- b) el tipo de tirafondo y el número de identificación;
- c) el número de esta norma.

Ejemplo: Para adquirir 3 000 tirafondos tipo B cuya identificación es 2, se solicitará:

3 000 tirafondos/B/2/IRAM-FA L 7 012/85

### 3 - REQUISITOS

3.1 MEDIDAS. Las medidas de los tirafondos, verificadas según 6.1, cumplirán con lo establecido en las figuras 1/4 y tabla I.

3.2 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO DEL MATERIAL. La resistencia a la tracción y el alargamiento de los tirafondos, determinada según la norma IRAM-IAS U 500-102 sobre la probeta indicada en la figura 6, cumplirán con lo establecido en la norma IRAM-IAS U 500-503 para el acero F-30.



3.3 PLEGADO DE LA ROSCA. Los tirafondos, sometidos al ensayo de plegado de la rosca según 6.2, no presentarán roturas, fisuras o evidencias de pliegues de laminación.

3.4 TRACCIÓN DEL TIRAFONDO. Los tirafondos, ensayados según 6.3, no presentarán fisuras o roturas en la zona de la unión de la cabeza con la espiga.

3.5 UNIFORMIDAD DEL RECUBRIMIENTO DE CINC. El recubrimiento de cinc de los tirafondos, verificado según la norma IRAM 60 712, deberá resistir cuatro (4) inmersiones en solución de sulfato de cobre (II) de  $d = 1,112$  a  $20^{\circ}\text{C}$  sin producirse depósito adherente de cobre.



## T A B L A I

MEDIDAS  
(mm)

( mil )

Tira fon- do tipo	Nº de identi- fica- ción	VÁSTAGO						Cabeza		SE APLICA EN
		$D + \frac{1}{0}$	$L \pm 5$	$d \pm 0,5$	ROSCA G: Mínima	$P \pm 2$	$f \pm 0,5$	Tipo		
A	0	23	105	23	58	47	16,5	1	Fijación directa en vía común sin silleta	
	1	23	125	23	78	47	16,5	1		
	2	23	115	23	68	47	16,5	1		
B	0	23	125	23	65	60	16,5	1	Para usar en silletas de vía y aparato de vía. Tipo B.2 en descarrilla- dero de zorras y en paso a nivel de madera. Tipo B.3 en paso a nivel con losas de hormigón.	
	1	23	135	23	65	70	16,5	1		
	2	23	165	23	65	100	16,5	1		
	3	23	215	23	65	150	16,5	1		
C	0	23	125	23	65	60	16,5	2	Para usar en silletas que no admiten cabeza tipo 1.	
	1	23	135	23	65	70	16,5	2		
D	0	22	125	22	65	60	15,5	2	Para usar en silletas que no admiten cuello con $\emptyset$ 23.	
	1	22	135	22	65	70	15,5	2		
	2	22	180	22	65	115	15,5	2		



#### 4 - MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

4.1 MARCADO. Los tirafondos llevarán marcadas con caracteres indelebiles en la cabeza en los lugares indicados en la figura 5, además de las que establezcan las disposiciones legales vigentes, las referencias siguientes:

- a) la marca del fabricante;
- b) las siglas "FA", cuando el comprador sea FERROCARRILES ARGENTINOS;
- c) las dos últimas cifras del año de fabricación;
- d) la referencia del tipo de tirafondo.

4.2 ROTULADO. Los embalajes llevarán una tarjeta de identificación con las indicaciones siguientes:

- a) la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o del responsable de la comercialización del producto (revendedor, importador, etc.);
- b) el número de la orden de compra;
- c) el tipo de tirafondo;
- d) la masa neta;
- e) la cantidad de piezas.

4.3 EMBALAJE. Los tirafondos se entregarán en bolsas de arpillera polipropileno, en buen estado y resistentes al manipuleo normal. Cuando se lo solicite expresamente se entregarán en cajones de madera. En ningún caso la masa neta superará los 40 kg.

