



DEFINICIÓN

Varilla de acero trabajado en frío mediante trefilado o laminado cuya superficie puede ser lisa o poseer resaltes que impiden el movimiento longitudinal de la varilla en el concreto con destino ser usado como refuerzo del concreto o a la fabricación de Malla Electrosoldada.

REQUISITOS DIMENSIONALES PARA ALAMBRES DE ACEROS GRAFILADOS PARA REFUERZO EN CONCRETO

DESIGNACIÓN POR TAMAÑO DE ALAMBRE GRAFILADO (A)	PERÍMETRO NOMINAL (mm)	DIÁMETRO NOMINAL (B) (mm)	ÁREA NOMINAL (C) (mm ²)	MASA UNITARIA NOMINAL (D) (g/m)	ALTURA MÍNIMA PROMEDIO DE LOS RESALTES (E) (mm)
D 4,0	12,57	4	12,6	99	0,16
D 4,5	14,14	4,5	15,9	125	0,18
D 5,0	15,71	5	19,6	154	0,20
D 5,5	17,28	5,5	23,8	187	0,25
D 6,0	18,85	6	28,3	222	0,27
D 6,5	20,40	6,5	33,2	260	0,29
D 7,0	21,99	7	38,5	302	0,31
D 7,5	23,56	7,5	44,2	347	0,34
D 8,0	25,13	8	50,3	395	0,36
D 8,5	26,70	8,5	56,8	446	0,38
D 9,0	28,27	9	63,6	500	0,40
D 9,5	29,84	9,5	70,9	557	0,47
D 10,0	31,42	10	78,5	617	0,50
D 10,5	32,99	10,5	86,6	680	0,52
D 11,0	34,56	11	95,0	746	0,55
D 11,5	36,13	11,5	103,9	815	0,57
D 12,0	37,70	12	113,1	888	0,60

A. Para otras dimensiones que no figuren en el listado anterior, la designación por número debe ser el número correspondiente al diámetro nominal expresado en milímetros precedido por la letra D.

B. El diámetro nominal del alambre grafilado es el equivalente al diámetro de un alambre liso que tenga la misma masa por metro que el alambre grafilado.

C. El área de la sección transversal se determina de acuerdo con el diámetro nominal. El área en milímetros cuadrados puede calcularse dividiendo la masa unitaria en Kg/mm por 7.850 x10 a la -8 (masa de 1 mm² de acero), o dividiendo la masa unitaria en Kg/m por 7.850 x 10 a la -3 (masa del acero de sección transversal 1mm² y 1m de longitud)

D. La masa unitaria nominal es el valor obtenido de multiplicar el valor del área nominal por el peso específico del acero 7.850Kg/m³

E. La altura mínima promedio de los resaltes debe determinarse a partir de la medición de no menos de dos resaltes típicos de cada línea de resaltes sobre el alambre. Las mediciones deben hacerse en el centro de las indentaciones.

F. Estos diámetros solo pueden ser utilizados para la fabricación de malla electrosoldada.



NOTA

* En las varillas lisas los diámetros intermedios se fabrican para fines industriales, según resolución 0277 de febrero 2 de 2015.

* La fabricación del alambre grafilado y liso se basa en la NTC 5806 - 2010 y Resolución 0277 - 2015 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo en concreto.

* La tolerancia del alambre grafilado se tiene en cuenta en el peso, no en dimensiones.

