

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.C.**



**Para adquirir la norma completa favor de comunicarse a la Gerencia de Normalización:**

Constitución # 50, col. Escandón, C.P. 11800, Deleg. Miguel Hidalgo

Tels. (0155) 52 73 19 91; Fax. (0155) 52 73 34 31

<http://www.onnce.org.mx>

correo electrónico: [normas@mail.onnce.org.mx](mailto:normas@mail.onnce.org.mx)

**FICHA TÉCNICA**

**FECHA:** Febrero, 2005

<b>NOMBRE GENÉRICO DEL PRODUCTO:</b>	VARILLA CORRUGADA DE ACERO PROVENIENTE DE LINGOTE Y PALANQUILLA PARA REFUERZO DE CONCRETO
<b>NORMAS APLICABLES (o las que las sustituyan)</b>	NMX-C-407-ONNCE-2001 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - VARILLA CORRUGADA DE ACERO PROVENIENTE DE LINGOTE Y PALANQUILLA PARA REFUERZO DE CONCRETO - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA"

**DEFINICIÓN:** Barra de acero especialmente fabricada para usarse como refuerzo de concreto y cuya superficie esta provista de salientes llamadas corrugaciones .

**PRODUCTOS SELECCIONADOS**

Las varillas según las normas aplicables, se clasifican, por su esfuerzo de fluencia nominal, en tres grados: Grado 30, Grado 42, Grado 52.

Parámetros técnicos:

<b>Característica</b>	<b>Especificación y tolerancia</b>				
<b>Composición química</b>					
Análisis de colada	El contenido de fósforo en el acero no debe exceder a 0,050 %, en masa				
Análisis del producto	El contenido de fósforo en la varilla no debe exceder a 0,062 %, en masa				
<b>Otros elementos químicos</b>	Cuando se especifique en la orden de compra, el fabricante debe proporcionar por colada el contenido de carbono, manganeso, fósforo, azufre y carbono equivalente				
<b>Dimensiones</b>	<b>Número de designación</b>	<b>Masa nominal en kg/m</b>	<b>Dimensiones nominales</b>		
			<b>Diámetro en mm</b>	<b>Área de la sección transversal en mm<sup>2</sup></b>	<b>Perímetro en mm</b>
	2,5	0,388	7,9	49	24,8
	3	0,560	9,5	71	29,8
	4	0,994	12,7	127	39,9
	5	1,552	15,9	198	50,0
	6	2,235	19,0	285	60,0
	7	3,042	22,2	388	69,7
	8	3,973	25,4	507	79,8
	9	5,033	28,6	642	89,8
	10	6,225	31,8	794	99,9
	11	7,503	34,9	957	109,8
	12	8,938	38,1	1140	119,7
	14	12,147	44,5	1552	139,6
	16	15,89	50,8	2026	159,6
	18	20,076	57,2	2565	179,5
<b>Longitud de las corrugaciones</b>	Debe ser tal que la separación entre los extremos de las mismas, sobre lados opuestos de la varilla, no sea mayor de 12,5 % de su perímetro nominal. Cuando los extremos de las corrugaciones terminen en una costilla longitudinal, el ancho de la costilla debe considerarse como tal separación. La suma total entre los extremos de las corrugaciones no debe exceder de 25 % del perímetro nominal				
<b>Ancho total de las costillas</b>	Cuando existan más de dos costillas longitudinales, el ancho total de todas no debe exceder del 25 % del perímetro nominal de la varilla.				
<b>Masa unitaria</b>	Por ciento de variación en el lote $\pm 3,5$		Por ciento en varillas individuales $\pm 6$		

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.C.**

**Para adquirir la norma completa favor de comunicarse a la Gerencia de Normalización:**

Constitución # 50, col. Escandón, C.P. 11800, Deleg. Miguel Hidalgo

Tels. (0155) 52 73 19 91; Fax. (0155) 52 73 34 31

<http://www.onncce.org.mx>

correo electrónico: [normas@mail.onncce.org.mx](mailto:normas@mail.onncce.org.mx)



