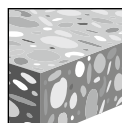


3.2.3 SISTEMAS DE ANCLAJE ADHESIVO HIT-RE 500 V3

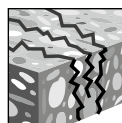
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

HIT-RE 500 V3 con varillas Hilti, barra de refuerzo y insertos HIS-N/RN

Sistema de anclaje	Características y Beneficios
 <p>Cartucho Hilti HIT-RE 500 V3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento adhesivo superior en concreto fisurado y concreto no fisurado • Diseño Sísmico per ICC-ES criterios de aceptación AC 308 y ACI 355.4 • Sin necesidad de limpieza de perforación cuando se instala con la tecnología de brocas huecas SafeSet™ • Uso en perforaciones hechas con brocas de diamantes con herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto fisurado y concreto no fisurado en todas las zonas sísmicas • Uso subacuático hasta 165 ft (50 m). • Cumple con los requerimientos de ASTM C881-14, Tipo I, II, IV Y V, Grado 3, Clase A, B, C. • Cumple con los requerimientos de AASHTO especificación M235, Tipo I, II, IV Y V, Grado 3, Clase A, B, C. • Los datos técnicos de Hilti están disponibles para elementos de gran diámetro, diámetro nominal de la broca más grande e empotramientos más profundos. Póngase en contacto con los servicios técnicos de Hilti para obtener información adicional.
 <p>Varilla Hilti HAS</p>	
 <p>Barra de refuerzo</p>	
 <p>Insertos Hilti HIS-N</p>	



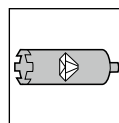
Concreto no fisurado



Concreto fisurado



Categorías de diseño sísmico A-F



Perforación con roca de diamante para concreto fisurado y no fisurado



Broca Hueca Herramienta de rugosidad



Software para anclaje PROFIS Anchor

Listados / Aprobaciones	
ICC-ES (Consejo de Códigos Internacional)	ESR-3814 según ACI 318-14 Ch. 17 / ACI 355.2/ ICC-ES AC308
NSF/ANSI Std 61	Certificación para uso en agua potable
Aprobación técnica Europea	ETA-16/0142, ETA-16/0143, ETA-16/0180
Ciudad de los Angeles	Reporte de investigación No. 25964, 26077
U.S. Green Building Council	LEED® Credit 4.1-Low Emitting Materials

ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL

Tabla 1 - Propiedades materiales de HIT-RE 500 V3 curado

Esfuerzo de adherencia ASTM C882M-13A ¹ 2 días de curado	10.8 MPa	1,560 psi
14 días de curado	11.7 MPa	1,690 psi
Resistencia a la compresión ASTM D695-10 ¹	82.7 MPa	12,000 psi
Módulo de compresión ASTM D695-10 ¹	2,600 MPa	0.38 x 10 ⁶ psi
Resistencia a la tracción día 7 ASTM D638-14	49.3 MPa	7,150 psi
Elongación en la ruptura ASTM D638-14	1.1%	1.1%
Temperatura de deflexión térmica ASTM D648-07	50°C	122°F
Absorción ASTM D570-98	0.18%	0.18%
Coefficiente lineal de la reducción en el curado ASTM D2566-86	0.008	0.008
Resistencia eléctrica DIN IEC 93 (12.93)	6.2 x 10 ¹³ Ωm	1.6 x 10 ¹² Ω/pulg.

¹ Los valores mínimos obtenidos como resultado de las pruebas a 35 ° F, 50 ° F, 75 ° F y 110 ° F.

Para las especificaciones del material para las varillas e insertos, por favor ver la sección 3.2.7.

DATOS DE DISEÑO EN CONCRETO POR ACI 318

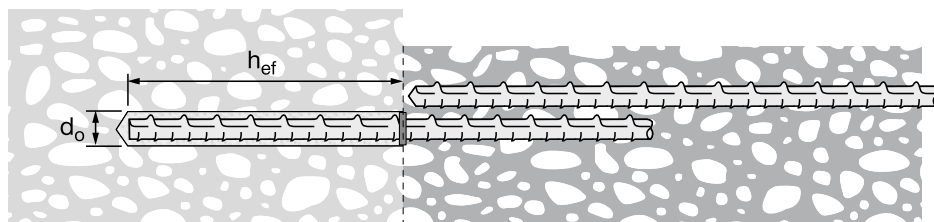
Diseño por ACI 318-14 Capítulo 17

Los valores de carga contenidos en esta sección son tablas de diseño simplificadas de Hilti. Las tablas con valores de carga en esta sección fueron desarrolladas utilizando los parámetros y las variables del diseño de resistencia de la ESR-3814 y las ecuaciones dentro del ACI 318-14 Capítulo 17. Para una explicación detallada de las tablas de diseño simplificadas de Hilti, consulte la sección 3.1.7. Las tablas de datos de ESR-3814 no están incluidas en esta sección, pero pueden consultarse en www.icc-es.org o en el sitio web de Hilti.

ADHESIVO HIT-RE 500 V3 CON BARRA CORRUGADA

Figura 1 - Barra corrugada instalada con adhesivo HIT-RE 500 V3

Concreto fisurado o no fisurado	Métodos de perforación permisibles	Condiciones de concreto permisibles
 Concreto fisurado o no fisurado	 Perforación con rotomartillo utilizando broca con cabeza de carburo	Concreto seco Concreto saturado Perforaciones llenas de agua Sumergido (bajo el agua)
	Broca hueca TE-CD o TE-YD de Hilti y aspirador VC 20/40 Broca de diamante con herramienta de rugosidad TE-YRT de Hilti	Concreto seco Concreto saturado
 Concreto no fisurado	Broca de diamante	Concreto seco Concreto saturado

Figura 2 - Barra corrugada instalada con adhesivo HIT-RE 500 V3

Tabla 2 - Especificaciones de la barra corrugada instalada con adhesivo HIT-RE 500 V3

Información de instalación	Símbolo	Unidades	Tamaño de la barra							
			#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
Diámetro nominal de la broca	d_o	pulg.	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/8	1-3/8	1-1/2
Empotramiento efectivo	mínimo	$h_{ef,min}$	pulg. 2-3/8 (60)	pulg. 2-3/8 (60)	pulg. 3 (76)	pulg. 3 (76)	pulg. 3-3/8 (85)	pulg. 4 (102)	pulg. 4-1/2 (114)	pulg. 5 (127)
	máximo	$h_{ef,max}$	pulg. 7-1/2 (191)	pulg. 10 (254)	pulg. 12-1/2 (318)	pulg. 15 (381)	pulg. 17-1/2 (445)	pulg. 20 (508)	pulg. 22-1/2 (572)	pulg. 25 (635)
Espesor mínimo del elemento de concreto	h_{min}	pulg. (mm)	$h_{ef} + 1-1/4$ ($h_{ef} + 30$)			$(h_{ef} + 2d_o)$				
Distancia al borde mínima ¹	c_{min}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3-1/8 (79)	3-3/4 (95)	4-3/8 (111)	5 (127)	5-5/8 (143)	6-1/4 (159)
Espaciamiento mínimo	s_{min}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3-1/8 (79)	3-3/4 (95)	4-3/8 (111)	5 (127)	5-5/8 (143)	6-1/4 (159)

1) La distancia al borde de 1-3/4 pulg. (44 mm) está permitido siempre y cuando la barra de refuerzo sigue sea parte de par de torsión.

Nota: Los Especificaciones de la barra corrugada en tabla 2 y los valores de las tablas 3 - 23 corresponden a la utilización de Hilti HIT-RE 500 V3 con barras corrugadas como un anclaje post-instalada utilizando las disposiciones de ACI 318-14 Capítulo 17. Para el uso de Hilti HIT-RE 500 V3 con refuerzo para los cálculos de desarrollo típico de acuerdo con ACI 318-14 Capítulo 25 (anteriormente ACI 318-11 Capítulo 12), refiérase a el manual "Refuerzos post-instalados".

Tabla 3 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión para barra corrugada en concreto no fisurado

1,2,3,4,5,6,7,8,9,11

Tamaño de la barra corrugada	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ϕV_n				Corte — ϕV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
#3	3-3/8 (86)	4,575 (20.4)	4,790 (21.3)	5,145 (22.9)	5,695 (25.3)	9,855 (43.8)	10,310 (45.9)	11,080 (49.3)	12,265 (54.6)
	4-1/2 (114)	6,100 (27.1)	6,385 (28.4)	6,860 (30.5)	7,590 (33.8)	13,135 (58.4)	13,750 (61.2)	14,775 (65.7)	16,350 (72.7)
	7-1/2 (191)	10,165 (45.2)	10,640 (47.3)	11,435 (50.9)	12,655 (56.3)	21,895 (97.4)	22,915 (101.9)	24,625 (109.5)	27,250 (121.2)
#4	4-1/2 (114)	7,445 (33.1)	8,155 (36.3)	8,990 (40.0)	9,950 (44.3)	16,035 (71.3)	17,570 (78.2)	19,365 (86.1)	21,430 (95.3)
	6 (152)	10,660 (47.4)	11,155 (49.6)	11,990 (53.3)	13,265 (59.0)	22,960 (102.1)	24,030 (106.9)	25,820 (114.9)	28,575 (127.1)
	10 (254)	17,765 (79.0)	18,595 (82.7)	19,980 (88.9)	22,110 (98.3)	38,265 (170.2)	40,050 (178.2)	43,035 (191.4)	47,625 (211.8)
#5 ¹⁰	5-5/8 (143)	10,405 (46.3)	11,400 (50.7)	13,165 (58.6)	15,370 (68.4)	22,415 (99.7)	24,550 (109.2)	28,350 (126.1)	33,105 (147.3)
	7-1/2 (191)	16,020 (71.3)	17,230 (76.6)	18,515 (82.4)	20,490 (91.1)	34,505 (153.5)	37,115 (165.1)	39,880 (177.4)	44,135 (196.3)
	12-1/2 (318)	27,440 (122.1)	28,720 (127.8)	30,860 (137.3)	34,155 (151.9)	59,100 (262.9)	61,855 (275.1)	66,470 (295.7)	73,560 (327.2)
#6 ¹⁰	6-3/4 (171)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	21,190 (94.3)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	45,645 (203.0)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,200 (116.5)	28,995 (129.0)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	56,430 (251.0)	62,450 (277.8)
	15 (381)	38,825 (172.7)	40,635 (180.8)	43,665 (194.2)	48,325 (215.0)	83,620 (372.0)	87,520 (389.3)	94,045 (418.3)	104,080 (463.0)
#7 ¹⁰	7-7/8 (200)	17,235 (76.7)	18,885 (84.0)	21,805 (97.0)	26,705 (118.8)	37,125 (165.1)	40,670 (180.9)	46,960 (208.9)	57,515 (255.8)
	10-1/2 (267)	26,540 (118.1)	29,070 (129.3)	33,570 (149.3)	38,995 (173.5)	57,160 (254.3)	62,615 (278.5)	72,300 (321.6)	83,995 (373.6)
	17-1/2 (445)	52,220 (232.3)	54,655 (243.1)	58,730 (261.2)	64,995 (289.1)	112,470 (500.3)	117,715 (523.6)	126,495 (562.7)	139,990 (622.7)
#8 ¹⁰	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	32,625 (145.1)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	70,270 (312.6)
	12 (305)	32,425 (144.2)	35,520 (158.0)	41,015 (182.4)	50,020 (222.5)	69,835 (310.6)	76,500 (340.3)	88,335 (392.9)	107,735 (479.2)
	20 (508)	66,980 (297.9)	70,100 (311.8)	75,330 (335.1)	83,365 (370.8)	144,260 (641.7)	150,990 (671.6)	162,250 (721.7)	179,560 (798.7)
#9 ¹⁰	10-1/8 (257)	25,130 (111.8)	27,530 (122.5)	31,785 (141.4)	38,930 (173.2)	54,125 (240.8)	59,290 (263.7)	68,465 (304.5)	83,850 (373.0)
	13-1/2 (343)	38,690 (172.1)	42,380 (188.5)	48,940 (217.7)	59,940 (266.6)	83,330 (370.7)	91,285 (406.1)	105,405 (468.9)	129,095 (574.2)
	22-1/2 (572)	83,245 (370.3)	87,640 (389.8)	94,175 (418.9)	104,225 (463.6)	179,300 (797.6)	188,765 (839.7)	202,840 (902.3)	224,480 (998.5)
#10	11-1/4 (286)	29,430 (130.9)	32,240 (143.4)	37,230 (165.6)	45,595 (202.8)	63,395 (282.0)	69,445 (308.9)	80,185 (356.7)	98,205 (436.8)
	15 (381)	45,315 (201.6)	49,640 (220.8)	57,320 (255.0)	70,200 (312.3)	97,600 (434.1)	106,915 (475.6)	123,455 (549.2)	151,200 (672.6)
	25 (635)	97,500 (433.7)	106,195 (472.4)	114,115 (507.6)	126,290 (561.8)	210,000 (934.1)	228,730 (1017.4)	245,785 (1093.3)	272,005 (1209.9)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 8 - 23. Compare con los valores del acero en la tabla 7. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.51. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.45.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_s de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_s = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_s = 0.45$.
- 9) Los valores en las tablas están considerados para perforaciones hechas en concreto con una broca con cabeza de carburo. Para perforación con broca de diamante, multiplique el valor en la parte superior por 0.55. No se permite la perforación con broca de diamante para aplicaciones llenas de agua o bajo el agua (sumergidas).
- 10) Se permite la perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT para barras #5, # 6, #7, # 8 y # 9 en el concreto seco y saturado. Consulte la tabla 5.
- 11) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado.

Tabla 4 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión para barra corrugada en concreto fisurado ^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,11}

Tamaño de la barra corrugada	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ϕV_n				Corte — ϕV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
#3	3-3/8 (86)	3,425 (15.2)	3,585 (15.9)	3,745 (16.7)	3,980 (17.7)	7,380 (32.8)	7,725 (34.4)	8,065 (35.9)	8,570 (38.1)
	4-1/2 (114)	4,650 (20.7)	4,780 (21.3)	4,990 (22.2)	5,305 (23.6)	10,020 (44.6)	10,300 (45.8)	10,750 (47.8)	11,425 (50.8)
	7-1/2 (191)	7,755 (34.5)	7,970 (35.5)	8,320 (37.0)	8,840 (39.3)	16,700 (74.3)	17,165 (76.4)	17,920 (79.7)	19,045 (84.7)
#4	4-1/2 (114)	5,275 (23.5)	5,780 (25.7)	6,670 (29.7)	7,125 (31.7)	11,360 (50.5)	12,445 (55.4)	14,370 (63.9)	15,345 (68.3)
	6 (152)	8,120 (36.1)	8,560 (38.1)	8,940 (39.8)	9,500 (42.3)	17,490 (77.8)	18,440 (82.0)	19,255 (85.7)	20,465 (91.0)
	10 (254)	13,885 (61.8)	14,270 (63.5)	14,900 (66.3)	15,835 (70.4)	29,910 (133.0)	30,735 (136.7)	32,095 (142.8)	34,105 (151.7)
#5 ^o	5-5/8 (143)	7,370 (32.8)	8,075 (35.9)	9,325 (41.5)	11,380 (50.6)	15,875 (70.6)	17,390 (77.4)	20,080 (89.3)	24,510 (109.0)
	7-1/2 (191)	11,350 (50.5)	12,430 (55.3)	14,275 (63.5)	15,170 (67.5)	24,440 (108.7)	26,775 (119.1)	30,750 (136.8)	32,680 (145.4)
	12-1/2 (318)	22,175 (98.6)	22,790 (101.4)	23,795 (105.8)	25,285 (112.5)	47,760 (212.4)	49,085 (218.3)	51,250 (228.0)	54,465 (242.3)
#6 ^o	6-3/4 (171)	9,690 (43.1)	10,615 (47.2)	12,255 (54.5)	15,010 (66.8)	20,870 (92.8)	22,860 (101.7)	26,395 (117.4)	32,330 (143.8)
	9 (229)	14,920 (66.4)	16,340 (72.7)	18,870 (83.9)	22,160 (98.6)	32,130 (142.9)	35,195 (156.6)	40,640 (180.8)	47,735 (212.3)
	15 (381)	32,095 (142.8)	33,290 (148.1)	34,760 (154.6)	36,935 (164.3)	69,135 (307.5)	71,700 (318.9)	74,865 (333.0)	79,560 (353.9)
#7 ^o	7-7/8 (200)	12,210 (54.3)	13,375 (59.5)	15,445 (68.7)	18,915 (84.1)	26,300 (117.0)	28,810 (128.2)	33,265 (148.0)	40,740 (181.2)
	10-1/2 (267)	18,800 (83.6)	20,590 (91.6)	23,780 (105.8)	29,120 (129.5)	40,490 (180.1)	44,355 (197.3)	51,215 (227.8)	62,725 (279.0)
	17-1/2 (445)	40,445 (179.9)	44,310 (197.1)	47,310 (210.4)	50,275 (223.6)	87,115 (387.5)	95,430 (424.5)	101,895 (453.2)	108,285 (481.7)
#8 ^o	9 (229)	14,920 (66.4)	16,340 (72.7)	18,870 (83.9)	23,110 (102.8)	32,130 (142.9)	35,195 (156.6)	40,640 (180.8)	49,775 (221.4)
	12 (305)	22,965 (102.2)	25,160 (111.9)	29,050 (129.2)	35,580 (158.3)	49,465 (220.0)	54,190 (241.0)	62,570 (278.3)	76,635 (340.9)
	20 (508)	49,415 (219.8)	54,135 (240.8)	62,230 (276.8)	66,130 (294.2)	106,435 (473.4)	116,595 (518.6)	134,035 (596.2)	142,440 (633.6)
#9 ^o	10-1/8 (257)	17,800 (79.2)	19,500 (86.7)	22,515 (100.2)	27,575 (122.7)	38,340 (170.5)	42,000 (186.8)	48,495 (215.7)	59,395 (264.2)
	13-1/2 (343)	27,405 (121.9)	30,020 (133.5)	34,665 (154.2)	42,455 (188.8)	59,025 (262.6)	64,660 (287.6)	74,665 (332.1)	91,445 (406.8)
	22-1/2 (572)	58,965 (262.3)	64,595 (287.3)	74,585 (331.8)	81,930 (364.4)	127,005 (564.9)	139,125 (618.9)	160,650 (714.6)	176,465 (785.0)
#10	11-1/4 (286)	20,850 (92.7)	22,840 (101.6)	26,370 (117.3)	32,295 (143.7)	44,905 (199.7)	49,190 (218.8)	56,800 (252.7)	69,565 (309.4)
	15 (381)	32,095 (142.8)	35,160 (156.4)	40,600 (180.6)	49,725 (221.2)	69,135 (307.5)	75,730 (336.9)	87,445 (389.0)	107,100 (476.4)
	25 (635)	69,060 (307.2)	75,655 (336.5)	87,360 (388.6)	97,510 (433.7)	148,750 (661.7)	162,945 (724.8)	188,155 (837.0)	210,020 (934.2)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 8 – 23. Compare con los valores del acero en la tabla 7. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°F), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.51. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.45.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores en las tablas están considerados para perforaciones hechas en concreto con una broca con cabeza de carburo. Para perforación con broca de diamante, multiplique el valor en la parte superior por 0.55. No se permite la perforación con broca de diamante para aplicaciones llenas de agua o bajo el agua (sumergidas).
- 10) Se permite la perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT para barras #5, #6, #7, #8 y #9 en el concreto seco y saturado. Consulte la tabla 5.
- 11) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sism} = 0.68$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 5 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con barra corrugada y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto no fisurado ^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Tamaño de la barra corrugada	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ϕV_n				Corte — ϕV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
#5	5-5/8 (143)	10,405 (46.3)	11,400 (50.7)	12,350 (54.9)	12,350 (54.9)	22,415 (99.7)	24,550 (109.2)	26,595 (118.3)	26,595 (118.3)
	7-1/2 (191)	16,020 (71.3)	16,465 (73.2)	16,465 (73.2)	16,465 (73.2)	34,505 (153.5)	35,460 (157.7)	35,460 (157.7)	35,460 (157.7)
	12-1/2 (318)	27,440 (122.1)	27,440 (122.1)	27,440 (122.1)	27,440 (122.1)	59,100 (262.9)	59,100 (262.9)	59,100 (262.9)	59,100 (262.9)
#6	6-3/4 (171)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	17,470 (77.7)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	37,630 (167.4)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	23,295 (103.6)	23,295 (103.6)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	50,175 (223.2)	50,175 (223.2)
	11-1/4 (286)	29,120 (129.5)	29,120 (129.5)	29,120 (129.5)	29,120 (129.5)	62,715 (279.0)	62,715 (279.0)	62,715 (279.0)	62,715 (279.0)
#7	7-7/8 (200)	17,235 (76.7)	18,885 (84.0)	21,805 (97.0)	23,500 (104.5)	37,125 (165.1)	40,670 (180.9)	46,960 (208.9)	50,610 (225.1)
	10-1/2 (267)	26,540 (118.1)	29,070 (129.3)	31,330 (139.4)	31,330 (139.4)	57,160 (254.3)	62,615 (278.5)	67,485 (300.2)	67,485 (300.2)
	17-1/2 (445)	52,220 (232.3)	52,220 (232.3)	52,220 (232.3)	52,220 (232.3)	112,470 (500.3)	112,470 (500.3)	112,470 (500.3)	112,470 (500.3)
#8	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	30,140 (134.1)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	64,920 (288.8)
	12 (305)	32,425 (144.2)	35,520 (158.0)	40,185 (178.8)	40,185 (178.8)	69,835 (310.6)	76,500 (340.3)	86,555 (385.0)	86,555 (385.0)
	20 (508)	66,980 (297.9)	66,980 (297.9)	66,980 (297.9)	66,980 (297.9)	144,260 (641.7)	144,260 (641.7)	144,260 (641.7)	144,260 (641.7)
#9	10-1/8 (257)	25,130 (111.8)	27,530 (122.5)	31,785 (141.4)	37,680 (167.6)	54,125 (240.8)	59,290 (263.7)	68,465 (304.5)	81,160 (361.0)
	13-1/2 (343)	38,690 (172.1)	42,380 (188.5)	48,940 (217.7)	50,240 (223.5)	83,330 (370.7)	91,285 (406.1)	105,405 (468.9)	108,215 (481.4)
	22-1/2 (572)	83,245 (370.3)	83,735 (372.5)	83,735 (372.5)	83,735 (372.5)	179,300 (797.6)	180,355 (802.3)	180,355 (802.3)	180,355 (802.3)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 8 - 23. Compare con los valores del acero en la tabla 7. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. No se permite perforaciones llenas de agua o aplicaciones sumergidas (bajo el agua) para este método de perforación.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_s de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_s = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_s = 0.45$.
- 9) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado.