NOTA: La presencia del Sello IRAM de Conformidad con norma IRAM asegura que el producto forma parte de una línea de producción capaz de cumplir en forma constante con las exigencias de la norma IRAM respectiva. Involucra que está sujeto a un sistema de supervisión, control y ensayo, que incluye inspecciones periódicas o permanentes en la planta de fabricación y la extracción de muestras en el comercio para su ensayo. El Sello IRAM sólo puede ser usado por los fabricantes que hayan sido licenciados por IRAM de acuerdo con las disposiciones reglamentarias vigentes.



## 5 - INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

5.1 LUGAR DE ENSAYO. Los ensayos serán realizados en fábrica o en el laboratorio que determine la inspección del usuario.

### 5.2 ATRIBUCIONES DE LA INSPECCIÓN

5.2.1 La inspección, sin interferir el proceso de fabricación, podrá verificar en cualquier momento la fabricación de los tirafondos en todos sus detalles y efectuar todas las comprobaciones que crea conveniente, a los efectos de asegurarse que han sido cumplidas las condiciones de fabricación previstas.

5.2.2 Para la realización de los ensayos, el fabricante dispondrá de elementos de control adecuados.

5.3 CALIBRADORES. Para que el inspector pueda realizar el control de las medidas, el fabricante dispondrá de un juego de calibradores con medidas máximas y mínimas, de acuerdo con los requisitos de esta norma. Una vez aprobados por la inspección, los calibradores llevarán una marca que lo atestigüe.

5.4 LOTE. La inspección determinará el número de unidades que integrarán el lote, pero en ningún caso será mayor que 20 000 unidades de características iguales.

### 5.5 MEDIDAS Y TERMINACIÓN

5.5.1 Muestra. El tamaño de la muestra será el establecido en la norma IRAM 15 para nivel de inspección general II, plan de muestreo múltiple, comenzando con inspección normal.

5.5.2 Aceptación o rechazo. Sobre todos los tirafondos extraídos según 5.5.1, se verificarán las medidas y la terminación, efectuándose la aceptación o el rechazo del lote sobre la base del número de tirafondos defectuosos en la forma establecida en la norma IRAM 15 para un AQL (nivel de calidad aceptable), del 4 % para cada característica.



5.6 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO DEL MATERIAL. De cada lote formado, según 5.4, se extraerán los tirafondos indicados en la tabla II. Con cada tirafondo se preparará una probeta sobre la que se realizará el ensayo de tracción, para verificar que el material cumple con lo indicado en 3.2. En caso contrario, se extraerán del mismo lote dos nuevos tirafondos por cada uno que no haya dado resultados satisfactorios, rechazándose el lote si uno o más ensayos dieran resultados no satisfactorios.

T A B L A    II

Cantidad de piezas del lote (N)	Tamaño de la muestra
$N \leq 10\ 000$	3
$10\ 000 < N \leq 20\ 000$	5

5.7 PLEGADO DE LA ROSCA, TRACCIÓN DEL TIRAFONDO Y UNIFORMIDAD DEL RECUBRIMIENTO DE CINCO. De cada lote formado según 5.4, y para cada característica por verificar, se extraerán los tirafondos indicados en la tabla III para la verificación del plegado de la rosca, tracción del tirafondo y uniformidad del recubrimiento de cinc. El ensayo de uniformidad del recubrimiento de cinc se podrá efectuar sobre las muestras extraídas para cualquiera de los ensayos indicados precedentemente, pero realizándolo antes de efectuarlos. Si el resultado de los ensayos no cumpliera con lo establecido en esta norma, se extraerán del mismo lote dos nuevos tirafondos por cada tirafondo que no haya dado resultados satisfactorios, rechazándose el lote si uno o más ensayos dieran resultados no satisfactorios.

T A B L A    III

Cantidad de piezas del lote (N)	Tamaño de la muestra
$N \leq 10\ 000$	5
$10\ 000 < N \leq 20\ 000$	10



