

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
963:1996**

**MATERIALES FERROSOS.
ALAMBRE DE ACERO PARA
RESORTES MUEBLEROS TIPO
ZIG - ZAG, CUADRADO Y NO SAG**

(1^{era} REVISIÓN)



**NORMA FONDONORMA
MATERIALES FERROSOS.
ALAMBRE DE ACERO
PARA RESORTES MUEBLEROS
TIPO ZIG-ZAG, CUADRADO Y NO SAG**

**COVENIN
963:1996
(1^{era} REVISIÓN)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece las características mínimas que deben cumplir los alambres redondos de acero, destinados a la fabricación de resortes muebleros tipo Zig-Zag, cuadrado y no Sag.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquéllos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 299 - 89 Materiales metálicos. Ensayo de tracción.

COVENIN 566 - 82 Alambres de acero. Método de ensayo de doblado alterno.

COVENIN 907 - 82 Alambres de acero. Método de ensayo de torsión simple.

COVENIN 908 - 75 Materiales ferrosos. Alambres de acero. Método de ensayo de enrollado.

3 DEFINICIONES

Para efectos de la presente Norma se definen los siguientes términos:

3.1 Lote

Conjunto de rollos fabricados bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

3.2 Rollo

Representa una unidad del producto, donde el cordón fabricado, de longitud continua (a menos que se permita soldadura), es enrollado en espiras circulares y concéntricas, sujetas de manera que constituyan un elemento compacto.

3.3 Acero trefilado

Es el producto que se obtiene a partir de un proceso de deformación en frío, en el cual se reduce la sección transversal de una pieza de acero, conllevando un incremento en su longitud y el cambio de sus propiedades mecánicas.

3.4 Ovalidad

Diferencia entre el diámetro máximo y mínimo de una sección circular.

4 CLASIFICACIÓN

El material descrito en esta Norma se clasifica en tres tipos de acuerdo con su uso: Tipo Zig-Zag, cuadrado y no Sag. Los dos primeros, se encuentran en dos grados de calidad y el tercero en un solo grado de calidad tal y como se indica en la tabla 1. Los tipos Zig - Zag y cuadrado, se destinan principalmente a la fabricación de asientos de automóviles y el no Sag para muebles en general.

5 MATERIALES, DISEÑO Y FABRICACIÓN

5.1 Manufactura

5.1.1 El acero necesario para la fabricación del alambre cubierto por esta Norma, se obtendrá por cualquier proceso que garantice las propiedades y características del producto final.

5.1.2 La composición química deberá ser seleccionada por el productor de manera de cumplir con los requisitos de esta Norma.

5.1.3 El alambre deberá ser trefilado para proporcionar las propiedades mecánicas deseadas.

5.2 Calmado

5.2.1 Al cortar una o dos vueltas de un rollo de alambre y colocarlas sobre una superficie plana, el alambre no debe mostrar tendencia a formar espirales ni a levantarse en los extremos.

5.2.2 Los alambres deben estar libres de fisuras, pliegues, escamas, rebabas y otros defectos superficiales o internos perjudiciales al uso a que están destinados.

6 REQUISITOS

6.1 Propiedades mecánicas

6.1.1 Resistencia a la tracción

6.1.1.1 Los alambres, ensayados según el Capítulo 8, deben cumplir con los valores establecidos en la Tabla 1. Los valores de resistencia de los diámetros intermedios, deben cumplir con los requisitos indicados para el diámetro inmediato superior.

6.1.1.2 Al examinar la superficie fracturada en el ensayo de tracción, la fractura debe ser plana y perpendicular al eje del alambre, observándose una pequeña reducción de área en la zona de rotura

6.1.2 Ductilidad

6.1.2.1 Requisitos de enrollamiento

El alambre tipo no Sag debe poderse enrollar sin romperse, sobre un mandril con un diámetro igual a dos veces el del alambre. Los alambres tipo Zig-Zag y cuadrado, deben poderse enrollar sobre si mismos sin romperse.

6.1.2.2 Por acuerdo previo entre comprador y productor, pueden establecerse otros métodos tales como doblado alterno y torsión simple para la medición de ductilidad.

Tabla 1 - Resistencia a la tracción

Tipo	Diámetro (mm)	Grado I		Grado II	
		Resistencia a la tracción (Kgf/mm ²)		Resistencia a la tracción (Kgf/mm ²)	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Zig-Zag	2,32	155	175	165	185
	2,68	150	170	160	180
	3,06	150	170	150	170
	3,43	146	165	150	170
	3,77	140	160	145	165
	4,12	135	155	140	160
Cuadrado	2,32	150	170	160	180
	2,68	150	170	155	175
	3,06	145	165	150	170
	3,43	140	160	150	170
	3,77	135	155	140	160
	4,12	130	150	135	155
No Sag	2,32	165	185	-	-
	2,68	165	185	-	-
	3,06	160	180	-	-
	3,43	160	180	-	-
	3,77	155	175	-	-
	4,12	150	170	-	-
	4,50	150	170	-	-
	4,58	145	165	-	-

6.2 Requisitos dimensionales

Las tolerancias en las dimensiones deben ser las indicadas en la Tabla 2.

Tabla 2 - Tolerancias en el diámetro nominal del alambre

Diámetro nominal (mm)	Discrepancias en el diámetro nominal (mm)	Ovalidad máxima permisible (mm)
2,32 < d 4,58	± 0,05	0,05

7 INSPECCION Y RECEPCIÓN

Este capítulo ha sido elaborado con el criterio de ofrecer una guía al consumidor para determinar la cantidad de lotes aislados a ser comercializados o en caso de litigio. A menos que exista acuerdo previo entre productor y comprador, la inspección y recepción se realizará según lo indicado a continuación.