Tabla 6 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con barra corrugada y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Tamaño de la barra corrugada	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ϕV_n				Corte — ϕV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
#5	5-5/8 (143)	6,965 (31.0)	6,965 (31.0)	6,965 (31.0)	6,965 (31.0)	15,000 (66.7)	15,000 (66.7)	15,000 (66.7)	15,000 (66.7)
	7-1/2 (191)	9,285 (41.3)	9,285 (41.3)	9,285 (41.3)	9,285 (41.3)	20,000 (89.0)	20,000 (89.0)	20,000 (89.0)	20,000 (89.0)
	12-1/2 (318)	15,475 (68.8)	15,475 (68.8)	15,475 (68.8)	15,475 (68.8)	33,330 (148.3)	33,330 (148.3)	33,330 (148.3)	33,330 (148.3)
#6	6-3/4 (171)	9,690 (43.1)	10,235 (45.5)	10,235 (45.5)	10,235 (45.5)	20,870 (92.8)	22,045 (98.1)	22,045 (98.1)	22,045 (98.1)
	9 (229)	13,645 (60.7)	13,645 (60.7)	13,645 (60.7)	13,645 (60.7)	29,390 (130.7)	29,390 (130.7)	29,390 (130.7)	29,390 (130.7)
	11-1/4 (286)	17,055 (75.9)	17,055 (75.9)	17,055 (75.9)	17,055 (75.9)	36,740 (163.4)	36,740 (163.4)	36,740 (163.4)	36,740 (163.4)
#7	7-7/8 (200)	12,210 (54.3)	13,375 (59.5)	13,930 (62.0)	13,930 (62.0)	26,300 (117.0)	28,810 (128.2)	30,005 (133.5)	30,005 (133.5)
	10-1/2 (267)	18,575 (82.6)	18,575 (82.6)	18,575 (82.6)	18,575 (82.6)	40,005 (178.0)	40,005 (178.0)	40,005 (178.0)	40,005 (178.0)
	17-1/2 (445)	30,955 (137.7)	30,955 (137.7)	30,955 (137.7)	30,955 (137.7)	66,675 (296.6)	66,675 (296.6)	66,675 (296.6)	66,675 (296.6)
#8	9 (229)	14,920 (66.4)	16,340 (72.7)	18,285 (81.3)	18,285 (81.3)	32,130 (142.9)	35,195 (156.6)	39,385 (175.2)	39,385 (175.2)
	12 (305)	22,965 (102.2)	24,380 (108.4)	24,380 (108.4)	24,380 (108.4)	49,465 (220.0)	52,515 (233.6)	52,515 (233.6)	52,515 (233.6)
	20 (508)	40,635 (180.8)	40,635 (180.8)	40,635 (180.8)	40,635 (180.8)	87,525 (389.3)	87,525 (389.3)	87,525 (389.3)	87,525 (389.3)
#9	10-1/8 (257)	17,800 (79.2)	19,500 (86.7)	22,515 (100.2)	22,560 (100.4)	38,340 (170.5)	42,000 (186.8)	48,495 (215.7)	48,595 (216.2)
	13-1/2 (343)	27,405 (121.9)	30,020 (133.5)	30,085 (133.8)	30,085 (133.8)	59,025 (262.6)	64,660 (287.6)	64,795 (288.2)	64,795 (288.2)
	22-1/2 (572)	50,140 (223.0)	50,140 (223.0)	50,140 (223.0)	50,140 (223.0)	107,990 (480.4)	107,990 (480.4)	107,990 (480.4)	107,990 (480.4)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 8 – 23. Compare con los valores del acero en la tabla 7. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. No se permite perforaciones llenas de agua o aplicaciones sumergidas (bajo el agua) para este método de perforación.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sism} = 0.68$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 7 - Resistencia de diseño del acero para barra corrugada¹

Tamaño de la barra corrugada	ASTM A615 Grado 40 ²			ASTM A615 Grado 60 ²			ASTM A706 Grado 60 ²		
	Tensión ³ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ⁴ ϕV_{sa} lb (kN)	Corte sísmico ⁵ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ³ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ⁴ ϕV_{sa} lb (kN)	Corte sísmico ⁵ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ³ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ⁴ ϕV_{sa} lb (kN)	Corte sísmico ⁵ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)
#3	4,290 (19.1)	2,375 (10.6)	1,665 (7.4)	6,435 (28.6)	3,565 (15.9)	2,495 (11.1)	6,600 (29.4)	3,430 (15.3)	2,400 (10.7)
#4	7,800 (34.7)	4,320 (19.2)	3,025 (13.5)	11,700 (52.0)	6,480 (28.8)	4,535 (20.2)	12,000 (53.4)	6,240 (27.8)	4,370 (19.4)
#5	12,090 (53.8)	6,695 (29.8)	4,685 (20.8)	18,135 (80.7)	10,045 (44.7)	7,030 (31.3)	18,600 (82.7)	9,670 (43.0)	6,770 (30.1)
#6	17,160 (76.3)	9,505 (42.3)	6,655 (29.6)	25,740 (114.5)	14,255 (63.4)	9,980 (44.4)	26,400 (117.4)	13,730 (61.1)	9,610 (42.7)
#7	23,400 (104.1)	12,960 (57.6)	9,070 (40.3)	35,100 (156.1)	19,440 (86.5)	13,610 (60.5)	36,000 (160.1)	18,720 (83.3)	13,105 (58.3)
#8	30,810 (137.0)	17,065 (75.9)	11,945 (53.1)	46,215 (205.6)	25,595 (113.9)	17,915 (79.7)	47,400 (210.8)	24,650 (109.6)	17,255 (76.8)
#9	39,000 (173.5)	21,600 (96.1)	15,120 (67.3)	58,500 (260.2)	32,400 (144.1)	22,680 (100.9)	60,000 (266.9)	31,200 (138.8)	21,840 (97.1)
#10	49,530 (220.3)	27,430 (122.0)	19,200 (85.4)	74,295 (330.5)	41,150 (183.0)	28,805 (128.1)	76,200 (339.0)	39,625 (176.3)	27,740 (123.4)

1) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.

2) La barra de ASTM A706 Grado 60 debe considerarse como elementos de acero dúctil. Las barras de ASTM A615 Grado 40 y 60 deben considerarse como elementos de acero frágil.

3) Tensión = $\phi A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.

4) Corte = $\phi 0.60 A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.

5) Los valores de corte sísmico se determinan al multiplicar V_{sa} x $\alpha_{v,seis}$. Consulte la sección 3.1.7 para información adicional sobre las aplicaciones sísmicas.

Tabla 8 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #3 en concreto no fisurado^{1,2,3}

Empotramiento h_{ef}	#3 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
		pulg. (mm)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)
												3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)			
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.29	0.22	0.13	n/a	n/a	n/a	0.07	0.06	0.03	0.15	0.11	0.07	n/a	n/a	n/a		
1-7/8 (48)	0.59	0.57	0.54	0.30	0.22	0.13	0.53	0.53	0.52	0.08	0.06	0.04	0.17	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a		
2 (51)	0.59	0.57	0.54	0.31	0.23	0.13	0.53	0.53	0.52	0.09	0.07	0.04	0.18	0.14	0.08	n/a	n/a	n/a		
3 (76)	0.64	0.61	0.57	0.38	0.28	0.16	0.55	0.54	0.53	0.17	0.13	0.08	0.34	0.25	0.15	n/a	n/a	n/a		
4 (102)	0.69	0.65	0.59	0.45	0.33	0.19	0.57	0.56	0.54	0.26	0.19	0.12	0.45	0.33	0.19	n/a	n/a	n/a		
4-5/8 (117)	0.72	0.67	0.60	0.50	0.37	0.22	0.58	0.56	0.55	0.32	0.24	0.14	0.50	0.37	0.22	0.56	n/a	n/a		
5 (127)	0.74	0.69	0.61	0.54	0.39	0.23	0.58	0.57	0.55	0.36	0.27	0.16	0.54	0.39	0.23	0.58	n/a	n/a		
5-3/4 (146)	0.77	0.71	0.63	0.61	0.45	0.26	0.60	0.58	0.56	0.45	0.33	0.20	0.61	0.45	0.26	0.62	0.57	n/a		
6 (152)	0.78	0.72	0.63	0.64	0.47	0.27	0.60	0.58	0.56	0.47	0.36	0.21	0.64	0.47	0.27	0.64	0.58	n/a		
7 (178)	0.83	0.76	0.66	0.75	0.54	0.32	0.62	0.60	0.57	0.60	0.45	0.27	0.75	0.54	0.32	0.69	0.63	n/a		
8 (203)	0.88	0.80	0.68	0.85	0.62	0.36	0.64	0.61	0.58	0.73	0.55	0.33	0.85	0.62	0.36	0.74	0.67	n/a		
8-3/4 (222)	0.91	0.82	0.69	0.93	0.68	0.39	0.65	0.62	0.59	0.84	0.63	0.38	0.93	0.68	0.39	0.77	0.70	0.59		
9 (229)	0.92	0.83	0.70	0.96	0.70	0.41	0.65	0.63	0.59	0.87	0.65	0.39	0.96	0.70	0.41	0.78	0.71	0.60		
10 (254)	0.97	0.87	0.72	1.00	0.78	0.45	0.67	0.64	0.60	1.00	0.77	0.46	1.00	0.78	0.45	0.82	0.75	0.63		
11 (279)	1.00	0.91	0.74		0.85	0.50	0.69	0.65	0.61		0.88	0.53		0.85	0.50	0.86	0.78	0.66		
12 (305)		0.94	0.77		0.93	0.54	0.70	0.67	0.62		1.00	0.60		0.93	0.54	0.90	0.82	0.69		
14 (356)		1.00	0.81		1.00	0.63	0.74	0.70	0.64			0.76		1.00	0.63	0.97	0.88	0.75		
16 (406)			0.86			0.72	0.77	0.72	0.66			0.93			0.72	1.00	0.95	0.80		
18 (457)			0.90			0.81	0.80	0.75	0.68			1.00			0.81		1.00	0.85		
24 (610)			1.00			1.00	0.91	0.83	0.74						1.00			0.98		
30 (762)							1.00	0.92	0.80									1.00		
36 (914)								1.00	0.86											
> 48 (1219)									0.98											

Tabla 9 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #3 en concreto fisurado^{1,2,3}

Empotramiento h_{ef}	#3 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
		pulg. (mm)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)
												3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)			
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.53	0.49	0.43	n/a	n/a	n/a	0.07	0.05	0.03	0.14	0.11	0.06	n/a	n/a	n/a		
1-7/8 (48)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.53	0.53	0.52	0.08	0.06	0.03	0.16	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a		
2 (51)	0.59	0.57	0.54	0.56	0.51	0.44	0.53	0.53	0.52	0.09	0.06	0.04	0.17	0.13	0.08	n/a	n/a	n/a		
3 (76)	0.64	0.61	0.57	0.68	0.60	0.49	0.55	0.54	0.53	0.16	0.12	0.07	0.32	0.24	0.14	n/a	n/a	n/a		
4 (102)	0.69	0.65	0.59	0.81	0.70	0.55	0.57	0.55	0.54	0.25	0.18	0.11	0.49	0.36	0.22	n/a	n/a	n/a		
4-5/8 (117)	0.72	0.67	0.60	0.90	0.76	0.58	0.58	0.56	0.54	0.31	0.23	0.14	0.61	0.45	0.27	0.55	n/a	n/a		
5 (127)	0.74	0.69	0.61	0.95	0.80	0.60	0.58	0.57	0.55	0.34	0.25	0.15	0.69	0.51	0.30	0.57	n/a	n/a		
5-3/4 (146)	0.77	0.71	0.63	1.00	0.88	0.64	0.59	0.58	0.55	0.42	0.31	0.19	0.85	0.63	0.38	0.61	0.55	n/a		
6 (152)	0.78	0.72	0.63		0.91	0.66	0.60	0.58	0.56	0.45	0.33	0.20	0.91	0.67	0.40	0.63	0.57	n/a		
7 (178)	0.83	0.76	0.66		1.00	0.72	0.61	0.59	0.57	0.57	0.42	0.25	1.00	0.84	0.50	0.68	0.61	n/a		
8 (203)	0.88	0.80	0.68			0.78	0.63	0.61	0.58	0.70	0.51	0.31		1.00	0.62	0.72	0.65	n/a		
8-3/4 (222)	0.91	0.82	0.69			0.83	0.64	0.62	0.58	0.80	0.59	0.35			0.70	0.76	0.68	0.58		
9 (229)	0.92	0.83	0.70			0.85	0.65	0.62	0.59	0.83	0.61	0.37			0.74	0.77	0.69	0.58		
10 (254)	0.97	0.87	0.72			0.91	0.66	0.63	0.60	0.97	0.72	0.43			0.86	0.81	0.73	0.62		
11 (279)	1.00	0.91	0.74			0.98	0.68	0.65	0.60	1.00	0.83	0.50			0.98	0.85	0.77	0.65		
12 (305)		0.94	0.77			1.00	0.70	0.66	0.61		0.94	0.57			1.00	0.89	0.80	0.68		
14 (356)		1.00	0.81				0.73	0.69	0.63		1.00	0.71				0.96	0.86	0.73		
16 (406)			0.86				0.76	0.71	0.65			0.87			1.00	0.92	0.78			
18 (457)			0.90				0.79	0.74	0.67			1.00				0.98	0.83			
24 (610)			1.00				0.89	0.82	0.73			1.00				1.00	0.96			
30 (762)							0.99	0.90	0.79			1.00						1.00		
36 (914)							1.00	0.98	0.84			1.00								
> 48 (1219)									0.96			1.00								

