



CORDONES DE ACERO GALVANIZADO PARA USOS GENERALES Formación 1x7

0 - DOCUMENTOS DE CONSULTA

IRAM	<u>TEMA</u>
777	Alambres de acero para fabricación de cordones
722	Cordones de acero para usos generales
599	Método de ensayo para determinar la carga de rotura
ASTM	<u>TEMA</u>
475	Cordones de acero cincado y alambres de acero

1- ALCANCE

1.1 Establecer las características de los cordones de acero galvanizado en formación 1x7 para usos generales.

2 – CONDICIONES GENERALES

2.1 FORMACIÓN:

Los cordones considerados en esta norma serán fabricados con seis alambres sobre un alambre de alma central, todos del mismo diámetro (fig.1).

3 - INFORMACIÓN A INCLUIR EN LOS PEDIDOS

3.1 Las órdenes para materiales bajo esta norma deberán contener la siguiente información:

3.2 Cantidad solicitada expresada en metros.

3.3 Diámetro nominal expresado en milímetros, formación y tipo de capa de Zn.

3.4 Longitud por bobina o rollo.

3.5 Número de esta norma.

4 – CABLEADO

4.1 Salvo especificación en contrario, el cableado será con torsión derecha. La tensión de todos los alambres deberá ser uniforme y los cordones no presentarán soldaduras ni uniones en toda su longitud.

4.2 Los cordones de 7 alambres serán formados por 6 alambres retorcidos sobre 1 alambre central y un paso no superior a 19 veces su diámetro. El diámetro del cordón deberá ser considerado multiplicando por 3 el diámetro de sus alambres.

4.3 Al cortar los cordones todos los alambres deberán permanecer en su posición normal. Esto resultará de aplicar un proceso de preformado y postformado durante su producción.

5 – PESO Y CARGA DE ROTURA

5.1 El peso aproximado por metro del cordón y la carga de rotura mínima están especificados en la Tabla 1.

5.2 Un ensayo en el cual la carga mínima esté por debajo de lo exigido y esto sea resultado de que la rotura se produjo cerca de las mordazas (hasta 25 mm) o debido al impropio amarre de la probeta puede ser nuevamente realizado con otra probeta de la misma bobina o rollo del cordón.

La separación entre mordazas de la máquina de tracción al comenzar la prueba deberá ser de 600 mm para los cordones y 300 mm para los alambres (IRAM 599/77).

5.3 La carga de rotura puede ser obtenida mediante la prueba del cordón completo o mediante la suma de las roturas de cada alambre que compone el cordón (carga totalizada).



6 – ALARGAMIENTO

6.1 El alargamiento del cordón es el resultado del porcentaje de la distancia entre mordazas al aplicarse la carga inicial y el obtenido al producirse la rotura y no deberá ser inferior a 4%.

7 – DUCTILIDAD Y ADHERENCIA DE LA CAPA DE Zn

7.1 Se enrolla un alambre sobre su mismo diámetro y se verifica que en la capa de Zn o en la superficie del alambre no se presenten desprendimientos de Zn ni deslaminación en la superficie.

De cualquier manera, si pasando la yema de los dedos por el alambre no quedan partículas adheridas, el ensayo se dará por válido.

8 – PESO DE LA CAPA DE Zn

8.1 El peso de la capa de Zn no será inferior al expresado en la Tabla 1. La capa de Zn exigida es la capa total de Zn.

9 – UNIONES MEDIANTE SOLDADURAS

9.1 No se aceptarán soldaduras o uniones en toda la longitud de los cordones.

10 – TOLERANCIAS EN EL DIÁMETRO

10.1 Las variaciones en el diámetro de los alambres galvanizados que forman el cordón están expresadas en la Tabla 2.

11 - INSPECCIÓN

11.1 El fabricante deberá facilitar a los inspectores las instalaciones adecuadas y debidamente certificadas para realizar las comprobaciones de esta norma. Las comprobaciones válidas serán las realizadas en el domicilio del fabricante antes del embarque.

12 – MUESTRAS

12.1 De todas las bobinas destinadas a despacho o fraccionamiento en rollos se extraerá una muestra. Cuando una partida de bobinas del mismo diámetro y formación sea inspeccionada puede establecerse un criterio de selección como sigue:

De 1 a 5 bobinas	1 muestra
De 6 a 9 bobinas	2 muestras
De 10 a 20 bobinas	4 muestras
Más de 21 bobinas	2 muestras cada 10 bobinas

13 – RECHAZOS

13.1 Si el cordón falla en alguno de los requerimientos de esta norma, se realizarán otras dos pruebas sobre la misma bobina. Si la falla vuelve a repetirse en alguna de estas dos nuevas comprobaciones la partida será rechazada.