ASPECTOS TÉCNICOS / MATERIA PRIMA

COMPOSICIÓN QUÍMICA

ACERO NORMA SAE	CARBONO	MANGANESO	FÓSFORO MÁXIMO	AZUFRE MÁXIMO
1006	0.08 máx	0.25 a 0.40	0.040	0.050
1008	0.10 máx	0.30 a 0.50	0.040	0.050
1010	0.08 a 0.13	0.30 a 0.60	0.040	0.050
1011	0.08 a 0.13	0.60 a 0.90	0.040	0.050
1012	0.10 a 0.15	0.30 a 0.60	0.040	0.050
1013	0.11 a 0.16	0.50 a 0.80	0.040	0.050
1015	0.13 a 0.18	0.30 a 0.60	0.040	0.050

REQUISITOS DIMENSIONALES PARA ALAMBRES DE ACEROS LISOS PARA REFUERZO DE CONCRETO

DESIGNACIÓN POR NÚMERO	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	ÁREA NOMINAL (mm ²)
L 4,0	4	12,6
L 4,5	4,5	15,9
L 5,0	5	19,6
L 5,5	5,5	23,8
L 6,0	6	28,3
L 6,5	6,5	33,2
L 7,0	7	38,5
L 7,5	7,5	44,2
L 8,0	8	50,3
L 8,5	8,5	56,8
L 9,0	9	63,6
L 9,5	9,5	70,9
L 10,0	10	78,5
L 10,5	10,5	86,6
L 11,0	11	95,0
L 11,5	11,5	103,9
L 12,0	12	113,1

USOS GENERALES

Refuerzo de concreto

Malla electrosoldada

MATERIA PRIMA PARA LA INDUSTRIA

Estructuras Ornamentales



CSR RES. 0277 - CER427311
Malla electrosoldada de alambre grafilado de acero.

CSR RES. 0277 - CER427312
Malla electrosoldada de alambre grafilado de acero.

NTC 5806 (2010) CSC - CER 427307
Alambre de acero liso y grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto.

NTC 5806 (2010) CSC - CER 425777
Alambre de acero liso y grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto.

NOTA

* En las varillas lisas los diámetros intermedios se fabrican para fines industriales, según resolución 0277 de febrero 2 de 2015.

* La fabricación del alambre grafilado y liso se basa en la NTC 5806 - 2010 y Resolución 0277 - 2015 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo en concreto.

* La tolerancia del alambre grafilado se tiene en cuenta en el peso, no en dimensiones.



GENERALIDADES

Presentación	Paquetes por Unidades según necesidades del cliente	
Área Grafilada	Un mínimo del 25% del área superficial total	
Lineas de Resaltes	Dos o más líneas de Resaltes (Tres líneas)	
Espaciamiento Longitudinal	Entre 3,5 y 5,5 por 25,4mm en cada línea de resaltes sobre el Alambre	
Altura Promedio de los Resaltes	DIMENSIÓN ALAMBRE	% DEL DIAMETRO NOMINAL DEL ALAMBRE
	Menor o igual que D5,0	4
	Mayor que D5,0 y menor que 10,0	4 1/2
Longitud	Presentación en longitudes de 12m-6m y 2,35m ± 1% de su longitud	
Variación	±6% de su peso nominal	
Permisible en peso	NOTA * Longitudes específicas se fabrican sobre pedido	



PROPIEDADES MECANICAS

PRODUCTO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN		RESISTENCIA A LA FLUENCIA	
	Mpa	Kgf/mm ²	Mpa	Kgf/mm ²
Varilla lisa	550	56.08	485	49.45
Varilla grafilada	585	59.65	515	52.52

ENSAYO DE DOBLADO

PRODUCTO	DIÁMETRO	MANDRIL PARA DOBLADO	ÁNGULO (a)
Varilla lisa	L7.5 y Menores	1d	180°
	Mayores que L7.5	2d	
Varilla grafilada	D7.0 y Menores	2d	90°
	Mayores que D7.0	4d	

a. Ángulo Sugerido, Puede Variar a Solicitud del Cliente
d. Diámetro Nominal



NOTA

* En las varillas lisas los diámetros intermedios se fabrican para fines industriales, según resolución 0277 de febrero 2 de 2015.

* La fabricación del alambre grafilado y liso se basa en la NTC 5806 - 2010 y Resolución 0277 - 2015 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo en concreto.

* La tolerancia del alambre grafilado se tiene en cuenta en el peso, no en dimensiones.