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 10 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #4 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#4 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}	Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}														
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.26	0.20	0.11	n/a	n/a	n/a	0.05	0.04	0.02	0.11	0.07	0.04	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	0.59	0.57	0.54	0.29	0.22	0.13	0.53	0.53	0.52	0.09	0.06	0.04	0.18	0.13	0.08	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	0.61	0.58	0.55	0.32	0.24	0.14	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.05	0.24	0.17	0.10	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.64	0.61	0.57	0.37	0.28	0.16	0.55	0.54	0.53	0.18	0.13	0.08	0.37	0.26	0.15	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.68	0.64	0.58	0.42	0.32	0.18	0.57	0.55	0.54	0.26	0.18	0.11	0.42	0.32	0.18	n/a	n/a	n/a
	5-3/4 (146)	0.70	0.66	0.60	0.47	0.35	0.20	0.58	0.56	0.54	0.32	0.22	0.13	0.47	0.35	0.20	0.56	n/a	n/a
	6 (152)	0.71	0.67	0.60	0.48	0.36	0.21	0.58	0.56	0.55	0.34	0.24	0.14	0.48	0.36	0.21	0.57	n/a	n/a
	7 (178)	0.75	0.69	0.62	0.55	0.40	0.24	0.59	0.57	0.55	0.42	0.30	0.18	0.55	0.40	0.24	0.61	n/a	n/a
	7-1/4 (184)	0.76	0.70	0.62	0.57	0.42	0.24	0.60	0.58	0.55	0.45	0.31	0.19	0.57	0.42	0.24	0.62	0.55	n/a
	8 (203)	0.79	0.72	0.63	0.63	0.46	0.27	0.61	0.58	0.56	0.52	0.36	0.22	0.63	0.46	0.27	0.66	0.58	n/a
	9 (229)	0.82	0.75	0.65	0.70	0.52	0.30	0.62	0.60	0.57	0.62	0.43	0.26	0.70	0.52	0.30	0.70	0.62	n/a
	10 (254)	0.86	0.78	0.67	0.78	0.57	0.34	0.63	0.61	0.58	0.72	0.51	0.30	0.78	0.57	0.34	0.73	0.65	n/a
	11-1/4 (286)	0.90	0.81	0.69	0.88	0.65	0.38	0.65	0.62	0.58	0.86	0.60	0.36	0.88	0.65	0.38	0.78	0.69	0.58
	12 (305)	0.93	0.83	0.70	0.94	0.69	0.40	0.66	0.63	0.59	0.95	0.67	0.40	0.94	0.69	0.40	0.80	0.71	0.60
	14 (356)	1.00	0.89	0.73	1.00	0.80	0.47	0.69	0.65	0.61	1.00	0.84	0.50	1.00	0.80	0.47	0.87	0.77	0.65
	16 (406)		0.94	0.77		0.92	0.54	0.72	0.67	0.62		1.00	0.61		0.92	0.54	0.93	0.82	0.69
	18 (457)		1.00	0.80		1.00	0.60	0.74	0.69	0.64			0.73		1.00	0.60	0.98	0.87	0.74
	20 (508)			0.83			0.67	0.77	0.71	0.65			0.86			0.67	1.00	0.92	0.78
	22 (559)			0.87			0.74	0.80	0.73	0.67			0.99			0.74		0.97	0.81
	24 (610)			0.90			0.81	0.82	0.75	0.68			1.00			0.81		1.00	0.85
30 (762)			1.00			1.00	0.90	0.82	0.73						1.00			0.95	
36 (914)							0.98	0.88	0.77									1.00	
> 48 (1219)							1.00	1.00	0.86										

Tabla 11 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #4 en concreto fisurado^{1,2,3}

#4 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}	Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}														
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.48	0.45	0.41	n/a	n/a	n/a	0.05	0.03	0.02	0.11	0.07	0.04	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.53	0.53	0.52	0.09	0.06	0.03	0.18	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	0.61	0.58	0.55	0.59	0.53	0.46	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.05	0.24	0.16	0.09	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.64	0.61	0.57	0.68	0.60	0.49	0.55	0.54	0.53	0.18	0.12	0.07	0.37	0.24	0.14	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.68	0.64	0.58	0.78	0.67	0.53	0.57	0.55	0.54	0.26	0.17	0.10	0.52	0.34	0.20	n/a	n/a	n/a
	5-3/4 (146)	0.70	0.66	0.60	0.86	0.73	0.56	0.58	0.56	0.54	0.32	0.21	0.12	0.64	0.41	0.24	0.56	n/a	n/a
	6 (152)	0.71	0.67	0.60	0.89	0.75	0.57	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.13	0.68	0.44	0.26	0.57	n/a	n/a
	7 (178)	0.75	0.69	0.62	1.00	0.83	0.62	0.59	0.57	0.55	0.43	0.28	0.16	0.86	0.56	0.33	0.62	n/a	n/a
	7-1/4 (184)	0.76	0.70	0.62		0.85	0.63	0.60	0.57	0.55	0.45	0.29	0.17	0.90	0.59	0.34	0.63	0.54	n/a
	8 (203)	0.79	0.72	0.63		0.91	0.66	0.61	0.58	0.56	0.52	0.34	0.20	1.00	0.68	0.40	0.66	0.57	n/a
	9 (229)	0.82	0.75	0.65		1.00	0.70	0.62	0.59	0.56	0.62	0.41	0.24		0.81	0.47	0.70	0.60	n/a
	10 (254)	0.86	0.78	0.67			0.75	0.64	0.60	0.57	0.73	0.47	0.28		0.95	0.56	0.74	0.64	n/a
	11-1/4 (286)	0.90	0.81	0.69			0.81	0.65	0.61	0.58	0.87	0.57	0.33		1.00	0.66	0.78	0.68	0.56
	12 (305)	0.93	0.83	0.70			0.85	0.66	0.62	0.59	0.96	0.62	0.36			0.73	0.81	0.70	0.58
	14 (356)	1.00	0.89	0.73			0.95	0.69	0.64	0.60	1.00	0.79	0.46			0.92	0.87	0.75	0.63
	16 (406)		0.94	0.77			1.00	0.72	0.66	0.61		0.96	0.56			1.00	0.93	0.81	0.67
	18 (457)		1.00	0.80				0.74	0.68	0.63		1.00	0.67				0.99	0.85	0.71
	20 (508)			0.83				0.77	0.70	0.64			0.79				1.00	0.90	0.75
	22 (559)			0.87				0.80	0.72	0.66			0.91					0.94	0.79
	24 (610)			0.90				0.82	0.74	0.67			1.00					0.99	0.83
30 (762)			1.00				0.91	0.80	0.71								1.00	0.92	
36 (914)							0.99	0.87	0.76									1.00	
> 48 (1219)							1.00	0.99	0.84										

1) No se permite interpolación lineal.

2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.

3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.

4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 12 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #5 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#5 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			5-5/8 (143)	7-1/2 (191)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.18	0.11	n/a	n/a	n/a	0.04	0.03	0.02	0.08	0.06	0.03	n/a	n/a	n/a
	3-1/8 (79)	0.59	0.57	0.54	0.29	0.22	0.13	0.54	0.53	0.52	0.10	0.07	0.04	0.20	0.13	0.08	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.61	0.59	0.55	0.33	0.25	0.14	0.55	0.53	0.52	0.15	0.10	0.06	0.29	0.19	0.11	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.64	0.61	0.57	0.37	0.28	0.16	0.56	0.54	0.53	0.21	0.13	0.08	0.37	0.27	0.16	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.67	0.63	0.58	0.41	0.31	0.18	0.57	0.55	0.54	0.27	0.18	0.10	0.41	0.31	0.18	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.70	0.66	0.59	0.46	0.34	0.20	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.13	0.46	0.34	0.20	n/a	n/a	n/a
	7-1/8 (181)	0.70	0.66	0.60	0.46	0.34	0.20	0.58	0.56	0.54	0.35	0.23	0.13	0.46	0.34	0.20	0.57	n/a	n/a
	8 (203)	0.73	0.68	0.61	0.51	0.38	0.22	0.59	0.57	0.55	0.41	0.27	0.16	0.51	0.38	0.22	0.61	n/a	n/a
	9 (229)	0.76	0.70	0.62	0.56	0.41	0.24	0.60	0.58	0.55	0.50	0.32	0.19	0.56	0.41	0.24	0.65	0.56	n/a
	10 (254)	0.79	0.72	0.63	0.63	0.46	0.27	0.62	0.59	0.56	0.58	0.38	0.22	0.63	0.46	0.27	0.68	0.59	n/a
	11 (279)	0.82	0.74	0.65	0.69	0.51	0.30	0.63	0.60	0.57	0.67	0.43	0.25	0.69	0.51	0.30	0.71	0.62	n/a
	12 (305)	0.84	0.77	0.66	0.75	0.55	0.32	0.64	0.60	0.57	0.76	0.50	0.29	0.75	0.55	0.32	0.75	0.65	n/a
	14 (356)	0.90	0.81	0.69	0.88	0.64	0.38	0.66	0.62	0.59	0.96	0.62	0.36	0.88	0.64	0.38	0.81	0.70	0.58
	16 (406)	0.96	0.86	0.71	1.00	0.74	0.43	0.69	0.64	0.60	1.00	0.76	0.45	1.00	0.74	0.43	0.86	0.75	0.62
	18 (457)	1.00	0.90	0.74		0.83	0.49	0.71	0.66	0.61		0.91	0.53		0.83	0.49	0.91	0.79	0.66
	20 (508)		0.94	0.77		0.92	0.54	0.73	0.67	0.62		1.00	0.62		0.92	0.54	0.96	0.83	0.70
	22 (559)		0.99	0.79		1.00	0.59	0.75	0.69	0.63			0.72		1.00	0.59	1.00	0.87	0.73
	24 (610)		1.00	0.82			0.65	0.78	0.71	0.65			0.82			0.65		0.91	0.76
	26 (660)			0.85			0.70	0.80	0.73	0.66			0.92			0.70		0.95	0.79
	28 (711)			0.87			0.75	0.82	0.74	0.67			1.00			0.75		0.99	0.82
30 (762)			0.90			0.81	0.85	0.76	0.68						0.81		1.00	0.85	
36 (914)			0.98			0.97	0.92	0.81	0.72						0.97			0.94	
> 48 (1219)			1.00			1.00	1.00	0.92	0.79						1.00			1.00	

Tabla 13 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #5 en concreto fisurado^{1,2,3}

#5 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			5-5/8 (143)	7-1/2 (191)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.46	0.43	0.40	n/a	n/a	n/a	0.04	0.03	0.01	0.09	0.06	0.03	n/a	n/a	n/a
	3-1/8 (79)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.10	0.07	0.03	0.20	0.13	0.07	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.61	0.59	0.55	0.61	0.55	0.46	0.55	0.53	0.52	0.15	0.10	0.05	0.30	0.19	0.10	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.64	0.61	0.57	0.69	0.60	0.49	0.56	0.54	0.53	0.21	0.13	0.07	0.41	0.27	0.14	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.67	0.63	0.58	0.77	0.66	0.53	0.57	0.55	0.53	0.27	0.18	0.09	0.54	0.35	0.18	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.70	0.66	0.59	0.85	0.72	0.56	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.11	0.68	0.44	0.23	n/a	n/a	n/a
	7-1/8 (181)	0.70	0.66	0.60	0.86	0.73	0.56	0.58	0.56	0.54	0.35	0.23	0.12	0.70	0.46	0.23	0.58	n/a	n/a
	8 (203)	0.73	0.68	0.61	0.93	0.78	0.59	0.59	0.57	0.54	0.42	0.27	0.14	0.84	0.54	0.28	0.61	n/a	n/a
	9 (229)	0.76	0.70	0.62	1.00	0.85	0.62	0.60	0.58	0.55	0.50	0.32	0.17	1.00	0.65	0.33	0.65	0.56	n/a
	10 (254)	0.79	0.72	0.63		0.91	0.66	0.62	0.59	0.56	0.58	0.38	0.19		0.76	0.39	0.68	0.59	n/a
	11 (279)	0.82	0.74	0.65		0.98	0.69	0.63	0.60	0.56	0.67	0.44	0.22		0.88	0.45	0.72	0.62	n/a
	12 (305)	0.84	0.77	0.66		1.00	0.73	0.64	0.60	0.57	0.77	0.50	0.26		1.00	0.51	0.75	0.65	n/a
	14 (356)	0.90	0.81	0.69			0.81	0.66	0.62	0.58	0.97	0.63	0.32			0.64	0.81	0.70	0.56
	16 (406)	0.96	0.86	0.71			0.89	0.69	0.64	0.59	1.00	0.77	0.39			0.79	0.86	0.75	0.60
	18 (457)	1.00	0.90	0.74			0.97	0.71	0.66	0.60		0.92	0.47			0.94	0.92	0.79	0.63
	20 (508)		0.94	0.77			1.00	0.73	0.67	0.61		1.00	0.55			1.00	0.97	0.84	0.67
	22 (559)		0.99	0.79				0.76	0.69	0.62			0.63			1.00	0.88	0.70	
	24 (610)		1.00	0.82				0.78	0.71	0.63			0.72				0.92	0.73	
	26 (660)			0.85				0.80	0.73	0.65			0.81				0.95	0.76	
	28 (711)			0.87				0.83	0.74	0.66			0.91				0.99	0.79	
30 (762)			0.90				0.85	0.76	0.67			1.00				1.00	0.82		
36 (914)			0.98				0.92	0.81	0.70								0.90		
> 48 (1219)			1.00				1.00	0.92	0.77								1.00		

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 14 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #6 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#6 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}	Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.18	0.10	n/a	n/a	n/a	0.03	0.02	0.01	0.07	0.05	0.02	n/a	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	0.59	0.57	0.54	0.30	0.22	0.13	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.04	0.22	0.14	0.08	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.60	0.57	0.54	0.31	0.23	0.13	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.04	0.24	0.16	0.08	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.62	0.59	0.56	0.34	0.25	0.15	0.55	0.54	0.53	0.17	0.11	0.06	0.33	0.22	0.12	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.64	0.61	0.57	0.38	0.28	0.16	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.08	0.38	0.28	0.16	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.67	0.63	0.58	0.41	0.30	0.18	0.57	0.55	0.54	0.28	0.18	0.10	0.41	0.30	0.18	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.69	0.65	0.59	0.45	0.33	0.19	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.12	0.45	0.33	0.19	n/a	n/a	n/a
	8-1/2 (216)	0.70	0.66	0.59	0.47	0.34	0.20	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.13	0.47	0.34	0.20	0.59	n/a	n/a
	9 (229)	0.72	0.67	0.60	0.49	0.36	0.21	0.59	0.57	0.55	0.40	0.26	0.14	0.49	0.36	0.21	0.60	n/a	n/a
	10 (254)	0.74	0.69	0.61	0.53	0.39	0.23	0.60	0.58	0.55	0.47	0.31	0.17	0.53	0.39	0.23	0.64	n/a	n/a
	10-3/4 (273)	0.76	0.70	0.62	0.57	0.41	0.24	0.61	0.58	0.55	0.53	0.34	0.19	0.57	0.41	0.24	0.66	0.57	n/a
	12 (305)	0.79	0.72	0.63	0.64	0.46	0.27	0.62	0.59	0.56	0.62	0.40	0.22	0.64	0.46	0.27	0.70	0.60	n/a
	14 (356)	0.84	0.76	0.66	0.74	0.54	0.32	0.64	0.61	0.57	0.78	0.51	0.28	0.74	0.54	0.32	0.75	0.65	n/a
	16 (406)	0.89	0.80	0.68	0.85	0.62	0.36	0.66	0.62	0.58	0.96	0.62	0.34	0.85	0.62	0.36	0.80	0.70	n/a
	16-3/4 (425)	0.90	0.81	0.69	0.89	0.65	0.38	0.67	0.63	0.58	1.00	0.67	0.36	0.89	0.65	0.38	0.82	0.71	0.58
	18 (457)	0.93	0.83	0.70	0.96	0.69	0.41	0.68	0.64	0.59		0.74	0.40	0.96	0.69	0.41	0.85	0.74	0.60
	20 (508)	0.98	0.87	0.72	1.00	0.77	0.45	0.70	0.65	0.60		0.87	0.47	1.00	0.77	0.45	0.90	0.78	0.64
	22 (559)	1.00	0.91	0.74		0.85	0.50	0.72	0.67	0.61		1.00	0.54		0.85	0.50	0.94	0.82	0.67
	24 (610)		0.94	0.77		0.93	0.54	0.74	0.68	0.62			0.62		0.93	0.54	0.99	0.85	0.70
	26 (660)		0.98	0.79		1.00	0.59	0.76	0.70	0.63			0.70		1.00	0.59	1.00	0.89	0.72
28 (711)		1.00	0.81			0.63	0.78	0.71	0.64			0.78			0.63		0.92	0.75	
30 (762)			0.83			0.68	0.80	0.73	0.65			0.87			0.68		0.95	0.78	
36 (914)			0.90			0.81	0.86	0.77	0.68			1.00			0.81		1.00	0.85	
> 48 (1219)			1.00			1.00	0.99	0.86	0.74						1.00			0.98	

Tabla 15 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #6 en concreto fisurado^{1,2,3}

#6 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}	Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}					
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.44	0.42	0.39	n/a	n/a	n/a	0.03	0.02	0.01	0.07	0.05	0.02	n/a	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.60	0.57	0.54	0.57	0.51	0.44	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.04	0.24	0.16	0.07	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.62	0.59	0.56	0.63	0.56	0.47	0.55	0.54	0.52	0.17	0.11	0.05	0.34	0.22	0.10	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.64	0.61	0.57	0.69	0.60	0.49	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.67	0.63	0.58	0.76	0.65	0.52	0.57	0.55	0.53	0.28	0.18	0.08	0.56	0.36	0.17	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.69	0.65	0.59	0.82	0.70	0.55	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.10	0.68	0.44	0.21	n/a	n/a	n/a
	8-1/2 (216)	0.70	0.66	0.59	0.86	0.72	0.56	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.75	0.49	0.23	0.59	n/a	n/a
	9 (229)	0.72	0.67	0.60	0.90	0.75	0.57	0.59	0.57	0.54	0.41	0.26	0.12	0.82	0.53	0.25	0.61	n/a	n/a
	10 (254)	0.74	0.69	0.61	0.97	0.80	0.60	0.60	0.58	0.55	0.48	0.31	0.14	0.95	0.62	0.29	0.64	n/a	n/a
	10-3/4 (273)	0.76	0.70	0.62	1.00	0.84	0.62	0.61	0.58	0.55	0.53	0.35	0.16	1.00	0.69	0.32	0.66	0.57	n/a
	12 (305)	0.79	0.72	0.63		0.91	0.66	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19		0.82	0.38	0.70	0.61	n/a
	14 (356)	0.84	0.76	0.66		1.00	0.72	0.64	0.61	0.56	0.79	0.51	0.24		1.00	0.48	0.76	0.65	n/a
	16 (406)	0.89	0.80	0.68			0.78	0.66	0.62	0.57	0.97	0.63	0.29			0.58	0.81	0.70	n/a
	16-3/4 (425)	0.90	0.81	0.69			0.81	0.67	0.63	0.58	1.00	0.67	0.31			0.62	0.83	0.72	0.55
	18 (457)	0.93	0.83	0.70			0.85	0.68	0.64	0.58		0.75	0.35			0.70	0.86	0.74	0.57
	20 (508)	0.98	0.87	0.72			0.91	0.70	0.65	0.59		0.88	0.41			0.82	0.90	0.78	0.61
	22 (559)	1.00	0.91	0.74			0.98	0.72	0.67	0.60		1.00	0.47			0.94	0.95	0.82	0.63
	24 (610)		0.94	0.77			1.00	0.74	0.68	0.61			0.54			1.00	0.99	0.86	0.66
	26 (660)		0.98	0.79				0.76	0.70	0.62			0.60			1.00	0.89	0.69	
28 (711)		1.00	0.81				0.79	0.71	0.63			0.68				0.92	0.72		
30 (762)			0.83				0.81	0.73	0.64			0.75				0.96	0.74		
36 (914)			0.90				0.87	0.77	0.66			0.98				1.00	0.81		
> 48 (1219)			1.00				0.99	0.87	0.72			1.00						0.94	

1) No se permite interpolación lineal.