14 – EMBALAJE Y ROTULADO

14.1 Los cordones se entregarán en bobinas de madera o rollos debidamente compactados según las especificaciones del comprador

14.2 Cada bobina o rollo deberá identificarse con una tarjeta de rotulado indeleble que contenga:

Datos completos del fabricante	
Número de esta norma	
Nombre del Cliente	
Obra	
Diámetro nominal	en mm
Formación	1 x 7
Rango de resistencia	en kg/mm ²
Longitud	en metros
Número de bobina o rollo	
Número de pedido interno / trazabilidad	
Fecha de elaboración	

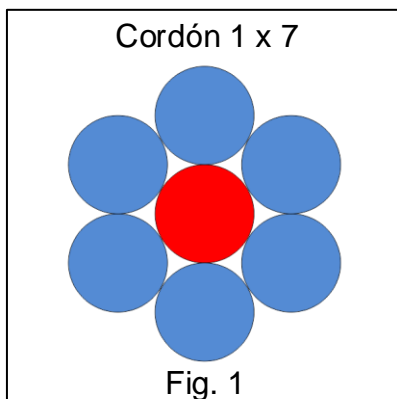
15 – ALAMBRES GALVANIZADOS

15.1 Los alambres serán producidos a partir de alambroón de alta calidad, uniforme en su diámetro y su superficie será lisa y libre de grumos u otros defectos que alteren su uso regular.

15.2 Las características de los alambres serán las definidas por la Tabla 2.

15.3 Los rollos de alambre deberán ser identificados mediante una tarjeta de rotulado indeleble que contenga los datos del fabricante, diámetro nominal (en mm), código del producto y masa (en kg).

15.4 Los rollos serán debidamente compactados y asegurados con cuatro sunchos, tomando las precauciones que eviten su deslizamiento.





NORMA INTERNA AMT-002/2021*

Mayo 2021

*Redactada por Acindar Arcelor Mittal y Tesum

Tabla 01 – PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS CORDONES T-ROPE

Diámetro nominal (mm)	Diámetro práctico (mm)	Sección metálica (mm ²)	Capa total de Zn (gr/m ²)		Masa por metro (kg)	Elongación Mínima (%)	Diámetro del alambre (mm)	Carga de rotura mínima para un rango de resistencia de:	
			Reforzada	Standard				80/100 kg/mm ²	140/160 kg/mm ²
03,00	03,00	05,50	060	100	0,043	4	1,00		741
03,60	03,60	08,18	060	110	0,074	4	1,20		1.103
04,80	04,80	14,07	090	140	0,110	4	1,60		1.897
06,00	06,00	21,98	100	160	0,180	5	2,00	1.738	
06,00	06,00	21,98	100	160	0,180	4	2,00		2.964
07,50	07,50	34,37	120	210	0,285	5	2,50	2.717	
07,50	07,50	34,38	120	210	0,285	4	2,50		4.635
08,00	07,95	39,70	120	210	0,300	4	2,65		5.402
09,00	09,00	49,49	130	220	0,400	5	3,00	3.912	
09,00	09,00	49,49	130	220	0,400	4	3,00		6.674
09,60	09,60	56,32	130	220	0,450	4	3,20		7.885
10,00	09,90	59,89	130	220	0,500	4	3,30		8.386
10,50	10,50	67,35	140	240	0,530	4	3,50		9.092
11,00	10,95	73,27	140	240	0,610	4	3,65		10.257
12,00	12,00	87,96	150	260	0,700	4	4,00		11.878

CÁLCULOS (d = diámetro del alambre en mm)

Dimensión del cordón (mm)	Sección metálica (mm ²)	Masa por metro (kg)
3 x d	5,50 x d ²	0,0432 x d ²



Tabla 02 – PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS ALAMBRES GALVANIZADOS

Diámetro nominal (mm)	Tolerancia (mm)	Sección metálica (mm ²)	Capa total de Zn (gr/m ²)		Masa de 1.000 metros (kg)	Elongación Mínima (%)	Carga de rotura mínima para un rango de resistencia de:	
			Reforzada	Standard			80/100 kg/mm ²	140/160 kg/mm ²
1,00	0,02	0,785	060	100	06,08	4		105
1,20	0,02	1,131	060	110	08,76	4		157
1,60	0,03	2,011	090	140	15,58	4		272
2,00	0,05	3,142	100	160	24,35	5	248	
2,00	0,05	3,142	100	160	24,35	4		451
2,50	0,05	4,909	120	210	38,04	5	388	
2,50	0,05	4,909	120	210	38,04	4		641
2,65	0,05	5,518	120	210	42,76	4		771
3,00	0,06	7,069	130	220	54,78	5	558	
3,00	0,06	7,069	130	220	54,78	4		953
3,20	0,06	8,042	130	220	62,33	4		1.126
3,30	0,06	8,553	130	220	66,29	4		1.198
3,50	0,06	9,621	140	240	74,56	4		1.256
3,65	0,06	10,465	140	240	81,11	4		1.465
4,00	0,07	12,566	150	260	97,39	4		1.641

* Redactada por Acindar Arcelor Mittal y Tesum
 Acindar Arcelor Mittal Sebastián Sanchez
 Tesum Ernesto Scheimberg