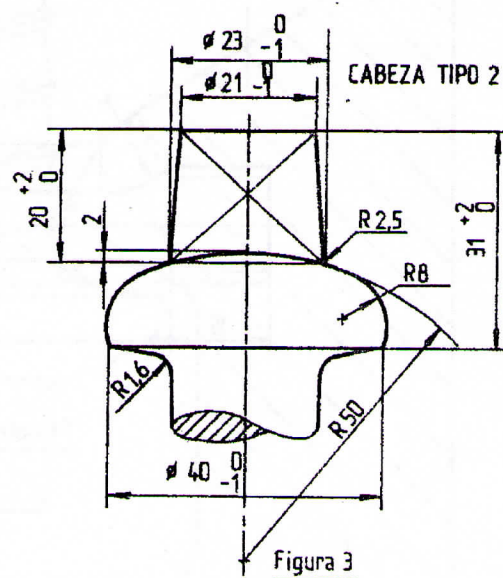
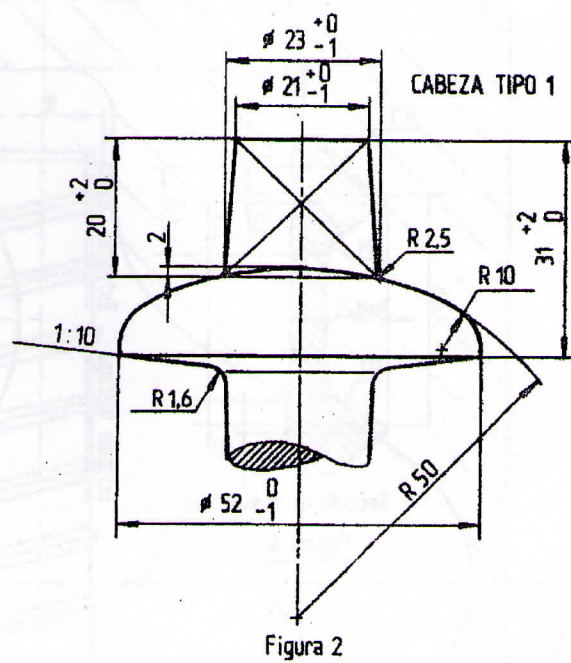
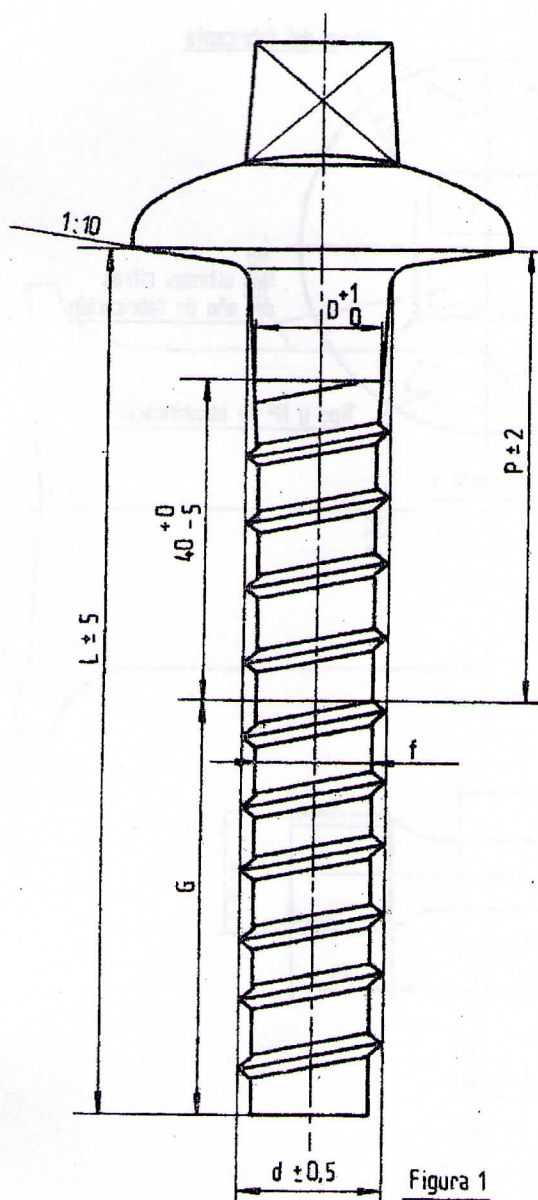
5.8 SELLO IRAM. Cuando el cumplimiento de las exigencias de la presente norma está garantizado por tener el producto el Sello IRAM de Conformidad con norma IRAM, la recepción podrá realizarse sin necesidad de extraer muestras ni de efectuar las determinaciones previstas en la norma para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados.