2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.

3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.

4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 16 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #7 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#7 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			7-7/8 (200)	10-1/2 (267)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.17	0.10	n/a	n/a	n/a	0.03	0.02	0.01	0.05	0.04	0.02	n/a	n/a	n/a
	4-3/8 (111)	0.59	0.57	0.54	0.31	0.22	0.13	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.04	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.60	0.58	0.55	0.33	0.23	0.14	0.54	0.53	0.52	0.13	0.09	0.04	0.27	0.17	0.09	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.62	0.60	0.56	0.36	0.25	0.15	0.55	0.54	0.52	0.17	0.11	0.06	0.35	0.23	0.12	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.65	0.61	0.57	0.39	0.28	0.16	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.39	0.28	0.15	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.67	0.63	0.58	0.42	0.30	0.18	0.57	0.55	0.53	0.27	0.17	0.09	0.42	0.30	0.18	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.69	0.64	0.59	0.45	0.32	0.19	0.58	0.56	0.54	0.32	0.21	0.11	0.45	0.32	0.19	n/a	n/a	n/a
	9-7/8 (251)	0.71	0.66	0.59	0.48	0.34	0.20	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.12	0.48	0.34	0.20	0.59	n/a	n/a
	10 (254)	0.71	0.66	0.60	0.49	0.35	0.20	0.59	0.57	0.54	0.38	0.24	0.12	0.49	0.35	0.20	0.59	n/a	n/a
	11 (279)	0.73	0.67	0.60	0.52	0.37	0.22	0.60	0.57	0.55	0.43	0.28	0.14	0.52	0.37	0.22	0.62	n/a	n/a
	12 (305)	0.75	0.69	0.61	0.56	0.40	0.23	0.60	0.58	0.55	0.49	0.32	0.16	0.56	0.40	0.23	0.65	n/a	n/a
	12-1/2 (318)	0.76	0.70	0.62	0.59	0.41	0.24	0.61	0.58	0.55	0.52	0.34	0.17	0.59	0.41	0.24	0.66	0.57	n/a
	14 (356)	0.79	0.72	0.63	0.66	0.46	0.27	0.62	0.59	0.56	0.62	0.40	0.21	0.66	0.46	0.27	0.70	0.60	n/a
	16 (406)	0.83	0.75	0.65	0.75	0.53	0.31	0.64	0.60	0.57	0.76	0.49	0.25	0.75	0.53	0.31	0.75	0.65	n/a
	18 (457)	0.87	0.79	0.67	0.84	0.60	0.35	0.66	0.62	0.57	0.91	0.59	0.30	0.84	0.60	0.35	0.79	0.68	n/a
	19-1/2 (495)	0.91	0.81	0.69	0.92	0.65	0.38	0.67	0.63	0.58	1.00	0.66	0.34	0.92	0.65	0.38	0.82	0.71	0.57
	20 (508)	0.92	0.82	0.69	0.94	0.66	0.39	0.67	0.63	0.58		0.69	0.35	0.94	0.66	0.39	0.83	0.72	0.58
	22 (559)	0.96	0.85	0.71	1.00	0.73	0.43	0.69	0.64	0.59		0.80	0.40	1.00	0.73	0.43	0.87	0.76	0.60
	24 (610)	1.00	0.88	0.73		0.80	0.47	0.71	0.66	0.60		0.91	0.46		0.80	0.47	0.91	0.79	0.63
	26 (660)		0.91	0.75		0.86	0.51	0.73	0.67	0.61		1.00	0.52		0.86	0.51	0.95	0.82	0.66
	28 (711)		0.94	0.77		0.93	0.54	0.74	0.68	0.62			0.58		0.93	0.54	0.99	0.85	0.68
	30 (762)		0.98	0.79		1.00	0.58	0.76	0.70	0.62			0.64		1.00	0.58	1.00	0.88	0.71
	36 (914)		1.00	0.84				0.70	0.81	0.73	0.65				0.70			0.97	0.77
	> 48 (1219)			0.96				0.93	0.92	0.81	0.70				0.93			1.00	0.89

Tabla 17 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #7 en concreto fisurado^{1,2,3}

#7 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			7-7/8 (200)	10-1/2 (267)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.43	0.41	0.38	n/a	n/a	n/a	0.03	0.02	0.01	0.06	0.04	0.02	n/a	n/a	n/a
	4-3/8 (111)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.60	0.58	0.55	0.58	0.52	0.45	0.54	0.53	0.52	0.13	0.09	0.04	0.27	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.62	0.60	0.56	0.64	0.56	0.47	0.55	0.54	0.52	0.18	0.11	0.05	0.35	0.23	0.11	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.65	0.61	0.57	0.69	0.60	0.49	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.67	0.63	0.58	0.75	0.64	0.52	0.57	0.55	0.53	0.27	0.18	0.08	0.54	0.35	0.16	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.69	0.64	0.59	0.81	0.68	0.54	0.58	0.56	0.54	0.32	0.21	0.10	0.65	0.42	0.20	n/a	n/a	n/a
	9-7/8 (251)	0.71	0.66	0.59	0.86	0.72	0.56	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.74	0.48	0.22	0.59	n/a	n/a
	10 (254)	0.71	0.66	0.60	0.87	0.73	0.56	0.59	0.57	0.54	0.38	0.25	0.11	0.76	0.49	0.23	0.59	n/a	n/a
	11 (279)	0.73	0.67	0.60	0.93	0.77	0.59	0.60	0.57	0.54	0.44	0.28	0.13	0.87	0.57	0.26	0.62	n/a	n/a
	12 (305)	0.75	0.69	0.61	1.00	0.82	0.61	0.60	0.58	0.55	0.50	0.32	0.15	1.00	0.65	0.30	0.65	n/a	n/a
	12-1/2 (318)	0.76	0.70	0.62		0.84	0.62	0.61	0.58	0.55	0.53	0.34	0.16		0.69	0.32	0.66	0.57	n/a
	14 (356)	0.79	0.72	0.63		0.91	0.66	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19		0.82	0.38	0.70	0.61	n/a
	16 (406)	0.83	0.75	0.65		1.00	0.71	0.64	0.60	0.56	0.77	0.50	0.23		1.00	0.46	0.75	0.65	n/a
	18 (457)	0.87	0.79	0.67			0.76	0.66	0.62	0.57	0.91	0.59	0.28			0.55	0.79	0.69	n/a
	19-1/2 (495)	0.91	0.81	0.69			0.80	0.67	0.63	0.58	1.00	0.67	0.31			0.62	0.82	0.71	0.55
	20 (508)	0.92	0.82	0.69			0.82	0.67	0.63	0.58		0.70	0.32			0.65	0.84	0.72	0.56
	22 (559)	0.96	0.85	0.71			0.87	0.69	0.64	0.59		0.80	0.37			0.75	0.88	0.76	0.59
	24 (610)	1.00	0.88	0.73			0.93	0.71	0.66	0.59		0.91	0.43			0.85	0.92	0.79	0.61
	26 (660)		0.91	0.75			0.99	0.73	0.67	0.60		1.00	0.48			0.96	0.95	0.82	0.64
	28 (711)		0.94	0.77			1.00	0.74	0.68	0.61			0.54			1.00	0.99	0.86	0.66
	30 (762)		0.98	0.79				0.76	0.70	0.62			0.59				1.00	0.89	0.69
	36 (914)		1.00	0.84				0.81	0.74	0.64			0.78					0.97	0.75
	> 48 (1219)			0.96				0.92	0.81	0.69					1.00			1.00	0.87

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 18 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #8 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#8 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			9 (229)	12 (305)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.17	0.10	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.01	0.05	0.03	0.01	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.59	0.57	0.54	0.32	0.22	0.13	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.61	0.58	0.55	0.34	0.24	0.14	0.55	0.53	0.52	0.14	0.09	0.04	0.29	0.19	0.09	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.63	0.60	0.56	0.37	0.26	0.15	0.55	0.54	0.52	0.18	0.12	0.06	0.36	0.23	0.11	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.65	0.61	0.57	0.40	0.28	0.16	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.40	0.28	0.14	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.67	0.63	0.58	0.43	0.30	0.17	0.57	0.55	0.53	0.26	0.17	0.08	0.43	0.30	0.17	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.68	0.64	0.58	0.46	0.32	0.19	0.58	0.56	0.54	0.31	0.20	0.10	0.46	0.32	0.19	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.70	0.65	0.59	0.49	0.34	0.20	0.58	0.56	0.54	0.35	0.23	0.11	0.49	0.34	0.20	n/a	n/a	n/a
	11-1/4 (286)	0.71	0.66	0.59	0.50	0.34	0.20	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.12	0.50	0.34	0.20	0.58	n/a	n/a
	12 (305)	0.72	0.67	0.60	0.52	0.36	0.21	0.59	0.57	0.54	0.40	0.26	0.13	0.52	0.36	0.21	0.60	n/a	n/a
	13 (330)	0.74	0.68	0.61	0.55	0.38	0.22	0.60	0.57	0.55	0.46	0.30	0.14	0.55	0.38	0.22	0.63	n/a	n/a
	14 (356)	0.76	0.69	0.62	0.59	0.41	0.24	0.61	0.58	0.55	0.51	0.33	0.16	0.59	0.41	0.24	0.65	n/a	n/a
	14-1/4 (362)	0.76	0.70	0.62	0.60	0.42	0.24	0.61	0.58	0.55	0.52	0.34	0.16	0.60	0.42	0.24	0.66	0.57	n/a
	16 (406)	0.79	0.72	0.63	0.67	0.47	0.27	0.62	0.59	0.56	0.62	0.40	0.20	0.67	0.47	0.27	0.70	0.60	n/a
	18 (457)	0.83	0.75	0.65	0.76	0.53	0.31	0.64	0.60	0.56	0.74	0.48	0.23	0.76	0.53	0.31	0.74	0.64	n/a
	20 (508)	0.87	0.78	0.67	0.84	0.58	0.34	0.65	0.61	0.57	0.87	0.56	0.27	0.84	0.58	0.34	0.78	0.67	n/a
	22 (559)	0.90	0.81	0.68	0.93	0.64	0.38	0.67	0.63	0.58	1.00	0.65	0.32	0.93	0.64	0.38	0.82	0.71	n/a
	22-1/4 (565)	0.91	0.81	0.69	0.94	0.65	0.38	0.67	0.63	0.58		0.66	0.32	0.94	0.65	0.38	0.82	0.71	0.56
	24 (610)	0.94	0.83	0.70	1.00	0.70	0.41	0.68	0.64	0.58		0.74	0.36	1.00	0.70	0.41	0.85	0.74	0.58
	26 (660)	0.98	0.86	0.72		0.76	0.45	0.70	0.65	0.59		0.84	0.41		0.76	0.45	0.89	0.77	0.60
28 (711)	1.00	0.89	0.73		0.82	0.48	0.71	0.66	0.60		0.94	0.45		0.82	0.48	0.92	0.80	0.63	
30 (762)		0.92	0.75		0.88	0.51	0.73	0.67	0.61		1.00	0.50		0.88	0.51	0.95	0.83	0.65	
36 (914)		1.00	0.80		1.00	0.62	0.77	0.70	0.63			0.66		1.00	0.62	1.00	0.91	0.71	
> 48 (1219)			0.90			0.82	0.86	0.77	0.67			1.00			0.82		1.00	0.82	

Tabla 19 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #8 en concreto fisurado^{1,2,3}

#8 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	9 (229)	12 (305)	20 (508)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			9 (229)	12 (305)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.42	0.40	0.38	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.01	0.05	0.03	0.01	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.59	0.57	0.54	0.55	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.61	0.58	0.55	0.60	0.53	0.46	0.55	0.53	0.52	0.14	0.09	0.04	0.29	0.19	0.09	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.63	0.60	0.56	0.65	0.57	0.47	0.55	0.54	0.52	0.18	0.12	0.05	0.36	0.24	0.11	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.65	0.61	0.57	0.70	0.60	0.49	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.67	0.63	0.58	0.75	0.64	0.51	0.57	0.55	0.53	0.26	0.17	0.08	0.53	0.34	0.16	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.68	0.64	0.58	0.80	0.67	0.53	0.58	0.56	0.53	0.31	0.20	0.09	0.62	0.40	0.19	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.70	0.65	0.59	0.85	0.71	0.55	0.58	0.56	0.54	0.36	0.23	0.11	0.72	0.46	0.22	n/a	n/a	n/a
	11-1/4 (286)	0.71	0.66	0.59	0.87	0.72	0.56	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.74	0.48	0.22	0.59	n/a	n/a
	12 (305)	0.72	0.67	0.60	0.91	0.75	0.57	0.59	0.57	0.54	0.41	0.26	0.12	0.82	0.53	0.25	0.61	n/a	n/a
	13 (330)	0.74	0.68	0.61	0.96	0.79	0.59	0.60	0.57	0.54	0.46	0.30	0.14	0.92	0.60	0.28	0.63	n/a	n/a
	14 (356)	0.76	0.69	0.62	1.00	0.83	0.62	0.61	0.58	0.55	0.51	0.33	0.16	1.00	0.67	0.31	0.65	n/a	n/a
	14-1/4 (362)	0.76	0.70	0.62		0.84	0.62	0.61	0.58	0.55	0.53	0.34	0.16		0.69	0.32	0.66	0.57	n/a
	16 (406)	0.79	0.72	0.63		0.91	0.66	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19		0.82	0.38	0.70	0.61	n/a
	18 (457)	0.83	0.75	0.65		1.00	0.70	0.64	0.60	0.56	0.75	0.49	0.23		0.97	0.45	0.74	0.64	n/a
	20 (508)	0.87	0.78	0.67			0.75	0.65	0.61	0.57	0.88	0.57	0.26		1.00	0.53	0.78	0.68	n/a
	22 (559)	0.90	0.81	0.68			0.80	0.67	0.63	0.58	1.00	0.66	0.31			0.61	0.82	0.71	n/a
	22-1/4 (565)	0.91	0.81	0.69			0.80	0.67	0.63	0.58		0.67	0.31			0.62	0.82	0.71	0.55
	24 (610)	0.94	0.83	0.70			0.85	0.68	0.64	0.58		0.75	0.35			0.70	0.86	0.74	0.57
	26 (660)	0.98	0.86	0.72			0.90	0.70	0.65	0.59		0.84	0.39			0.78	0.89	0.77	0.60
28 (711)	1.00	0.89	0.73			0.95	0.71	0.66	0.60		0.94	0.44			0.88	0.92	0.80	0.62	
30 (762)		0.92	0.75			1.00	0.73	0.67	0.60		1.00	0.49			0.97	0.96	0.83	0.64	
36 (914)		1.00	0.80				0.77	0.71	0.62			0.64			1.00	1.00	0.91	0.70	
> 48 (1219)			0.90				0.87	0.77	0.66			0.98				1.00	0.81		

1) No se permite interpolación lineal.

2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.

3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.

4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 20 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #9 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#9 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			10-1/8 (257)	13-1/2 (343)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h _c) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.17	0.10	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a
	5-5/8 (143)	0.59	0.57	0.54	0.33	0.23	0.13	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.60	0.57	0.54	0.33	0.23	0.13	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.04	0.24	0.16	0.07	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.61	0.59	0.55	0.36	0.25	0.14	0.55	0.54	0.52	0.15	0.10	0.05	0.30	0.20	0.09	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.63	0.60	0.56	0.38	0.27	0.15	0.55	0.54	0.52	0.18	0.12	0.06	0.37	0.24	0.11	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.65	0.61	0.57	0.41	0.28	0.16	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.41	0.28	0.13	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.66	0.62	0.57	0.44	0.30	0.17	0.57	0.55	0.53	0.26	0.17	0.08	0.44	0.30	0.16	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.68	0.64	0.58	0.46	0.32	0.18	0.57	0.56	0.53	0.30	0.19	0.09	0.46	0.32	0.18	n/a	n/a	n/a
	12 (305)	0.70	0.65	0.59	0.49	0.34	0.20	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.10	0.49	0.34	0.20	n/a	n/a	n/a
	12-7/8 (327)	0.71	0.66	0.60	0.52	0.36	0.21	0.59	0.57	0.54	0.38	0.24	0.11	0.52	0.36	0.21	0.59	n/a	n/a
	13 (330)	0.71	0.66	0.60	0.52	0.36	0.21	0.59	0.57	0.54	0.38	0.25	0.12	0.52	0.36	0.21	0.59	n/a	n/a
	14 (356)	0.73	0.67	0.60	0.55	0.38	0.22	0.59	0.57	0.54	0.43	0.28	0.13	0.55	0.38	0.22	0.61	n/a	n/a
	16 (406)	0.76	0.70	0.62	0.62	0.43	0.25	0.61	0.58	0.55	0.52	0.34	0.16	0.62	0.43	0.25	0.66	n/a	n/a
	16-1/4 (413)	0.77	0.70	0.62	0.63	0.43	0.25	0.61	0.58	0.55	0.53	0.35	0.16	0.63	0.43	0.25	0.66	0.57	n/a
	18 (457)	0.80	0.72	0.63	0.69	0.48	0.28	0.62	0.59	0.55	0.62	0.40	0.19	0.69	0.48	0.28	0.70	0.60	n/a
	20 (508)	0.83	0.75	0.65	0.77	0.54	0.31	0.63	0.60	0.56	0.73	0.47	0.22	0.77	0.54	0.31	0.73	0.64	n/a
	22 (559)	0.86	0.77	0.66	0.85	0.59	0.34	0.65	0.61	0.57	0.84	0.55	0.25	0.85	0.59	0.34	0.77	0.67	n/a
	24 (610)	0.89	0.80	0.68	0.93	0.64	0.37	0.66	0.62	0.57	0.96	0.62	0.29	0.93	0.64	0.37	0.80	0.70	n/a
	25-1/4 (641)	0.91	0.81	0.69	0.97	0.68	0.39	0.67	0.63	0.58	1.00	0.67	0.31	0.97	0.68	0.39	0.83	0.71	0.55
	26 (660)	0.93	0.82	0.69	1.00	0.70	0.40	0.68	0.63	0.58		0.70	0.33	1.00	0.70	0.40	0.84	0.73	0.56
28 (711)	0.96	0.85	0.71		0.75	0.43	0.69	0.64	0.59		0.78	0.36		0.75	0.43	0.87	0.75	0.58	
30 (762)	0.99	0.87	0.72		0.80	0.46	0.70	0.65	0.59		0.87	0.40		0.80	0.46	0.90	0.78	0.60	
36 (914)	1.00	0.94	0.77		0.96	0.55	0.74	0.68	0.61		1.00	0.53		0.96	0.55	0.99	0.85	0.66	
> 48 (1219)		1.00	0.86		1.00	0.74	0.82	0.74	0.65			0.82		1.00	0.74	1.00	0.99	0.76	

