



TABLA I

DIAM NOM CABLE (Pulg)	GRADO RESISTEN CIA	N° HILOS X DIAM (mm)	PESO APROX. Kg/m	CARGA MIN. RUPTURA (Kg)	ELONGA CION (%)	LONG: PASO HELOCOIDAL (mm)		COD CRE
						Min	Max	
5 / 16	EHS	7 x 2.64	0.305	5080	4	79	126	234
3 / 8	HS	7 x 3.05	0.406	4899	5	--	--	2657

HS = High strength grade

EHS = Extra High strength grade

1.- OBJETIVO

Esta especificación padroniza las dimensiones y establece las condiciones generales y específicas de los cables de acero galvanizado a ser utilizados en riendas, tirantes y cables mensajeros o en aplicaciones similares.

2.- NORMAS

Conforme ASTM A 465.

3.- CONDICIONES GENERALES

3.1.- Identificación

Los cables deben de ser acondicionados en bobinas y estas deben presentar marcación externa indeleble y fácilmente legible, a través de pintura en ambas fases del carretel con el siguiente contenido mínimo:

- a) Nombre del fabricante
- b) Nombre "CRE"
- c) Medidas del conductor
- d) Número de la orden de compra
- e) Número de serie de la bobina
- f) Longitud del cable
- g) Peso del cable y peso de la bobina
- h) Será indicada la frase "Desenrolle en este sentido"
- i) Año de fabricación

**3.2.- Condición de utilización**

Los cables de acero galvanizado son para ser instalados en riendas, tirantes y cables mensajeros o en aplicaciones similares.

3.3.- Acabamiento

La superficie de los hilos componentes del conductor encorconado debe presentar la camada de zinc continua, de espesura uniforme, superficie lisa y sin imperfecciones que comprometan el desempeño del producto. El cable no debe presentar fallas de encordonamiento.

3.4.- Encordonamiento

Los cables deben ser encordonados uniformemente en toda su extensión, debiendo el sentido de encordonamiento hacia la izquierda (sentido anti-horario).

Las relaciones de encordonamiento deben estar de acuerdo con la ASTM A 475.

4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS**4.1.- Material**

4.1.1.- El material base de los hilos de acero formadores del cable deberán ser de acero carbono obtenido por el proceso de horno abierto básico, SAE 1045 o similar. La galvanización será de clase "A", de acuerdo a la norma ASTM A 475 tabla 4.

4.1.2.- Protección superficial

Los hilos de acero formadores del alma del cable, deben ser zincados por proceso de inmersión en caliente que asegure el cumplimiento de los requisitos de la ASTM A 475. La clase de galvanización del cable de acero es "A".

La uniformidad de la camada de zinc es verificada con el número de inmersiones del ensayo de Preece, indicado en la tabla II:

TABLA II

Diámetro nominal De los hilos de acero (mm)	Numero mínimo de inmersiones
2.37 – 2.64 (inclusive)	2 1/2
2.65 – 3.05 (inclusive)	3

4.2.- Características técnicas**4.2.1.- Características mecánicas:**

Carga de ruptura: El cable debe presentar cargas de ruptura mínimas conforme a los valores padronizados en la Tabla I, de esta especificación.

El hilo de acero debe soportar una carga de ruptura de acuerdo a la ASTM A 475, tabla 1.

Ensayo de torsión: El cable de acero zincado debe permanecer sin fractura, el mínimo número de torsiones en tabla III. Este ensayo debe realizarse a un espécimen del cable de 152 mm entre la garras de una maquina standard de torsión. La velocidad efectiva de rotación no debe exceder 60 rpm.

**TABLA III**

Diámetro nominal Del hilo de acero (mm)	Número mínimo de torsiones
1.65 – 2.77 (inclusive)	14

5.- INSPECCION

Los ensayos, métodos de ensayos, formación de muestras, criterios de aceptación o rechazo deben estar de acuerdo con las respectivas normas y/ o documentos complementarios citados.

5.1- Formación de la muestra

La formación de la muestra se realizara de acuerdo a la ASTM A 475, ítem 11.

5.2- Ensayos

Los ensayos a realizarse están detallados en la tabla IV;

TABLA IV

ITEM	DESCRIPCION
HILOS DE ACERO	
1	Visual y acabado
2	Diámetro (mm)
3	Ductibilidad
4	Tensión mínima a 1 % de elongación (Kgf / mm ²)
5	Tensión de ruptura (Kgf / mm ²)
6	Elongación (%)
7	Torsión
8	Adherencia de la camada de zinc
9	Peso del zinc (g/m ²)
10	Preece
CABLE COMPLETO	
11	Visual y acabado
12	Diámetro nominal (mm)
13	Sección transversal (mm ²)
14	Encordonamiento
15	Peso del conductor (Kg / Km)
16	Tensión de ruptura (Kg / mm ²)

6.- EMBALAJE.-

Las condiciones del embalaje: tamaño de las bobinas, longitud del tramo están detalladas en la norma ASTM A 475, ítem 19. La longitud del tramo será de 1500 metros por bobina. Las bobinas deben ser de madera no retornable, las cuales deben recibir tratamiento fungicida y preservativo de maderas.

De acuerdo al tamaño de la bobina (diámetro mayor o igual a un metro) el eje deber ser reforzado con un buje de acero soldado a una plancha y asegurado a la bobina con cuatro pernos. Los cables de cada bobina deben ser firmemente asegurados en ambas puntas y después de la colocación del cable en la bobina, la misma es cerrada con listones de madera que son sujetas con una o dos cintas de acero de acuerdo al tamaño de la bobina.



TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	FABRICANTE			
2	PAIS DE FABRICACION			
3	CODIGO CONDUCTOR			
4	SECCION NOMINAL			
5	NORMA APLICABLE			
6	GRADO RESISTENCIA			
7	NUMERO DE HILOS CABLE			
	<u>DIMENSIONES Y MASA</u>			
8	DIAMETRO TOTAL CABLE	mm		
9	DIAMETRO NOMINAL HILO	mm		
10	PESO ESPECIFICO	Kg/Km		
11	SECCION	mm ²		
12	ENCORDONAMIENTO			
13	CLASE GALVANIZADO		A	
14	PESO ZINCADO	gr/mm ²		
15	NUMERO INMERSION PREECE			
	<u>CARACTERISTICAS MECÁNICAS</u>			
16	RUPTURA DEL CABLE COMPLETO	kg		
17	ELONGACION	%		
18	NUMERO DE TORSION			
	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>			
19	RESISTENCIA ELECTRICA DC A 20°C	Ohm/km		
	<u>PARA TRANSPORTE Y CONSTRUCCION</u>			
20	DIAMETRO BOBINA	m		
21	LONGITUD CABLE EN BOBINA	m		

Lugar y Fecha

Firma y sello