7.1 Inspección visual

Sobre todo el lote se realizará una inspección visual para comprobar si cumple con las exigencias establecidas en esta Norma, rechazándose individualmente los rollos que no cumplan dichos requisitos.

7.2 Muestreo

7.2.1 Del lote presentado a inspección se extraerán muestras al azar según se indica en la Tabla 3.

Tabla 3 - Cantidad de muestras extraídas

Número de rollos		Número de muestras	Aceptación	Rechazo
Desde	Hasta			
--	25	5	0	1
26	90	13	1	2
91	150	20	2	3
151	280	32	3	4
281	500	50	5	6

NOTA: Los valores de esta tabla corresponden a un AQL=4, nivel de inspección I, plan simple normal.

7.2.2 De cada rollo integrante de la muestra se extraerá un trozo de alambre suficiente para verificar las dimensiones y realizar los ensayos indicados en esta Norma.

7.3 Aceptación y rechazo

7.3.1 La aceptación o rechazo del lote, se efectuará con base en el número de rollos defectuosos según lo establecido en la Tabla 3, para todas las características verificadas.

7.3.2 Si el resultado de los ensayos de verificación de las condiciones del lote no satisface los requisitos de esta Norma, se realizará un segundo ensayo sobre las mismas muestras. Si este segundo ensayo tampoco satisface los requisitos de esta Norma, se rechazará el lote.

7.3.3 En caso de lotes rechazados, se podrá establecer por acuerdo previo entre productor y comprador, la inspección rollo por rollo del lote rechazado, aceptándose sólo aquellos que satisfagan lo establecido en esta Norma.

7.4 Reclamos

Todo el material que tras su aceptación o durante su utilización por parte del comprador evidencie fallas, o que aparentemente no esté de acuerdo con esta Norma, debe ser adecuadamente apartado, manteniéndose la identificación del lote del producto y almacenado en forma tal que no se alteren sus condiciones, notificándose al productor para su comprobación en el establecimiento del comprador, para lo cual se le concederán las facilidades necesarias.

8 MÉTODOS DE ENSAYO

8.1 Ensayo de tracción

El ensayo de tracción se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 299.

8.2 Ensayo de enrollamiento

El ensayo de enrollamiento se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 908.

8.3 Ensayo de doblado alterno

De ser requerido el ensayo de doblado alterno, éste se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 566.

8.4 Ensayo de torsión simple

De ser requerido el ensayo de torsión simple, éste se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 907.

9 MARCACIÓN, ROTULACIÓN Y EMBALAJE

9.1 Cada rollo debe estar provisto de una tarjeta resistente al manipuleo, ubicada en un lugar accesible y que

tenga impresas con caracteres visibles e indelebles las siguientes indicaciones, además de las que se establezcan en las disposiciones legales vigentes.

- a) Marca, símbolo o nombre del fabricante
- b) Diámetro nominal del alambre en mm
- c) Identificación o número del rollo
- d) La leyenda "Hecho en Venezuela" o país de origen
- e) Otros datos según se establezcan por convenio previo

9.2 La masa nominal de los rollos, dimensiones y tipo de embalaje, se establecerá por acuerdo previo entre productor y comprador.

BIBLIOGRAFÍA

COPANT 683-1975 Alambres de acero para resortes mueleros. Tipo Zig Zag, cuadrado y no sag.

2.32 < 4.28	± 0.02	0.02
-------------	--------	------

7 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

Este capítulo ha sido elaborado con el criterio de ofrecer una guía al comprador para determinar la cantidad de los rollos a ser comprados o en caso de litigio. A menos que exista acuerdo previo entre productor y comprador, la inspección y recepción se realizarán según lo indicado a continuación.

7.1 Inspección visual

Antes de todo el lote se realizará una inspección visual para comprobar si cumple con las exigencias establecidas en esta Norma, rechazándose individualmente los rollos que no cumplan dichos requisitos.

Muestreo

7.1.1 Del lote presentado a inspección se extraerán muestras al azar según se indica en la Tabla 3.

Tabla 3 - Cantidad de muestras extraídas

Número de rollos	Número de muestras	Acipitación	Rechazo
Desde 1 hasta 25	2	0	1
26 90	3	1	2
91 150	4	2	3
151 280	5	3	4
281 500	6	4	5

NOTA: Los valores de esta tabla corresponden a un AQL=4, nivel de inspección I, plan simple normal.

7.1.2 De cada rollo integrante de la muestra se extraerá un trozo de alambre suficiente para verificar las dimensiones y realizar los ensayos indicados en esta Norma.

8 MÉTODOS DE ENSAYO

8.1 Ensayo de tracción

El ensayo de tracción se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 299.

8.2 Ensayo de empujamiento

El ensayo de empujamiento se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 908.

8.3 Ensayo de doblado alterno

De ser requerido el ensayo de doblado alterno, este se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 266.

8.4 Ensayo de torsión simple

De ser requerido el ensayo de torsión simple, este se realizará según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 217.

MARCACIÓN, ROTULACIÓN Y EMBALAJE

9.1 Cada rollo debe estar provisto de una etiqueta resistente al manipuleo, ubicada en un lugar accesible y que

COVENIN
963:1996

CATEGORÍA
B

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Tel. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de:



ICS: 77.140.60

ISBN 980-06-1661-6

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio

Descriptores: Alambre, acero, resortes muebleros, asiento de vehículo terrestre, resorte.