Tabla 21 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #9 en concreto fisurado^{1,2,3}

#9 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	10-1/8 (257)	13-1/2 (343)	22-1/2 (572)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			10-1/8 (257)	13-1/2 (343)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h _c) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.41	0.39	0.38	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a
	5-5/8 (143)	0.59	0.57	0.54	0.56	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.60	0.57	0.54	0.57	0.51	0.44	0.54	0.53	0.52	0.12	0.08	0.04	0.24	0.16	0.07	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.61	0.59	0.55	0.61	0.54	0.46	0.55	0.54	0.52	0.15	0.10	0.05	0.30	0.20	0.09	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.63	0.60	0.56	0.65	0.57	0.48	0.55	0.54	0.52	0.19	0.12	0.06	0.37	0.24	0.11	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.65	0.61	0.57	0.70	0.60	0.49	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.66	0.62	0.57	0.74	0.63	0.51	0.57	0.55	0.53	0.26	0.17	0.08	0.52	0.34	0.16	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.68	0.64	0.58	0.79	0.67	0.53	0.57	0.56	0.53	0.30	0.19	0.09	0.60	0.39	0.18	n/a	n/a	n/a
	12 (305)	0.70	0.65	0.59	0.84	0.70	0.55	0.58	0.56	0.54	0.34	0.22	0.10	0.68	0.44	0.21	n/a	n/a	n/a
	12-7/8 (327)	0.71	0.66	0.60	0.88	0.73	0.56	0.59	0.57	0.54	0.38	0.25	0.11	0.76	0.49	0.23	0.59	n/a	n/a
	13 (330)	0.71	0.66	0.60	0.89	0.73	0.56	0.59	0.57	0.54	0.39	0.25	0.12	0.77	0.50	0.23	0.59	n/a	n/a
	14 (356)	0.73	0.67	0.60	0.94	0.77	0.58	0.60	0.57	0.54	0.43	0.28	0.13	0.86	0.56	0.26	0.62	n/a	n/a
	16 (406)	0.76	0.70	0.62	1.00	0.84	0.62	0.61	0.58	0.55	0.53	0.34	0.16	1.00	0.68	0.32	0.66	n/a	n/a
	16-1/4 (413)	0.77	0.70	0.62	1.00	0.85	0.63	0.61	0.58	0.55	0.54	0.35	0.16	1.00	0.70	0.32	0.66	0.58	n/a
	18 (457)	0.80	0.72	0.63	1.00	0.91	0.66	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19	1.00	0.82	0.38	0.70	0.61	n/a
	20 (508)	0.83	0.75	0.65	1.00	0.99	0.70	0.64	0.60	0.56	0.73	0.48	0.22	1.00	0.95	0.44	0.74	0.64	n/a
	22 (559)	0.86	0.77	0.66	1.00	1.00	0.74	0.65	0.61	0.57	0.85	0.55	0.26	1.00	1.00	0.51	0.77	0.67	n/a
	24 (610)	0.89	0.80	0.68	1.00	1.00	0.78	0.66	0.62	0.57	0.97	0.63	0.29	1.00	1.00	0.58	0.81	0.70	n/a
	25-1/4 (641)	0.91	0.81	0.69	1.00	1.00	0.81	0.67	0.63	0.58	1.00	0.68	0.31	1.00	1.00	0.63	0.83	0.72	0.56
	26 (660)	0.93	0.82	0.69	1.00	1.00	0.82	0.68	0.63	0.58	1.00	0.71	0.33	1.00	1.00	0.66	0.84	0.73	0.56
28 (711)	0.96	0.85	0.71	1.00	1.00	0.87	0.69	0.64	0.59	1.00	0.79	0.37	1.00	1.00	0.73	0.87	0.76	0.58	
30 (762)	0.99	0.87	0.72	1.00	1.00	0.91	0.70	0.65	0.59	1.00	0.88	0.41	1.00	1.00	0.82	0.90	0.78	0.61	
36 (914)	1.00	0.94	0.77	1.00	1.00	1.00	0.74	0.68	0.61	1.00	1.00	0.54	1.00	1.00	1.00	0.99	0.86	0.66	
> 48 (1219)	1.00	1.00	0.86	1.00	1.00	1.00	0.83	0.74	0.65	1.00	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.77	

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 22 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #10 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#10 Concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			11-1/4 (286)	15 (381)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.24	0.17	0.09	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.00	0.03	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a
	6-1/4 (159)	0.59	0.57	0.54	0.33	0.23	0.13	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.60	0.58	0.55	0.35	0.24	0.14	0.54	0.53	0.52	0.13	0.08	0.04	0.26	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.62	0.59	0.55	0.37	0.26	0.15	0.55	0.54	0.52	0.16	0.10	0.05	0.31	0.20	0.10	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.63	0.60	0.56	0.39	0.27	0.15	0.55	0.54	0.52	0.19	0.12	0.06	0.38	0.24	0.11	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.65	0.61	0.57	0.42	0.29	0.16	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.42	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.66	0.62	0.57	0.44	0.31	0.17	0.57	0.55	0.53	0.25	0.16	0.08	0.44	0.31	0.15	n/a	n/a	n/a
	12 (305)	0.68	0.63	0.58	0.47	0.32	0.18	0.57	0.55	0.53	0.29	0.19	0.09	0.47	0.32	0.17	n/a	n/a	n/a
	13 (330)	0.69	0.64	0.59	0.49	0.34	0.19	0.58	0.56	0.54	0.33	0.21	0.10	0.49	0.34	0.19	n/a	n/a	n/a
	14 (356)	0.71	0.66	0.59	0.52	0.36	0.20	0.59	0.56	0.54	0.36	0.24	0.11	0.52	0.36	0.20	n/a	n/a	n/a
	14-1/4 (362)	0.71	0.66	0.60	0.52	0.36	0.21	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.52	0.36	0.21	0.59	n/a	n/a
	15 (381)	0.72	0.67	0.60	0.54	0.38	0.21	0.59	0.57	0.54	0.40	0.26	0.12	0.54	0.38	0.21	0.60	n/a	n/a
	16 (406)	0.74	0.68	0.61	0.57	0.40	0.22	0.60	0.57	0.54	0.45	0.29	0.13	0.57	0.40	0.22	0.62	n/a	n/a
	17 (432)	0.75	0.69	0.61	0.60	0.42	0.24	0.60	0.58	0.55	0.49	0.32	0.15	0.60	0.42	0.24	0.64	n/a	n/a
	18 (457)	0.77	0.70	0.62	0.64	0.44	0.25	0.61	0.58	0.55	0.53	0.35	0.16	0.64	0.44	0.25	0.66	0.57	n/a
	20 (508)	0.80	0.72	0.63	0.71	0.49	0.28	0.62	0.59	0.55	0.62	0.40	0.19	0.71	0.49	0.28	0.70	0.60	n/a
	22 (559)	0.83	0.74	0.65	0.78	0.54	0.31	0.63	0.60	0.56	0.72	0.47	0.22	0.78	0.54	0.31	0.73	0.63	n/a
	24 (610)	0.86	0.77	0.66	0.85	0.59	0.33	0.65	0.61	0.57	0.82	0.53	0.25	0.85	0.59	0.33	0.76	0.66	n/a
	26 (660)	0.89	0.79	0.67	0.92	0.64	0.36	0.66	0.62	0.57	0.92	0.60	0.28	0.92	0.64	0.36	0.79	0.69	n/a
	28 (711)	0.91	0.81	0.69	0.99	0.69	0.39	0.67	0.63	0.58	1.00	0.67	0.31	0.99	0.69	0.39	0.82	0.71	0.55
30 (762)	0.94	0.83	0.70	1.00	0.74	0.42	0.68	0.64	0.58		0.74	0.35	1.00	0.74	0.42	0.85	0.74	0.57	
36 (914)	1.00	0.90	0.74		0.88	0.50	0.72	0.66	0.60		0.98	0.45		0.88	0.50	0.94	0.81	0.63	
> 48 (1219)		1.00	0.82		1.00	0.67	0.79	0.72	0.63		1.00	0.70		1.00	0.67	1.00	0.94	0.72	

Tabla 23 - Factores de ajuste de carga para barra corrugada #10 en concreto no fisurado^{1,2,3}

#10 Concreto fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciado en corte ⁴ f_{AV}			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}			11-1/4 (286)	15 (381)
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.40	0.39	0.37	n/a	n/a	n/a	0.02	0.01	0.00	0.03	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a
	6-1/4 (159)	0.59	0.57	0.54	0.56	0.50	0.44	0.54	0.53	0.52	0.11	0.07	0.03	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.60	0.58	0.55	0.58	0.52	0.45	0.54	0.53	0.52	0.13	0.08	0.04	0.26	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.62	0.59	0.55	0.62	0.55	0.46	0.55	0.54	0.52	0.16	0.10	0.05	0.32	0.21	0.10	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.63	0.60	0.56	0.66	0.57	0.48	0.55	0.54	0.52	0.19	0.12	0.06	0.38	0.25	0.11	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.65	0.61	0.57	0.70	0.60	0.49	0.56	0.55	0.53	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	n/a	n/a	n/a
	11 (279)	0.66	0.62	0.57	0.74	0.63	0.51	0.57	0.55	0.53	0.26	0.17	0.08	0.51	0.33	0.15	n/a	n/a	n/a
	12 (305)	0.68	0.63	0.58	0.78	0.66	0.53	0.57	0.55	0.53	0.29	0.19	0.09	0.58	0.38	0.18	n/a	n/a	n/a
	13 (330)	0.69	0.64	0.59	0.82	0.69	0.54	0.58	0.56	0.54	0.33	0.21	0.10	0.66	0.43	0.20	n/a	n/a	n/a
	14 (356)	0.71	0.66	0.59	0.87	0.72	0.56	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.73	0.48	0.22	n/a	n/a	n/a
	14-1/4 (362)	0.71	0.66	0.60	0.88	0.73	0.56	0.59	0.57	0.54	0.38	0.25	0.11	0.75	0.49	0.23	0.59	n/a	n/a
	15 (381)	0.72	0.67	0.60	0.91	0.75	0.57	0.59	0.57	0.54	0.41	0.26	0.12	0.82	0.53	0.25	0.61	n/a	n/a
	16 (406)	0.74	0.68	0.61	0.96	0.78	0.59	0.60	0.57	0.54	0.45	0.29	0.14	0.90	0.58	0.27	0.63	n/a	n/a
	17 (432)	0.75	0.69	0.61	1.00	0.81	0.61	0.60	0.58	0.55	0.49	0.32	0.15	0.98	0.64	0.30	0.64	n/a	n/a
	18 (457)	0.77	0.70	0.62		0.85	0.62	0.61	0.58	0.55	0.54	0.35	0.16	1.00	0.70	0.32	0.66	0.57	n/a
	20 (508)	0.80	0.72	0.63		0.91	0.66	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19		0.82	0.38	0.70	0.61	n/a
	22 (559)	0.83	0.74	0.65		0.98	0.69	0.63	0.60	0.56	0.72	0.47	0.22		0.94	0.44	0.73	0.63	n/a
	24 (610)	0.86	0.77	0.66		1.00	0.73	0.65	0.61	0.57	0.82	0.54	0.25		1.00	0.50	0.77	0.66	n/a
	26 (660)	0.89	0.79	0.67			0.77	0.66	0.62	0.57	0.93	0.60	0.28			0.56	0.80	0.69	n/a
	28 (711)	0.91	0.81	0.69		0.81	0.67	0.63	0.63	0.58	1.00	0.68	0.31			0.63	0.83	0.72	0.55
30 (762)	0.94	0.83	0.70		0.85	0.68	0.64	0.64	0.58		0.75	0.35			0.70	0.86	0.74	0.57	
36 (914)	1.00	0.90	0.74		0.97	0.72	0.66	0.66	0.60		0.98	0.46			0.91	0.94	0.81	0.63	
> 48 (1219)		1.00	0.82		1.00	0.79	0.72	0.72	0.63		1.00	0.70			1.00	1.00	0.94	0.73	

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando la barra de refuerzo no tiene torque de instalación.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

ADHESIVO HIT-RE 500 V3 CON VARILLAS ROSCADAS

Figura 4 - Varilla roscada HAS instalada con adhesivo HIT-RE 500 V3

Concreto fisurado o no fisurado	Métodos de perforación permisibles	Condiciones de concreto permisibles
 Concreto fisurado o no fisurado	 Perforación con rotomartillo utilizando broca con cabeza de carburo	 Concreto seco
		 Concreto saturado
	 Perforaciones llenas de agua	
	 Sumergido (bajo el agua)	
	 Broca hueca TE-CD o TE-YD de Hilti y aspirador VC 20/40	 Concreto seco
	 Broca de diamante con herramienta de rugosidad TE-YRT de Hilti	 Concreto saturado
 Concreto no fisurado	 Broca de diamante	 Concreto seco
		 Concreto saturado

Tabla 24 - Especificaciones de la varilla roscada HAS

Información de instalación	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla						
			3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
Diámetro nominal de la broca	d_o	pulg. (mm)	7/16 (11.1)	9/16 (14.3)	3/4 (19.0)	7/8 (21.9)	1 (25.4)	1-1/8 (31.8)	1-3/8 (34.9)
Empotramiento efectivo	Mínimo	$h_{ef,min}$	2-3/8 (60)	2-3/4 (70)	3-1/8 (79)	3-1/2 (89)	3-1/2 (89)	4 (102)	5 (127)
	Máximo	$h_{ef,max}$	7-1/2 (191)	10 (254)	12-1/2 (318)	15 (381)	17-1/2 (445)	20 (508)	25 (635)
Diámetro de la fijación del dispositivo	a través de la placa		1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	13/16' (20.6')	15/16' (23.8')	1-1/8' (28.6')	1-1/4' (31.8')	1-1/2' (38.1')
	directo en el concreto		7/16 (11.1)	9/16 (14.3)	11/16 (17.5)	13/16 (20.6)	15/16 (23.8)	1-1/8 (28.6)	1-3/8 (34.9)
Torque de instalación	T_{inst}	ft-lb (Nm)	15 (20)	30 (40)	60 (80)	100 (136)	125 (169)	150 (203)	200 (271)
Espesor mínimo del elemento de concreto	h_{min}	pulg. (mm)	$h_{ef}+1-1/4$ ($h_{ef}+30$)			$h_{ef}+2d_o$			
Distancia al borde mínima	c_{min}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3-1/8 (79)	3-3/4 (95)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-1/4 (159)
Espaciamiento mínimo	s_{min}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3-1/8 (79)	3-3/4 (95)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-1/4 (159)

- 1) Instale utilizando (2) arandelas. Véase la Figura 5.
- 2) Distancia al borde de 1-3/4 pulg. (44mm) está permitido cuando el torque de instalación se reduzca a 0.30 T_{inst} para $5d < s < 16$ -pulg y 0.5 T_{inst} para $s > 16$ -pulg.

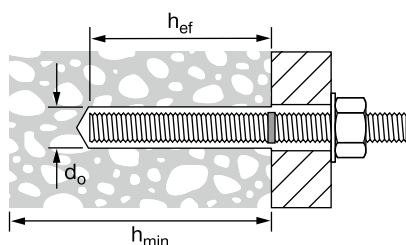
Figura 4 - Varilla roscada HAS

Figura 5 - Instalación con (2) arandelas


Tabla 25 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión para varilla roscada HAS en concreto no fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,11}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Tensión — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8	2-3/8 (60)	2,855 (12.7)	3,125 (13.9)	3,610 (16.1)	4,425 (19.7)	3,075 (13.7)	3,370 (15.0)	3,890 (17.3)	4,765 (21.2)
	3-3/8 (86)	4,835 (21.5)	5,300 (23.6)	6,115 (27.2)	7,490 (33.3)	10,415 (46.3)	11,410 (50.8)	13,175 (58.6)	16,135 (71.8)
	4-1/2 (114)	7,445 (33.1)	8,155 (36.3)	9,225 (41.0)	10,210 (45.4)	16,035 (71.3)	17,570 (78.2)	19,865 (88.4)	21,985 (97.8)
	7-1/2 (191)	13,670 (60.8)	14,305 (63.6)	15,375 (68.4)	17,015 (75.7)	29,440 (131.0)	30,815 (137.1)	33,110 (147.3)	36,645 (163.0)
1/2	2-3/4 (70)	3,555 (15.8)	3,895 (17.3)	4,500 (20.0)	5,510 (24.5)	7,660 (34.1)	8,395 (37.3)	9,690 (43.1)	11,870 (52.8)
	4-1/2 (114)	7,445 (33.1)	8,155 (36.3)	9,420 (41.9)	11,535 (51.3)	16,035 (71.3)	17,570 (78.2)	20,285 (90.2)	24,845 (110.5)
	6 (152)	11,465 (51.0)	12,560 (55.9)	14,500 (64.5)	17,535 (78.0)	24,690 (109.8)	27,045 (120.3)	31,230 (138.9)	37,775 (168.0)
	10 (254)	23,485 (104.5)	24,580 (109.3)	26,410 (117.5)	29,230 (130.0)	50,580 (225.0)	52,940 (235.5)	56,885 (253.0)	62,955 (280.0)
5/8 ¹⁰	3-1/8 (79)	4,310 (19.2)	4,720 (21.0)	5,450 (24.2)	6,675 (29.7)	9,280 (41.3)	10,165 (45.2)	11,740 (52.2)	14,380 (64.0)
	5-5/8 (143)	10,405 (46.3)	11,400 (50.7)	13,165 (58.6)	16,120 (71.7)	22,415 (99.7)	24,550 (109.2)	28,350 (126.1)	34,720 (154.4)
	7-1/2 (191)	16,020 (71.3)	17,550 (78.1)	20,265 (90.1)	24,820 (110.4)	34,505 (153.5)	37,800 (168.1)	43,650 (194.2)	53,455 (237.8)
	12-1/2 (318)	34,470 (153.3)	36,900 (164.1)	39,655 (176.4)	43,885 (195.2)	74,245 (330.3)	79,480 (353.5)	85,405 (379.9)	94,520 (420.4)
3/4 ¹⁰	3-1/2 (89)	5,105 (22.7)	5,595 (24.9)	6,460 (28.7)	7,910 (35.2)	11,000 (48.9)	12,050 (53.6)	13,915 (61.9)	17,040 (75.8)
	6-3/4 (171)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	21,190 (94.3)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	45,645 (203.0)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	32,625 (145.1)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	70,270 (312.6)
	15 (381)	45,315 (201.6)	49,640 (220.8)	55,035 (244.8)	60,905 (270.9)	97,600 (434.1)	106,915 (475.6)	118,535 (527.3)	131,180 (583.5)
7/8 ¹⁰	3-1/2 (89)	5,105 (22.7)	5,595 (24.9)	6,460 (28.7)	7,910 (35.2)	11,000 (48.9)	12,050 (53.6)	13,915 (61.9)	17,040 (75.8)
	7-7/8 (200)	17,235 (76.7)	18,885 (84.0)	21,805 (97.0)	26,705 (118.8)	37,125 (165.1)	40,670 (180.9)	46,960 (208.9)	57,515 (255.8)
	10-1/2 (267)	26,540 (118.1)	29,070 (129.3)	33,570 (149.3)	41,115 (182.9)	57,160 (254.3)	62,615 (278.5)	72,300 (321.6)	88,550 (393.9)
	17-1/2 (445)	57,100 (254.0)	62,550 (278.2)	71,740 (319.1)	79,395 (353.2)	122,990 (547.1)	134,730 (599.3)	154,520 (687.3)	171,005 (760.7)
1 ¹⁰	4 (102)	6,240 (27.8)	6,835 (30.4)	7,895 (35.1)	9,665 (43.0)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	32,625 (145.1)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	70,270 (312.6)
	12 (305)	32,425 (144.2)	35,520 (158.0)	41,015 (182.4)	50,230 (223.4)	69,835 (310.6)	76,500 (340.3)	88,335 (392.9)	108,190 (481.3)
	20 (508)	69,765 (310.3)	76,425 (340.0)	88,245 (392.5)	99,635 (443.2)	150,265 (668.4)	164,605 (732.2)	190,070 (845.5)	214,595 (954.6)
1-1/4 ¹⁰	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
	11-1/4 (286)	29,430 (130.9)	32,240 (143.4)	37,230 (165.6)	45,595 (202.8)	63,395 (282.0)	69,445 (308.9)	80,185 (356.7)	98,205 (436.8)
	15 (381)	45,315 (201.6)	49,640 (220.8)	57,320 (255.0)	70,200 (312.3)	97,600 (434.1)	106,915 (475.6)	123,455 (549.2)	151,200 (672.6)
	25 (635)	97,500 (433.7)	106,805 (475.1)	123,330 (548.6)	142,175 (632.4)	210,000 (934.1)	230,045 (1023.3)	265,630 (1181.6)	306,220 (1362.1)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 30 - 41. Compare con los valores del acero en la tabla 29. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diario. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.51. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.45.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_s de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_s = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_s = 0.45$.
- 9) Los valores en las tablas están considerados para perforaciones hechas en concreto con una broca con cabeza de carburo. Para perforación con broca de diamante, multiplique el valor en la parte superior por 0.55. No se permite la perforación con broca de diamante para aplicaciones llenas de agua o bajo el agua (sumergidas).
- 10) Se permite la perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT para varillas 5/8", 3/4", 7/8", 1" y 1 1/4" en el concreto seco o saturado. Consulte la tabla 27.
- 11) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado.