## 6 - MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 MEDIDAS. Las medidas se verifican con calibradores adecuados o instrumentos de medición que permitan asegurar 0,1 mm.

6.2 PLEGADO DE LA ROSCA. El tirafondo se somete al ensayo de plegado de la rosca en las condiciones de apoyo que se indican en la figura 7, utilizando un dispositivo adecuado que permita plegar el tirafondo hasta que el ángulo interno de las dos ramas sea de 90°. La aplicación de la carga se efectúa por medio de una cuña de diámetro igual a tres veces el diámetro exterior de la rosca del tirafondo.

6.3 TRACCIÓN DEL TIRAFONDO. Se somete al tirafondo a un esfuerzo de tracción mínimo de 9 800 daN, empleando una máquina de tracción con mordazas autocentrantes y con una velocidad de desplazamiento en vacío no mayor que 25 mm/min y que posean un dispositivo apropiado para sujetar el tirafondo por ensayar. Finalizado el ensayo se observa si se cumple lo prescrito en 3.4.



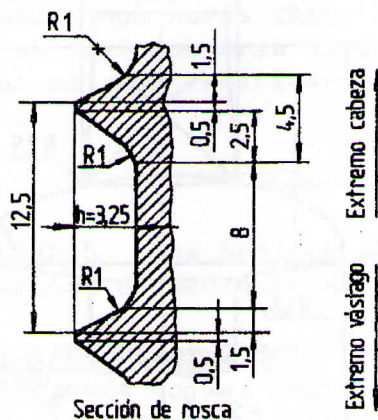


Figura 4

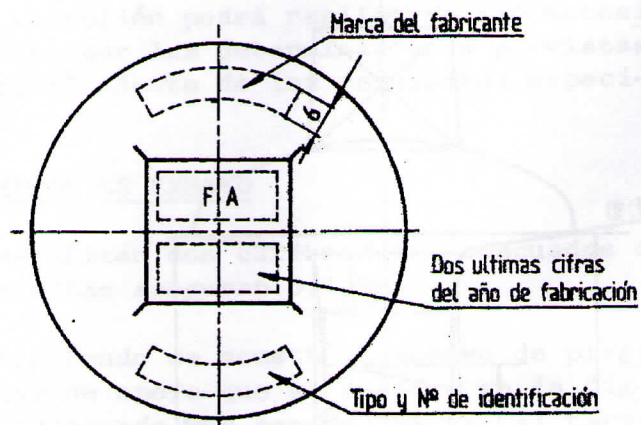
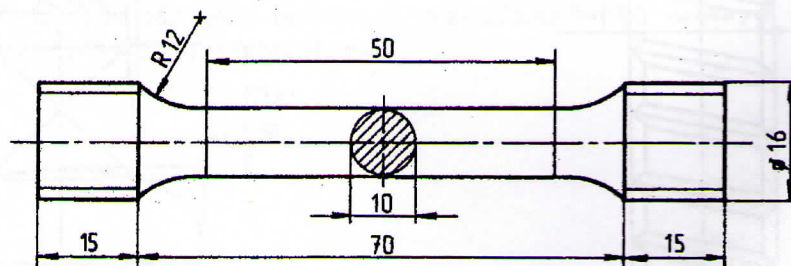