Característica	Especificación y tolerancia									
Distribución de las corrugaciones	Deben estar colocadas de manera que formen un ángulo no menor de 45° con respecto al eje de la varilla, y en direcciones encontradas en lados opuestos respecto al eje de la varilla									
Espaciamiento, altura y costilla de las corrugaciones	Número de designación	Espaciamiento máximo promedio en mm			Altura mínima promedio en mm			Costilla (cuerda) máxima en mm		
	2,5	5,6			0,3			3,0		
	3	6,7			0,4			3,6		
	4	8,9			0,5			4,9		
	5	11,1			0,7			6,1		
	6	13,3			1,0			7,3		
	7	15,5			1,1			8,5		
	8	17,8			1,3			9,7		
	9	20,0			1,4			10,9		
	10	22,3			1,6			12,2		
	11	24,4			1,7			13,4		
	12	26,7			1,9			14,6		
	14	31,2			2,2			17,5		
	16	35,7			2,4			20,0		
	18	40,0			2,6			22,5		
Tensión	Número de designación	Resistencia a la tensión mínima en MPa (kgf/mm²)			Esfuerzo de fluencia mínimo, en MPa (kgf/mm²)			Alargamiento en 200 mm mínimo en por ciento		
a) Las varillas Grado 30 se suministran sólo en los números de designación 3 al 6.  b) Las varillas Grado 52 se suministran sólo en los números de designación 11 al 18.		Grado 30 (a)	Grado 42	Grado 52 (b)	Grado 30 (a)	Grado 42	Grado 52 (b)	Grado 30 (a)	Grado 42	Grado 52 (b)
	Todos	490 (50)	618 (63)	706 (72)	294 (30)	412 (42)	510 (52)	---	---	---
	2,5	---	---	---	---	---	---	---	9	---
	3	---	---	---	---	---	---	11	9	---
	4,5 y 6	---	---	---	---	---	---	12	9	---
	7	---	---	---	---	---	---	---	8	---
	8	---	---	---	---	---	---	---	8	---
	9	---	---	---	---	---	---	---	7	---
	10	---	---	---	---	---	---	---	7	---
	11 y 12	---	---	---	---	---	---	---	7	6
	14,16 y 18	---	---	---	---	---	---	---	7	6
	Además de los requisitos de tensión especificados, la relación entre la resistencia a la tensión y el esfuerzo de fluencia determinados, no debe ser menor de 1,25									
Doblado	No. de designación	Diámetro del mandril para prueba de doblado								
		Grado 30		Grado 42		Grado 52				
	2,5	---		3,5 d		---				
	3, 4, 5	3,5 d		3,5 d		---				
	6	5 d		5 d		5 d				
	7 y 8	---		5 d		5 d				
	9 y 10	---		7 d		7 d				
	11	---		---		7 d				
	12	---		8 d		8 d				
	14, 16 y 18	---		9 d		9 d				
Acabado	No deben ser causa de rechazo la presencia en la superficie de: escamas, irregularidades u óxido, siempre y cuando desaparezcan mediante la limpieza manual con un cepillo de alambre y la probeta así cepillada, cumpla con los requisitos dimensionales y mecánicos especificados									

**PRESENTACIONES:**

Las varillas se pueden adquirir en atados o por tramos, y se identifican por medio del marcado directo en el producto y en órdenes de embarque.

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.C.**

**Para adquirir la norma completa favor de comunicarse a la Gerencia de Normalización:**

Constitución # 50, col. Escandón, C.P. 11800, Deleg. Miguel Hidalgo

Tels. (0155) 52 73 19 91; Fax. (0155) 52 73 34 31

<http://www.onncce.org.mx>

correo electrónico: [normas@mail.onncce.org.mx](mailto:normas@mail.onncce.org.mx)



**OTRAS NORMAS APLICABLES:**

NOM-050-SCFI	INFORMACIÓN COMERCIAL - DISPOSICIONES GENERALES PARA PRODUCTOS
NMX-B-001	MÉTODOS DE ANÁLISIS QUÍMICO PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN DE ACEROS Y FUNDICIONES
NMX-B-113	ACERO - MÉTODO DE PRUEBA - DOBLADO DE PRODUCTOS TERMINADOS
NMX-B-172	MÉTODOS DE PRUEBA MECÁNICOS PARA PRODUCTOS DE ACERO
NMX-B-309	NOMENCLATURA PARA TÉRMINOS USADOS EN LOS MÉTODOS DE PRUEBA MECÁNICOS
NMX-B-434	MÉTODO DE PRUEBA PARA DETERMINAR EL PESO UNITARIO Y EL ÁREA TRANSVERSAL DE LAS VARILLAS LISAS Y CORRUGADAS PARA REFUERZO DE CONCRETO
NMX-H-121	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ESTRUCTURAL - ACERO DE REFUERZO
NMX-Z-012/2	MUESTREO PARA LA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS - PARTE 2: MÉTODOS DE MUESTREO, TABLAS Y GRÁFICAS