Tabla 26 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión para varilla roscada HAS en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,11}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_s				Tensión — ΦV_s			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8	2-3/8 (60)	2,020 (9.0)	2,215 (9.9)	2,500 (11.1)	2,655 (11.8)	2,180 (9.7)	2,385 (10.6)	2,690 (12.0)	2,860 (12.7)
	3-3/8 (86)	3,310 (14.7)	3,400 (15.1)	3,550 (15.8)	3,770 (16.8)	7,125 (31.7)	7,325 (32.6)	7,645 (34.0)	8,125 (36.1)
	4-1/2 (114)	4,410 (19.6)	4,535 (20.2)	4,735 (21.1)	5,030 (22.4)	9,500 (42.3)	9,765 (43.4)	10,195 (45.3)	10,835 (48.2)
	7-1/2 (191)	7,350 (32.7)	7,555 (33.6)	7,890 (35.1)	8,385 (37.3)	15,835 (70.4)	16,275 (72.4)	16,990 (75.6)	18,055 (80.3)
1/2	2-3/4 (70)	2,520 (11.2)	2,760 (12.3)	3,185 (14.2)	3,905 (17.4)	5,425 (24.1)	5,945 (26.4)	6,865 (30.5)	8,405 (37.4)
	4-1/2 (114)	5,275 (23.5)	5,780 (25.7)	6,260 (27.8)	6,655 (29.6)	11,360 (50.5)	12,445 (55.4)	13,485 (60.0)	14,330 (63.7)
	6 (152)	7,780 (34.6)	7,995 (35.6)	8,350 (37.1)	8,870 (39.5)	16,755 (74.5)	17,220 (76.6)	17,980 (80.0)	19,110 (85.0)
	10 (254)	12,965 (57.7)	13,325 (59.3)	13,915 (61.9)	14,785 (65.8)	27,930 (124.2)	28,705 (127.7)	29,970 (133.3)	31,850 (141.7)
5/8 ¹⁰	3-1/8 (79)	3,050 (13.6)	3,345 (14.9)	3,860 (17.2)	4,730 (21.0)	6,575 (29.2)	7,200 (32.0)	8,315 (37.0)	10,185 (45.3)
	5-5/8 (143)	7,370 (32.8)	8,075 (35.9)	9,325 (41.5)	10,315 (45.9)	15,875 (70.6)	17,390 (77.4)	20,080 (89.3)	22,215 (98.8)
	7-1/2 (191)	11,350 (50.5)	12,395 (55.1)	12,940 (57.6)	13,755 (61.2)	24,440 (108.7)	26,695 (118.7)	27,875 (124.0)	29,620 (131.8)
	12-1/2 (318)	20,100 (89.4)	20,660 (91.9)	21,570 (95.9)	22,920 (102.0)	43,295 (192.6)	44,495 (197.9)	46,460 (206.7)	49,370 (219.6)
3/4 ¹⁰	3-1/2 (89)	3,620 (16.1)	3,965 (17.6)	4,575 (20.4)	5,605 (24.9)	7,790 (34.7)	8,535 (38.0)	9,855 (43.8)	12,070 (53.7)
	6-3/4 (171)	9,690 (43.1)	10,615 (47.2)	12,255 (54.5)	14,735 (65.5)	20,870 (92.8)	22,860 (101.7)	26,395 (117.4)	31,740 (141.2)
	9 (229)	14,920 (66.4)	16,340 (72.7)	18,490 (82.2)	19,650 (87.4)	32,130 (142.9)	35,195 (156.6)	39,820 (177.1)	42,320 (188.2)
	15 (381)	28,715 (127.7)	29,510 (131.3)	30,815 (137.1)	32,745 (145.7)	61,850 (275.1)	63,565 (282.7)	66,370 (295.2)	70,530 (313.7)
7/8 ¹⁰	3-1/2 (89)	3,620 (16.1)	3,965 (17.6)	4,575 (20.4)	5,605 (24.9)	7,790 (34.7)	8,535 (38.0)	9,855 (43.8)	12,070 (53.7)
	7-7/8 (200)	12,210 (54.3)	13,375 (59.5)	15,445 (68.7)	18,915 (84.1)	26,300 (117.0)	28,810 (128.2)	33,265 (148.0)	40,740 (181.2)
	10-1/2 (267)	18,800 (83.6)	20,590 (91.6)	23,780 (105.8)	26,530 (118.0)	40,490 (180.1)	44,355 (197.3)	51,215 (227.8)	57,140 (254.2)
	17-1/2 (445)	38,775 (172.5)	39,850 (177.3)	41,605 (185.1)	44,215 (196.7)	83,510 (371.5)	85,825 (381.8)	89,610 (398.6)	95,230 (423.6)
1 ¹⁰	4 (102)	4,420 (19.7)	4,840 (21.5)	5,590 (24.9)	6,845 (30.4)	9,520 (42.3)	10,430 (46.4)	12,040 (53.6)	14,750 (65.6)
	9 (229)	14,920 (66.4)	16,340 (72.7)	18,490 (82.2)	23,110 (102.8)	32,130 (142.9)	35,195 (156.6)	40,640 (180.8)	49,775 (221.4)
	12 (305)	22,965 (102.2)	25,160 (111.9)	29,050 (129.2)	34,650 (154.1)	49,465 (220.0)	54,190 (241.0)	62,570 (278.3)	74,630 (332.0)
	20 (508)	49,415 (219.8)	52,045 (231.5)	54,340 (241.7)	57,750 (256.9)	106,435 (473.4)	112,100 (498.6)	117,045 (520.6)	124,385 (553.3)
1-1/4 ¹⁰	5 (127)	6,175 (27.5)	6,765 (30.1)	7,815 (34.8)	9,570 (42.6)	13,305 (59.2)	14,575 (64.8)	16,830 (74.9)	20,610 (91.7)
	11-1/4 (286)	20,850 (92.7)	22,840 (101.6)	26,370 (117.3)	32,295 (143.7)	44,905 (199.7)	49,190 (218.8)	56,800 (252.7)	69,565 (309.4)
	15 (381)	32,095 (142.8)	35,160 (156.4)	40,600 (180.6)	49,725 (221.2)	69,135 (307.5)	75,730 (336.9)	87,445 (389.0)	107,100 (476.4)
	25 (635)	69,060 (307.2)	75,655 (336.5)	80,800 (359.4)	85,865 (381.9)	148,750 (661.7)	162,945 (724.8)	174,030 (774.1)	184,945 (822.7)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 30 - 41. Compare con los valores del acero en la tabla 29. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.51. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.45.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_s de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_s = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_s = 0.45$.
- 9) Los valores en las tablas están considerados para perforaciones hechas en concreto con una broca con cabeza de carburo. Para perforación con broca de diamante, multiplique el valor en la parte superior por 0.55. No se permite la perforación con broca de diamante para aplicaciones llenas de agua o bajo el agua (sumergidas).
- 10) Se permite la perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT para varillas 5/8", 3/4", 7/8", 1" y 1 1/4" en el concreto seco o saturado. Consulte la tabla 27.
- 11) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sism} = 0.68$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 27 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con varilla rosca y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto no fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Tensión — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
5/8	3-1/8 (79)	4,310 (19.2)	4,720 (21.0)	5,450 (24.2)	6,675 (29.7)	9,280 (41.3)	10,165 (45.2)	11,740 (52.2)	14,380 (64.0)
	5-5/8 (143)	10,405 (46.3)	11,400 (50.7)	13,165 (58.6)	15,865 (70.6)	22,415 (99.7)	24,550 (109.2)	28,350 (126.1)	34,170 (152.0)
	7-1/2 (191)	16,020 (71.3)	17,550 (78.1)	20,265 (90.1)	21,155 (94.1)	34,505 (153.5)	37,800 (168.1)	43,650 (194.2)	45,565 (202.7)
	12-1/2 (318)	34,470 (153.3)	35,255 (156.8)	35,255 (156.8)	35,255 (156.8)	74,245 (330.3)	75,940 (337.8)	75,940 (337.8)	75,940 (337.8)
3/4	3-1/2 (89)	5,105 (22.7)	5,595 (24.9)	6,460 (28.7)	7,910 (35.2)	11,000 (48.9)	12,050 (53.6)	13,915 (61.9)	17,040 (75.8)
	6-3/4 (171)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	21,190 (94.3)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	45,645 (203.0)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	29,360 (130.6)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	63,235 (281.3)
	11-1/4 (286)	29,430 (130.9)	32,240 (143.4)	36,700 (163.2)	36,700 (163.2)	63,395 (282.0)	69,445 (308.9)	79,045 (351.6)	79,045 (351.6)
7/8	3-1/2 (89)	5,105 (22.7)	5,595 (24.9)	6,460 (28.7)	7,910 (35.2)	11,000 (48.9)	12,050 (53.6)	13,915 (61.9)	17,040 (75.8)
	7-7/8 (200)	17,235 (76.7)	18,885 (84.0)	21,805 (97.0)	26,705 (118.8)	37,125 (165.1)	40,670 (180.9)	46,960 (208.9)	57,515 (255.8)
	10-1/2 (267)	26,540 (118.1)	29,070 (129.3)	33,570 (149.3)	38,275 (170.3)	57,160 (254.3)	62,615 (278.5)	72,300 (321.6)	82,435 (366.7)
	17-1/2 (445)	57,100 (254.0)	62,550 (278.2)	63,790 (283.8)	63,790 (283.8)	122,990 (547.1)	134,730 (599.3)	137,390 (611.1)	137,390 (611.1)
1	4 (102)	6,240 (27.8)	6,835 (30.4)	7,895 (35.1)	9,665 (43.0)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
	9 (229)	21,060 (93.7)	23,070 (102.6)	26,640 (118.5)	32,625 (145.1)	45,360 (201.8)	49,690 (221.0)	57,375 (255.2)	70,270 (312.6)
	12 (305)	32,425 (144.2)	35,520 (158.0)	41,015 (182.4)	48,030 (213.6)	69,835 (310.6)	76,500 (340.3)	88,335 (392.9)	103,445 (460.1)
	20 (508)	69,765 (310.3)	76,425 (340.0)	80,050 (356.1)	80,050 (356.1)	150,265 (668.4)	164,605 (732.2)	172,410 (766.9)	172,410 (766.9)
1-1/4	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
	11-1/4 (286)	29,430 (130.9)	32,240 (143.4)	37,230 (165.6)	45,595 (202.8)	63,395 (282.0)	69,445 (308.9)	80,185 (356.7)	98,205 (436.8)
	15 (381)	45,315 (201.6)	49,640 (220.8)	57,320 (255.0)	68,535 (304.9)	97,600 (434.1)	106,915 (475.6)	123,455 (549.2)	147,615 (656.6)
	25 (635)	97,500 (433.7)	106,805 (475.1)	114,225 (508.1)	114,225 (508.1)	210,000 (934.1)	230,045 (1023.3)	246,025 (1094.4)	246,025 (1094.4)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 30 - 41. Compare con los valores del acero en la tabla 29. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. No se permite perforaciones llenas de agua o aplicaciones sumergidas (bajo el agua) para este método de perforación.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado.

Tabla 28 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con varilla roscaada y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Tensión — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
5/8	3-1/8 (79)	3,050 (13.6)	3,345 (14.9)	3,510 (15.6)	3,510 (15.6)	6,575 (29.2)	7,200 (32.0)	7,560 (33.6)	7,560 (33.6)
	5-5/8 (143)	6,320 (28.1)	6,320 (28.1)	6,320 (28.1)	6,320 (28.1)	13,605 (60.5)	13,605 (60.5)	13,605 (60.5)	13,605 (60.5)
	7-1/2 (191)	8,425 (37.5)	8,425 (37.5)	8,425 (37.5)	8,425 (37.5)	18,145 (80.7)	18,145 (80.7)	18,145 (80.7)	18,145 (80.7)
	12-1/2 (318)	14,040 (62.5)	14,040 (62.5)	14,040 (62.5)	14,040 (62.5)	30,240 (134.5)	30,240 (134.5)	30,240 (134.5)	30,240 (134.5)
3/4	3-1/2 (89)	3,620 (16.1)	3,965 (17.6)	4,575 (20.4)	4,690 (20.9)	7,790 (34.7)	8,535 (38.0)	9,855 (43.8)	10,100 (44.9)
	6-3/4 (171)	9,045 (40.2)	9,045 (40.2)	9,045 (40.2)	9,045 (40.2)	19,485 (86.7)	19,485 (86.7)	19,485 (86.7)	19,485 (86.7)
	9 (229)	12,060 (53.6)	12,060 (53.6)	12,060 (53.6)	12,060 (53.6)	25,975 (115.5)	25,975 (115.5)	25,975 (115.5)	25,975 (115.5)
	11-1/4 (286)	15,075 (67.1)	15,075 (67.1)	15,075 (67.1)	15,075 (67.1)	32,470 (144.4)	32,470 (144.4)	32,470 (144.4)	32,470 (144.4)
7/8	3-1/2 (89)	3,620 (16.1)	3,965 (17.6)	4,575 (20.4)	5,440 (24.2)	7,790 (34.7)	8,535 (38.0)	9,855 (43.8)	11,720 (52.1)
	7-7/8 (200)	12,210 (54.3)	12,240 (54.4)	12,240 (54.4)	12,240 (54.4)	26,300 (117.0)	26,365 (117.3)	26,365 (117.3)	26,365 (117.3)
	10-1/2 (267)	16,320 (72.6)	16,320 (72.6)	16,320 (72.6)	16,320 (72.6)	35,155 (156.4)	35,155 (156.4)	35,155 (156.4)	35,155 (156.4)
	17-1/2 (445)	27,205 (121.0)	27,205 (121.0)	27,205 (121.0)	27,205 (121.0)	58,595 (260.6)	58,595 (260.6)	58,595 (260.6)	58,595 (260.6)
1	4 (102)	4,420 (19.7)	4,840 (21.5)	5,590 (24.9)	6,845 (30.4)	9,520 (42.3)	10,430 (46.4)	12,040 (53.6)	14,750 (65.6)
	9 (229)	14,920 (66.4)	15,990 (71.1)	15,990 (71.1)	15,990 (71.1)	32,130 (142.9)	34,440 (153.2)	34,440 (153.2)	34,440 (153.2)
	12 (305)	21,320 (94.8)	21,320 (94.8)	21,320 (94.8)	21,320 (94.8)	45,920 (204.3)	45,920 (204.3)	45,920 (204.3)	45,920 (204.3)
	20 (508)	35,530 (158.0)	35,530 (158.0)	35,530 (158.0)	35,530 (158.0)	76,530 (340.4)	76,530 (340.4)	76,530 (340.4)	76,530 (340.4)
1-1/4	5 (127)	6,175 (27.5)	6,765 (30.1)	7,815 (34.8)	9,570 (42.6)	13,305 (59.2)	14,575 (64.8)	16,830 (74.9)	20,610 (91.7)
	11-1/4 (286)	20,850 (92.7)	22,840 (101.6)	23,690 (105.4)	23,690 (105.4)	44,905 (199.7)	49,190 (218.8)	51,025 (227.0)	51,025 (227.0)
	15 (381)	31,590 (140.5)	31,590 (140.5)	31,590 (140.5)	31,590 (140.5)	68,035 (302.6)	68,035 (302.6)	68,035 (302.6)	68,035 (302.6)
	25 (635)	52,645 (234.2)	52,645 (234.2)	52,645 (234.2)	52,645 (234.2)	113,390 (504.4)	113,390 (504.4)	113,390 (504.4)	113,390 (504.4)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 30 - 41. Compare con los valores del acero en la tabla 29. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. No se permite perforaciones llenas de agua o aplicaciones sumergidas (bajo el agua) para este método de perforación.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores de las tablas están para cargas estáticas. Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sm} = 0.75$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 29 - Resistencia de diseño del acero para varillas roscadas HAS ¹