Figura 5

Figura 6  
Probeta para ensayo de tracción

**NOTA:** La forma de los extremos de amarre de la probeta se dan solamente a título ilustrativo.

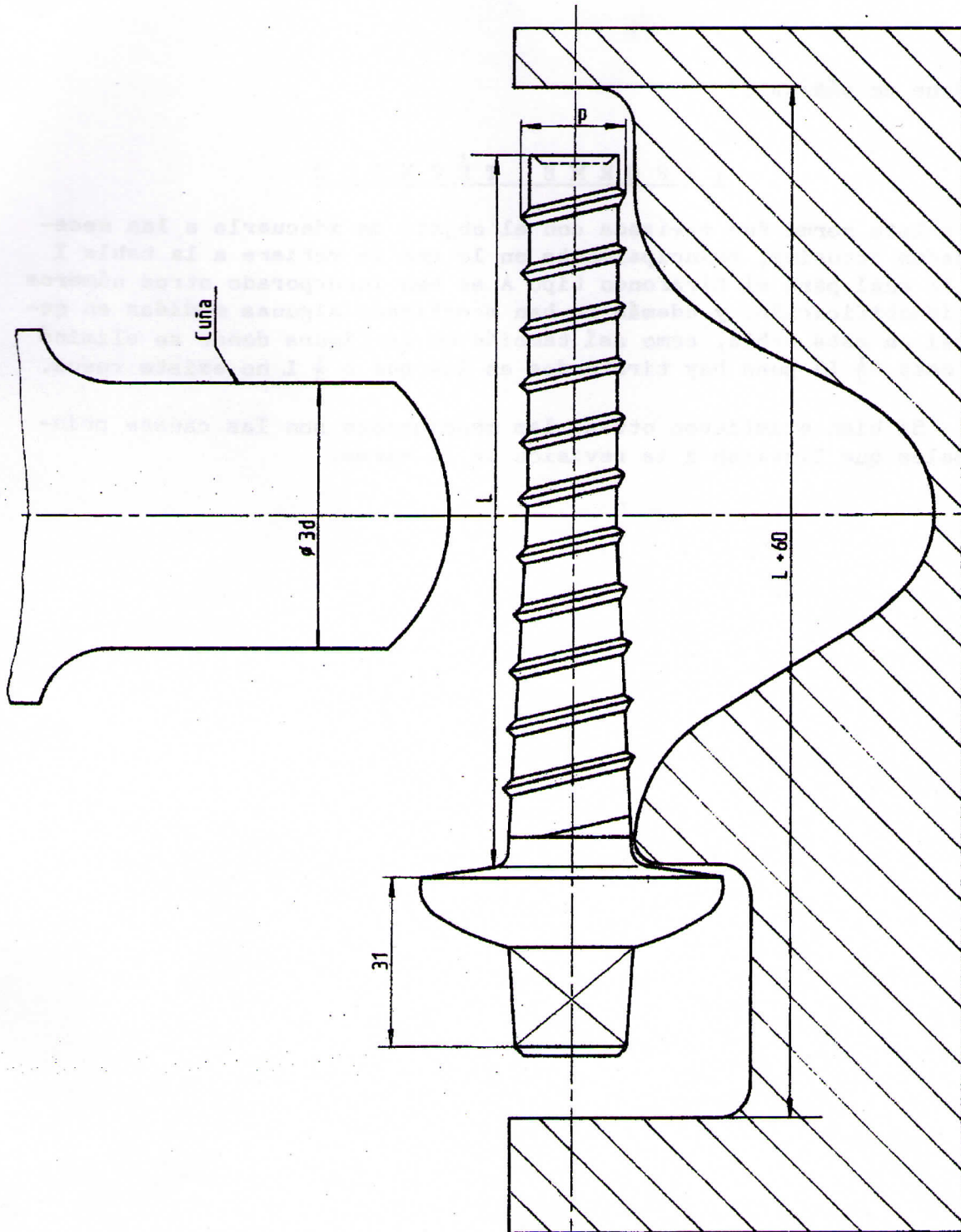


Figura 7



(Viene de página 2)

### I N F O R M E   T É C N I C O

Esta norma fue revisada con el objeto de adecuarla a las necesidades actuales, principalmente en lo que se refiere a la tabla I en la cual para el tirafondo tipo A se han incorporado otros números de identificación; y además se han modificado algunas medidas en general en esta tabla, como así también en la figura donde se eliminó la cota " $\frac{1}{2}$  L" pues hay tirafondos en los que a  $\frac{1}{2}$  L no existe rosca.

Si bien existieron otras, las mencionadas son las causas principales que llevaron a la revisión de la norma.

NORMA IRAM-FA L 7 012

Diciembre 1985 \*

CDU 625.143.54

\*\* CFA 2250

TIRAFONDOS PARA VÍA



INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACIÓN DE MATERIALES

FA

FERROCARRILES ARGENTINOS

\* Corresponde a la revisión de la edición de diciembre de 1971.

\*\* Corresponde a la Clasificación Federal de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación dependiente del Ministerio de Defensa.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** Pliego - ADQUISICIÓN CENTRALIZADA DE TIRAFONDOS DE VÍA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 23 pagina/s.