Diámetro nominal del anclaje pulg.	HAS-V-36 / HAS-V-36 HDG ASTM F1554 Gr. 36 ^{4,5}			HAS-E-55 / HAS-E-55 HDG ASTM F1554 Gr. 55 ^{1,5,6}			HAS-B-105 y HAS-B-105 HDG ASTM A193 B7 y ASTM F 1554 Gr.105 ⁴		
	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)
3/8	3,370 (15.0)	1,750 (7.8)	1,050 (4.7)	4,360 (19.4)	2,270 (10.1)	1,590 (7.1)	7,270 (32.3)	3,780 (16.8)	2,645 (11.8)
1/2	6,175 (27.5)	3,210 (14.3)	1,925 (8.6)	7,985 (35.5)	4,150 (18.5)	2,905 (12.9)	13,305 (59.2)	6,920 (30.8)	4,845 (21.6)
5/8	9,835 (43.7)	5,110 (22.7)	3,065 (13.6)	12,715 (56.6)	6,610 (29.4)	4,625 (20.6)	21,190 (94.3)	11,020 (49.0)	7,715 (34.3)
3/4	14,550 (64.7)	7,565 (33.7)	4,540 (20.2)	18,820 (83.7)	9,785 (43.5)	6,850 (30.5)	31,360 (139.5)	16,310 (72.6)	11,415 (50.8)
7/8	20,085 (89.3)	10,445 (46.5)	6,265 (27.9)	25,975 (115.5)	13,505 (60.1)	9,455 (42.1)	43,285 (192.5)	22,510 (100.1)	15,755 (70.1)
1	26,350 (117.2)	13,700 (60.9)	8,220 (36.6)	34,075 (151.6)	17,720 (78.8)	12,405 (55.2)	56,785 (252.6)	29,530 (131.4)	20,670 (91.9)
1-1/4	42,160 (187.5)	21,920 (97.5)	13,150 (58.5)	54,515 (242.5)	28,345 (126.1)	19,840 (88.3)	90,855 (404.1)	47,245 (210.2)	33,070 (147.1)

Diámetro nominal del anclaje pulg.	HAS-E ISO 898 Clase 5.8 ⁴			HAS SUPER ASTM A193 B7 ⁵			HAS-R acero inoxidable ASTM F593 (3/8-pulg. a 1-pulg.in) ⁵ ASTM A193 (1-1/8-pulg. a 2-pulg.) ⁴		
	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ¹ ϕN_{sa} lb (kN)	Corte ² ϕV_{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ³ $\phi V_{sa,eq}$ lb (kN)
3/8	3,655 (16.3)	2,020 (9.0)	1,415 (6.3)	7,265 (32.3)	3,775 (16.8)	2,645 (11.8)	5,040 (22.4)	2,790 (12.4)	1,955 (8.7)
1/2	6,690 (29.8)	3,705 (16.5)	2,595 (11.5)	13,300 (59.2)	6,915 (30.8)	4,840 (21.5)	9,225 (41.0)	5,110 (22.7)	3,575 (15.9)
5/8	10,650 (47.4)	5,900 (26.2)	4,130 (18.4)	21,190 (94.3)	11,020 (49.0)	7,715 (34.3)	14,690 (65.3)	8,135 (36.2)	5,695 (25.3)
3/4	15,765 (70.1)	8,730 (38.8)	6,110 (27.2)	31,360 (139.5)	16,305 (72.5)	11,415 (50.8)	18,485 (82.2)	10,235 (45.5)	7,165 (31.9)
7/8	21,755 (96.8)	12,050 (53.6)	8,435 (37.5)	43,285 (192.5)	22,505 (100.1)	15,755 (70.1)	25,510 (113.5)	14,125 (62.8)	9,890 (44.0)
1	28,540 (127.0)	15,805 (70.3)	11,065 (49.2)	56,785 (252.6)	29,525 (131.3)	20,670 (91.9)	33,465 (148.9)	18,535 (82.4)	12,975 (57.7)
1-1/4	45,670 (203.1)	25,295 (112.5)	17,705 (78.8)	90,850 (404.1)	47,240 (210.1)	33,070 (147.1)	41,430 (184.3)	21,545 (95.8)	12,925 (57.5)

1) Tensión = $\phi A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 17.4.1.2

2) Corte = $\phi 0.60 A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 17.5.1.2b.

3) Los valores de corte sísmico se determinan al multiplicar ϕV_{sa} x $\alpha_{v,seis}$: Factor de reducción para corte sísmico solamente. Consulte la sección 3.1.7 para información adicional sobre las aplicaciones sísmicas.

4) Las varillas HAS-V, HAS-E (3/8" a 1-1/4"), HAS-B y HAS-R (Clase 1; 1-1/4") deben considerarse como elementos de acero frágil (incluido varillas HDG).

5) Las varillas HAS-R (CW1 y CW2; 3/8" a 1") deben considerarse como elementos de acero dúctil (incluido varillas HDG).

6) Varillas roscadas de diámetro 3/8 pulg. no están incluidas en ASTM F1554. Las varillas roscadas Hilti HAS-V, HAS-E y HAS-B (incl. HDG) 3/8-inch dia. cumplen con la composición química y mecánica requisitos de propiedad de ASTM F1554.

Tabla 30 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 3/8-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

3/8-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte				Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}							
	Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}									
Empotramiento h_{ef} (mm)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.35	0.26	0.21	0.12	n/a	n/a	n/a	n/a	0.23	0.07	0.05	0.03	0.35	0.14	0.09	0.05	n/a	n/a	n/a	n/a
1-7/8 (48)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.36	0.27	0.22	0.13	0.57	0.53	0.52	0.52	0.25	0.08	0.05	0.03	0.36	0.16	0.10	0.06	n/a	n/a	n/a	n/a
2 (51)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.37	0.28	0.23	0.13	0.57	0.53	0.52	0.52	0.28	0.09	0.06	0.03	0.37	0.17	0.11	0.06	n/a	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.62	0.62	0.61	0.57	0.48	0.34	0.27	0.16	0.61	0.55	0.54	0.52	0.51	0.16	0.10	0.06	0.48	0.32	0.21	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a
3-5/8 (92)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.56	0.38	0.30	0.17	0.63	0.56	0.54	0.53	0.68	0.21	0.14	0.07	0.56	0.38	0.27	0.15	0.72	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.66	0.66	0.65	0.59	0.62	0.41	0.31	0.18	0.64	0.57	0.55	0.53	0.79	0.24	0.16	0.09	0.62	0.41	0.31	0.17	0.75	n/a	n/a	n/a
4-5/8 (117)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.71	0.45	0.35	0.20	0.66	0.58	0.56	0.54	0.98	0.30	0.20	0.11	0.71	0.45	0.35	0.20	0.81	0.55	n/a	n/a
5 (127)	0.70	0.70	0.69	0.61	0.77	0.48	0.36	0.21	0.68	0.58	0.56	0.54	1.00	0.34	0.22	0.12	0.77	0.48	0.36	0.21	0.84	0.57	n/a	n/a
5-3/4 (146)	0.73	0.73	0.71	0.63	0.89	0.55	0.40	0.23	0.70	0.59	0.57	0.55		0.42	0.27	0.15	0.89	0.55	0.40	0.23	0.91	0.61	0.53	n/a
6 (152)	0.74	0.74	0.72	0.63	0.92	0.58	0.42	0.24	0.71	0.60	0.57	0.55		0.45	0.29	0.16	0.92	0.58	0.42	0.24	0.92	0.63	0.54	n/a
7 (178)	0.78	0.78	0.76	0.66	1.00	0.67	0.48	0.28	0.75	0.61	0.59	0.56		0.57	0.37	0.20	1.00	0.67	0.48	0.28	1.00	0.68	0.58	n/a
8 (203)	0.82	0.82	0.80	0.68		0.77	0.55	0.32	0.79	0.63	0.60	0.57		0.69	0.45	0.24		0.77	0.55	0.32		0.72	0.63	n/a
8-3/4 (222)	0.86	0.86	0.82	0.69		0.84	0.61	0.35	0.81	0.64	0.61	0.57		0.79	0.51	0.28		0.84	0.61	0.35		0.76	0.65	0.53
9 (229)	0.87	0.87	0.83	0.70		0.86	0.62	0.36	0.82	0.65	0.61	0.57		0.83	0.54	0.29		0.86	0.62	0.36		0.77	0.66	0.54
10 (254)	0.91	0.91	0.87	0.72		0.96	0.69	0.40	0.86	0.66	0.62	0.58		0.97	0.63	0.34		0.96	0.69	0.40		0.81	0.70	0.57
11 (279)	0.95	0.95	0.91	0.74		1.00	0.76	0.44	0.89	0.68	0.63	0.59		1.00	0.72	0.39		1.00	0.76	0.44		0.85	0.73	0.60
12 (305)	0.99	0.99	0.94	0.77			0.83	0.48	0.93	0.70	0.65	0.60			0.83	0.45			0.83	0.48		0.88	0.77	0.63
14 (356)	1.00	1.00	1.00	0.81			0.97	0.56	1.00	0.73	0.67	0.61			1.00	0.57			0.97	0.56		0.96	0.83	0.68
16 (406)				0.86			1.00	0.64		0.76	0.70	0.63				0.69			1.00	0.64		1.00	0.88	0.72
18 (457)				0.90				0.72		0.79	0.72	0.65				0.83				0.72			0.94	0.77
24 (610)				1.00				0.96		0.89	0.79	0.70				1.00				0.96			1.00	0.88
30 (762)								1.00		0.99	0.87	0.74								1.00				0.99
36 (914)										1.00	0.94	0.79												1.00
> 48 (1219)											1.00	0.89												

Tabla 31 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 3/8-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

3/8-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte				Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}							
	Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}		Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}									
Empotramiento h_{ef} (mm)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	2-3/8 (60)	3-3/8 (86)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.50	0.50	0.49	0.43	n/a	n/a	n/a	n/a	0.23	0.07	0.06	0.03	0.46	0.15	0.10	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
1-7/8 (48)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.52	0.52	0.50	0.44	0.57	0.53	0.53	0.52	0.26	0.08	0.06	0.04	0.51	0.16	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
2 (51)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.53	0.51	0.44	0.57	0.53	0.53	0.52	0.28	0.09	0.07	0.04	0.53	0.18	0.14	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.62	0.62	0.61	0.57	0.63	0.63	0.60	0.49	0.61	0.55	0.54	0.53	0.52	0.17	0.12	0.07	0.63	0.33	0.25	0.15	n/a	n/a	n/a	n/a
3-5/8 (92)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.70	0.70	0.66	0.53	0.63	0.56	0.55	0.54	0.69	0.22	0.17	0.10	0.70	0.44	0.33	0.20	0.72	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.66	0.66	0.65	0.59	0.74	0.74	0.70	0.55	0.64	0.57	0.56	0.54	0.80	0.26	0.19	0.11	0.74	0.51	0.38	0.23	0.76	n/a	n/a	n/a
4-5/8 (117)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.81	0.81	0.76	0.58	0.67	0.58	0.56	0.55	0.99	0.32	0.24	0.14	0.81	0.63	0.48	0.29	0.81	0.56	n/a	n/a
5 (127)	0.70	0.70	0.69	0.61	0.86	0.86	0.80	0.60	0.68	0.58	0.57	0.55	1.00	0.36	0.27	0.16	0.86	0.71	0.54	0.32	0.85	0.58	n/a	n/a
5-3/4 (146)	0.73	0.73	0.71	0.63	0.95	0.95	0.88	0.64	0.71	0.60	0.58	0.56		0.44	0.33	0.20	0.95	0.88	0.66	0.40	0.91	0.62	0.56	n/a
6 (152)	0.74	0.74	0.72	0.63	0.98	0.98	0.91	0.66	0.71	0.60	0.58	0.56		0.47	0.35	0.21	0.98	0.94	0.70	0.42	0.93	0.63	0.58	n/a
7 (178)	0.78	0.78	0.76	0.66	1.00	1.00	1.00	0.72	0.75	0.62	0.60	0.57		0.59	0.44	0.27	1.00	1.00	0.89	0.53	1.00	0.69	0.62	n/a
8 (203)	0.82	0.82	0.80	0.68				0.78	0.79	0.63	0.61	0.58		0.72	0.54	0.32			1.00	0.65		0.73	0.67	n/a
8-3/4 (222)	0.86	0.86	0.82	0.69				0.83	0.81	0.65	0.62	0.59		0.83	0.62	0.37					0.74	0.77	0.70	0.59
9 (229)	0.87	0.87	0.83	0.70				0.85	0.82	0.65	0.62	0.59		0.86	0.65	0.39					0.78	0.78	0.71	0.60
10 (254)	0.91	0.91	0.87	0.72				0.91	0.86	0.67	0.64	0.60		1.00	0.76	0.45					0.91	0.82	0.74	0.63
11 (279)	0.95	0.95	0.91	0.74				0.98	0.89	0.68	0.65	0.61			0.87	0.52					0.98	0.86	0.78	0.66
12 (305)	0.99	0.99	0.94	0.77				1.00	0.93	0.70	0.67	0.62			1.00	0.60					1.00	0.90	0.82	0.69
14 (356)	1.00	1.00	1.00	0.81					1.00	0.73	0.69	0.64				0.75						0.97	0.88	0.74
16 (406)				0.86						0.77	0.72	0.66				0.92						1.00	0.94	0.79
18 (457)				0.90						0.80	0.75	0.68				1.00							1.00	0.84
24 (610)				1.00						0.90	0.83	0.74												0.97
30 (762)										1.00	0.92	0.80												1.00
36 (914)											1.00	0.85												
> 48 (1219)												0.97												

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando el torque de instalación se reduzca $0.30 T_{max}$ para $5d < s < 16$ -pulg. y para $0.5 T_{max}$ para $s > 16$ -pulg.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 32 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1/2-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

1/2-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				 Al borde f_{RV}							
Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.34	0.24	0.19	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a	0.10	0.05	0.03	0.02	0.21	0.11	0.07	0.03	n/a	n/a	n/a	n/a
2-1/2 (64)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.41	0.28	0.22	0.13	0.55	0.53	0.53	0.52	0.18	0.09	0.06	0.03	0.35	0.18	0.12	0.06	n/a	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.59	0.59	0.58	0.55	0.46	0.30	0.23	0.14	0.56	0.54	0.53	0.52	0.23	0.12	0.08	0.04	0.46	0.24	0.15	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.62	0.62	0.61	0.57	0.57	0.35	0.26	0.15	0.58	0.55	0.54	0.53	0.36	0.18	0.12	0.06	0.57	0.35	0.24	0.12	0.58	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.65	0.65	0.64	0.58	0.71	0.40	0.30	0.17	0.60	0.57	0.55	0.53	0.50	0.26	0.17	0.10	0.71	0.40	0.31	0.16	0.65	n/a	n/a	n/a
5-3/4 (146)	0.68	0.68	0.66	0.60	0.78	0.44	0.33	0.19	0.62	0.58	0.56	0.54	0.61	0.32	0.21	0.10	0.81	0.44	0.34	0.20	0.69	0.56	n/a	n/a
6 (152)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.80	0.46	0.33	0.20	0.63	0.58	0.56	0.54	0.65	0.34	0.22	0.11	0.85	0.46	0.35	0.21	0.71	0.57	n/a	n/a
7 (178)	0.72	0.72	0.69	0.62	0.90	0.52	0.37	0.22	0.65	0.59	0.57	0.54	0.82	0.42	0.28	0.13	0.99	0.52	0.38	0.27	0.77	0.61	n/a	n/a
7-1/4 (184)	0.72	0.72	0.70	0.62	0.92	0.54	0.38	0.22	0.65	0.60	0.57	0.55	0.87	0.45	0.29	0.14	1.00	0.54	0.39	0.28	0.78	0.62	0.54	n/a
8 (203)	0.75	0.75	0.72	0.63	0.99	0.59	0.41	0.24	0.67	0.61	0.58	0.55	1.00	0.52	0.34	0.16	0.59	0.42	0.30	0.82	0.66	0.57	n/a	
9 (229)	0.78	0.78	0.75	0.65	1.00	0.67	0.46	0.27	0.69	0.62	0.59	0.56	0.62	0.40	0.20	0.67	0.46	0.32	0.87	0.70	0.60	n/a	n/a	
10 (254)	0.81	0.81	0.78	0.67	0.74	0.52	0.30	0.71	0.63	0.60	0.56	0.72	0.47	0.23	0.74	0.52	0.34	0.92	0.73	0.64	n/a	n/a	n/a	n/a
11-1/4 (286)	0.85	0.85	0.81	0.69	0.83	0.58	0.34	0.74	0.65	0.61	0.57	0.86	0.56	0.27	0.83	0.58	0.37	0.97	0.78	0.67	0.53	n/a	n/a	n/a
12 (305)	0.87	0.87	0.83	0.70	0.89	0.62	0.36	0.75	0.66	0.62	0.58	0.95	0.62	0.30	0.89	0.62	0.38	1.00	0.80	0.70	0.55	n/a	n/a	n/a
14 (356)	0.93	0.93	0.89	0.73	1.00	0.72	0.42	0.79	0.69	0.64	0.59	1.00	0.78	0.38	1.00	0.72	0.43	0.87	0.75	0.59	n/a	n/a	n/a	n/a
16 (406)	1.00	1.00	0.94	0.77	0.82	0.48	0.83	0.72	0.66	0.60	0.56	0.95	0.47	0.20	0.82	0.48	0.30	0.93	0.80	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a
18 (457)			1.00	0.80	0.93	0.54	0.88	0.74	0.68	0.61	0.56	1.00	0.56	0.20	0.93	0.54	0.30	0.98	0.85	0.67	n/a	n/a	n/a	n/a
20 (508)				0.83	1.00	0.60	0.92	0.77	0.70	0.63	0.58	0.65	0.60	0.30	1.00	0.60	0.30	1.00	0.90	0.71	n/a	n/a	n/a	n/a
22 (559)				0.87	0.66	0.96	0.80	0.72	0.64	0.57	0.53	0.75	0.47	0.20	0.75	0.47	0.20	0.99	0.87	0.66	n/a	n/a	n/a	n/a
24 (610)				0.90	0.72	1.00	0.82	0.74	0.65	0.59	0.55	0.85	0.47	0.20	0.85	0.47	0.20	1.00	0.97	0.72	n/a	n/a	n/a	n/a
30 (762)				1.00	0.90	0.90	0.80	0.69	0.60	0.56	0.52	0.90	0.56	0.20	0.90	0.56	0.20	1.00	1.00	0.87	n/a	n/a	n/a	n/a
36 (914)					1.00	0.98	0.86	0.73	0.63	0.58	0.54	1.00	0.73	0.20	0.98	0.86	0.73	1.00	1.00	0.95	n/a	n/a	n/a	n/a
> 48 (1219)									1.00	0.98	0.80										1.00			

Tabla 33 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1/2-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

1/2-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				 Al borde f_{RV}							
Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)	2-3/4 (70)	4-1/2 (114)	6 (152)	10 (254)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.47	0.47	0.45	0.41	n/a	n/a	n/a	n/a	0.10	0.05	0.04	0.04	0.21	0.11	0.07	0.04	n/a	n/a	n/a	n/a
2-1/2 (64)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.52	0.52	0.50	0.44	0.55	0.53	0.53	0.52	0.18	0.09	0.06	0.04	0.35	0.18	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.59	0.59	0.58	0.55	0.56	0.56	0.53	0.46	0.56	0.54	0.53	0.52	0.23	0.12	0.08	0.05	0.47	0.24	0.16	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.62	0.62	0.61	0.57	0.63	0.63	0.60	0.49	0.58	0.55	0.54	0.53	0.36	0.18	0.13	0.08	0.72	0.37	0.25	0.15	0.58	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.65	0.65	0.64	0.58	0.72	0.72	0.67	0.53	0.61	0.57	0.55	0.54	0.50	0.26	0.18	0.11	1.00	0.52	0.35	0.21	0.65	n/a	n/a	n/a
5-3/4 (146)	0.68	0.68	0.66	0.60	0.78	0.78	0.73	0.56	0.62	0.58	0.56	0.54	0.62	0.32	0.22	0.13	0.64	0.43	0.26	0.20	0.70	0.56	n/a	n/a
6 (152)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.80	0.80	0.75	0.57	0.63	0.58	0.56	0.54	0.66	0.34	0.23	0.14	0.68	0.46	0.28	0.21	0.71	0.57	n/a	n/a
7 (178)	0.72	0.72	0.69	0.62	0.90	0.90	0.83	0.62	0.65	0.59	0.57	0.55	0.83	0.43	0.29	0.17	0.86	0.58	0.35	0.27	0.77	0.62	n/a	n/a
7-1/4 (184)	0.72	0.72	0.70	0.62	0.92	0.92	0.85	0.63	0.65	0.60	0.58	0.55	0.88	0.45	0.31	0.18	0.90	0.61	0.37	0.28	0.78	0.63	0.55	n/a
8 (203)	0.75	0.75	0.72	0.63	0.99	0.99	0.91	0.66	0.67	0.61	0.58	0.56	1.00	0.52	0.35	0.21	1.00	0.71	0.43	0.30	0.82	0.66	0.58	n/a
9 (229)	0.78	0.78	0.75	0.65	1.00	1.00	1.00	0.70	0.69	0.62	0.59	0.57	0.62	0.42	0.25	0.67	0.42	0.25	0.85	0.51	0.87	0.70	0.61	n/a
10 (254)	0.81	0.81	0.78	0.67	0.75	0.71	0.64	0.60	0.75	0.71	0.64	0.60	0.73	0.50	0.30	0.73	0.50	0.30	0.99	0.59	0.92	0.74	0.65	n/a
11-1/4 (286)	0.85	0.85	0.81	0.69	0.81	0.74	0.65	0.62	0.81	0.74	0.65	0.58	0.87	0.59	0.35	0.87	0.59	0.35	1.00	0.71	0.97	0.78	0.69	0.58
12 (305)	0.87	0.87	0.83	0.70	0.85	0.75	0.66	0.63	0.85	0.75	0.66	0.63	0.96	0.65	0.39	0.96	0.65	0.39	0.78	1.00	0.81	0.71	0.60	n/a
14 (356)	0.93	0.93	0.89	0.73	0.95	0.79	0.69	0.65	0.95	0.79	0.69	0.65	1.00	0.82	0.49	1.00	0.82	0.49	0.95	0.95	0.87	0.76	0.64	n/a
16 (406)	1.00	1.00	0.94	0.77	1.00	0.84	0.72	0.67	1.00	0.84	0.72	0.67	1.00	0.60	0.40	1.00	0.60	0.40	1.00	1.00	0.93	0.82	0.69	n/a
18 (457)			1.00	0.80	0.88	0.74	0.69	0.63	0.88	0.74	0.69	0.63	0.72	0.40	0.20	0.72	0.40	0.20	0.99	0.87	0.73	n/a	n/a	n/a
20 (508)				0.83	0.92	0.77	0.71	0.65	0.92	0.77	0.71	0.65	0.84	0.40	0.20	0.84	0.40	0.20	1.00	0.91	0.77	n/a	n/a	n/a
22 (559)				0.87	0.96	0.80	0.73	0.66	0.96	0.80	0.73	0.66	0.97	0.40	0.20	0.97	0.40	0.20	1.00	0.97	0.81	n/a	n/a	n/a
24 (610)				0.90	1.00	0.82	0.75	0.68	1.00	0.82	0.75	0.68	1.00	0.40	0.20	1.00	0.40	0.20	1.00	1.00	0.94	n/a	n/a	n/a
30 (762)				1.00	0.91	0.81	0.72	0.63	0.91	0.81	0.72	0.63	0.99	0.40	0.20	0.99	0.40	0.20	1.00	1.00	0.94	n/a	n/a	n/a
36 (914)					0.99	0.88	0.77	0.67	0.99	0.88	0.77	0.67	1.00	0.40	0.20	1.00	0.40	0.20	1.00	1.00	1.00	n/a	n/a	n/a
> 48 (1219)									1.00	1.00	0.86													

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando el torque de instalación se reduzca $0.30 T_{max}$ para $5d < s < 16$ -pulg. y para $0.5 T_{max}$ para $s > 16$ -pulg.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anclaje de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 34 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 5/8-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

5/8-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte				Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}							
	Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}																					
Empotramiento h_{ef} (mm)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.35	0.24	0.19	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.04	0.03	0.01	0.19	0.08	0.06	0.03	n/a	n/a	n/a	n/a
3-1/8 (79)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.47	0.29	0.22	0.13	0.56	0.54	0.53	0.52	0.22	0.10	0.07	0.03	0.45	0.20	0.13	0.06	n/a	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.56	0.32	0.24	0.14	0.58	0.55	0.53	0.52	0.32	0.15	0.10	0.04	0.56	0.29	0.19	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a
4-5/8 (117)	0.62	0.62	0.60	0.56	0.62	0.35	0.26	0.15	0.60	0.55	0.54	0.52	0.40	0.18	0.12	0.06	0.62	0.35	0.24	0.11	0.60	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.64	0.36	0.27	0.16	0.60	0.56	0.54	0.53	0.45	0.21	0.13	0.06	0.67	0.36	0.27	0.12	0.63	n/a	n/a	n/a
6 (152)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.41	0.30	0.17	0.62	0.57	0.55	0.53	0.59	0.27	0.18	0.08	0.80	0.41	0.32	0.16	0.69	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.68	0.68	0.66	0.59	0.78	0.45	0.33	0.19	0.64	0.58	0.56	0.54	0.75	0.34	0.22	0.10	0.94	0.45	0.35	0.21	0.74	n/a	n/a	n/a
7-1/8 (181)	0.68	0.68	0.66	0.60	0.79	0.46	0.33	0.19	0.64	0.58	0.56	0.54	0.77	0.35	0.23	0.11	0.95	0.46	0.35	0.21	0.75	0.57	n/a	n/a
8 (203)	0.70	0.70	0.68	0.61	0.85	0.50	0.36	0.21	0.66	0.59	0.57	0.54	0.91	0.41	0.27	0.13	1.00	0.50	0.38	0.25	0.79	0.61	n/a	n/a
9 (229)	0.73	0.73	0.70	0.62	0.93	0.56	0.39	0.22	0.68	0.60	0.58	0.55	1.00	0.50	0.32	0.15		0.56	0.41	0.29	0.84	0.65	0.56	n/a
10 (254)	0.75	0.75	0.72	0.63	1.00	0.62	0.43	0.24	0.70	0.62	0.59	0.55		0.58	0.38	0.18		0.62	0.44	0.30	0.89	0.68	0.59	n/a
11 (279)	0.78	0.78	0.74	0.65		0.68	0.47	0.27	0.72	0.63	0.60	0.56		0.67	0.43	0.20		0.68	0.47	0.32	0.93	0.71	0.62	n/a
12 (305)	0.80	0.80	0.77	0.66		0.74	0.51	0.29	0.74	0.64	0.60	0.56		0.76	0.50	0.23		0.74	0.51	0.34	0.97	0.75	0.65	n/a
14 (356)	0.85	0.85	0.81	0.69		0.86	0.60	0.34	0.77	0.66	0.62	0.57		0.96	0.62	0.29		0.86	0.60	0.37	1.00	0.81	0.70	0.54
16 (406)	0.90	0.90	0.86	0.71		0.99	0.68	0.39	0.81	0.69	0.64	0.58		1.00	0.76	0.35		0.99	0.68	0.41		0.86	0.75	0.58
18 (457)	0.96	0.96	0.90	0.74		1.00	0.77	0.44	0.85	0.71	0.66	0.59			0.91	0.42		1.00	0.77	0.44		0.91	0.79	0.61
20 (508)	1.00	1.00	0.94	0.77			0.86	0.49	0.89	0.73	0.67	0.60			1.00	0.50			0.86	0.49		0.96	0.83	0.65
22 (559)			0.99	0.79			0.94	0.54	0.93	0.75	0.69	0.61				0.57			0.94	0.54		1.00	0.87	0.68
24 (610)			1.00	0.82			1.00	0.59	0.97	0.78	0.71	0.63				0.65			1.00	0.59			0.91	0.71
26 (660)				0.85				0.64	1.00	0.80	0.73	0.64				0.73				0.64			0.95	0.74
28 (711)				0.87				0.68		0.82	0.74	0.65				0.82				0.68			0.99	0.76
30 (762)				0.90				0.73		0.85	0.76	0.66				0.91				0.73			1.00	0.79
36 (914)				0.98				0.88		0.92	0.81	0.69				1.00				0.88				0.87
> 48 (1219)				1.00				1.00		1.00	0.92	0.75								1.00				1.00

Tabla 35 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 5/8-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

5/8-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte				Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}							
	Hacia el borde f_{RV}		Al borde f_{RV}																					
Empotramiento h_{ef} (mm)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)	3-1/8 (79)	5-5/8 (143)	7-1/2 (191)	12-1/2 (318)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.44	0.44	0.43	0.40	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.04	0.03	0.02	0.19	0.09	0.06	0.03	n/a	n/a	n/a	n/a
3-1/8 (79)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.52	0.52	0.50	0.44	0.56	0.54	0.53	0.52	0.22	0.10	0.07	0.04	0.45	0.20	0.13	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.58	0.58	0.55	0.46	0.58	0.55	0.53	0.52	0.33	0.15	0.10	0.05	0.65	0.30	0.19	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a
4-5/8 (117)	0.62	0.62	0.60	0.56	0.62	0.62	0.58	0.48	0.59	0.55	0.54	0.53	0.40	0.18	0.12	0.07	0.81	0.37	0.24	0.13	0.60	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.64	0.64	0.60	0.49	0.60	0.56	0.54	0.53	0.45	0.21	0.13	0.08	0.91	0.41	0.27	0.15	0.63	n/a	n/a	n/a
6 (152)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.71	0.66	0.53	0.62	0.57	0.55	0.54	0.60	0.27	0.18	0.10	1.00	0.54	0.35	0.20	0.69	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.68	0.68	0.66	0.59	0.78	0.78	0.72	0.56	0.64	0.58	0.56	0.54	0.75	0.34	0.22	0.13		0.68	0.44	0.25	0.74	n/a	n/a	n/a
7-1/8 (181)	0.68	0.68	0.66	0.60	0.79	0.79	0.73	0.56	0.64	0.58	0.56	0.54	0.77	0.35	0.23	0.13		0.70	0.46	0.26	0.75	0.58	n/a	n/a
8 (203)	0.70	0.70	0.68	0.61	0.85	0.85	0.78	0.59	0.66	0.59	0.57	0.55	0.92	0.42	0.27	0.15		0.84	0.54	0.31	0.79	0.61	n/a	n/a
9 (229)	0.73	0.73	0.70	0.62	0.93	0.93	0.85	0.62	0.68	0.60	0.58	0.55	1.00	0.50	0.32	0.18		1.00	0.65	0.37	0.84	0.65	0.56	n/a
10 (254)	0.75	0.75	0.72	0.63	1.00	1.00	0.91	0.66	0.70	0.62	0.59	0.56		0.58	0.38	0.21			0.76	0.43	0.89	0.68	0.59	n/a
11 (279)	0.78	0.78	0.74	0.65			0.98	0.69	0.72	0.63	0.60	0.57		0.67	0.44	0.25			0.88	0.49	0.93	0.72	0.62	n/a
12 (305)	0.80	0.80	0.77	0.66			1.00	0.73	0.74	0.64	0.60	0.57		0.77	0.50	0.28			1.00	0.56	0.97	0.75	0.65	n/a
14 (356)	0.85	0.85	0.81	0.69				0.81	0.78	0.66	0.62	0.58		0.97	0.63	0.36				0.71	1.00	0.81	0.70	0.58
16 (406)	0.90	0.90	0.86	0.71				0.89	0.82	0.69	0.64	0.60		1.00	0.77	0.43				0.87		0.86	0.75	0.62
18 (457)	0.96	0.96	0.90	0.74				0.97	0.85	0.71	0.66	0.61			0.92	0.52				0.97		0.92	0.79	0.66
20 (508)	1.00	1.00	0.94	0.77				1.00	0.89	0.73	0.67	0.62			1.00	0.61				1.00		0.97	0.84	0.69
22 (559)			0.99	0.79					0.93	0.76	0.69	0.63				0.70						1.00	0.88	0.72
24 (610)			1.00	0.82					0.97	0.78	0.71	0.64				0.80							0.92	0.76
26 (660)				0.85					1.00	0.80	0.73	0.66				0.90							0.95	0.79
28 (711)				0.87						0.83	0.74	0.67				1.00							0.99	0.82
30 (762)				0.90						0.85	0.76	0.68											1.00	0.85
36 (914)				0.98						0.92	0.81	0.71												0.93
> 48 (1219)				1.00						1.00	0.92	0.79												1.00

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando el torque de instalación se reduzca 0.30 T_{max} para 5d < s < 16-pulg. y para 0.5 T_{max} para s > 16-pulg.
- 3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- 4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- 5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 36 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 3/4-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

3/4-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamiento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵				
	f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}				f_{HV}				
	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	
Empotramiento pulg. h_a (mm)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.35	0.24	0.18	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.03	0.02	0.01	0.17	0.07	0.05	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a	
	3-3/4 (95)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.52	0.30	0.23	0.13	0.57	0.54	0.53	0.52	0.27	0.11	0.07	0.03	0.52	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.59	0.59	0.57	0.54	0.54	0.31	0.23	0.13	0.57	0.54	0.53	0.52	0.29	0.12	0.08	0.04	0.54	0.24	0.16	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.61	0.61	0.59	0.56	0.59	0.34	0.25	0.14	0.59	0.55	0.54	0.52	0.41	0.17	0.11	0.05	0.64	0.33	0.22	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a
	5-1/4 (133)	0.61	0.61	0.60	0.56	0.61	0.35	0.26	0.15	0.60	0.55	0.54	0.52	0.44	0.18	0.12	0.05	0.66	0.35	0.23	0.11	0.62	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.65	0.38	0.28	0.16	0.61	0.56	0.55	0.53	0.54	0.22	0.14	0.07	0.76	0.38	0.29	0.13	0.66	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.70	0.41	0.30	0.17	0.63	0.57	0.55	0.53	0.68	0.28	0.18	0.08	0.89	0.41	0.32	0.17	0.72	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.67	0.67	0.65	0.59	0.76	0.45	0.33	0.18	0.65	0.58	0.56	0.54	0.83	0.34	0.22	0.10	1.00	0.45	0.35	0.20	0.77	n/a	n/a	n/a
	8-1/2 (216)	0.68	0.68	0.66	0.59	0.79	0.47	0.34	0.19	0.66	0.59	0.56	0.54	0.91	0.37	0.24	0.11		0.47	0.36	0.22	0.79	0.59	n/a	n/a
	9 (229)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.83	0.49	0.35	0.20	0.67	0.59	0.57	0.54	0.99	0.40	0.26	0.12		0.49	0.37	0.24	0.81	0.60	n/a	n/a
	10 (254)	0.71	0.71	0.69	0.61	0.89	0.53	0.38	0.21	0.68	0.60	0.58	0.55	1.00	0.47	0.31	0.14		0.53	0.40	0.28	0.86	0.64	n/a	n/a
	10-3/4 (273)	0.73	0.73	0.70	0.62	0.94	0.57	0.40	0.23	0.70	0.61	0.58	0.55		0.53	0.34	0.16		0.57	0.42	0.29	0.89	0.66	0.57	n/a
	12 (305)	0.76	0.76	0.72	0.63	1.00	0.64	0.44	0.25	0.72	0.62	0.59	0.55		0.62	0.40	0.19		0.64	0.45	0.31	0.94	0.70	0.60	n/a
	14 (356)	0.80	0.80	0.76	0.66		0.74	0.52	0.29	0.76	0.64	0.61	0.56		0.78	0.51	0.24		0.74	0.52	0.33	1.00	0.75	0.65	n/a
	16 (406)	0.84	0.84	0.80	0.68		0.85	0.59	0.33	0.79	0.66	0.62	0.57		0.96	0.62	0.29		0.85	0.59	0.36		0.80	0.70	n/a
	16-3/4 (425)	0.86	0.86	0.81	0.69		0.89	0.62	0.35	0.81	0.67	0.63	0.58		1.00	0.67	0.31		0.89	0.62	0.37		0.82	0.71	0.55
	18 (457)	0.89	0.89	0.83	0.70		0.96	0.66	0.37	0.83	0.68	0.64	0.58			0.74	0.35		0.96	0.66	0.39		0.85	0.74	0.57
	20 (508)	0.93	0.93	0.87	0.72		1.00	0.74	0.41	0.87	0.70	0.65	0.59			0.87	0.40		1.00	0.74	0.42		0.90	0.78	0.60
	22 (559)	0.97	0.97	0.91	0.74			0.81	0.45	0.91	0.72	0.67	0.60			1.00	0.47			0.81	0.46		0.94	0.82	0.63
	24 (610)	1.00	1.00	0.94	0.77			0.89	0.50	0.94	0.74	0.68	0.61				0.53			0.89	0.50		0.99	0.85	0.66
	26 (660)			0.98	0.79			0.96	0.54	0.98	0.76	0.70	0.62				0.60			0.96	0.54		1.00	0.89	0.69
28 (711)			1.00	0.81			1.00	0.58	1.00	0.78	0.71	0.63				0.67			1.00	0.58			0.92	0.71	
30 (762)				0.83				0.62		0.80	0.73	0.64				0.74							0.95	0.74	
36 (914)				0.90				0.74		0.86	0.77	0.66				0.98							1.00	0.81	
> 48 (1219)				1.00				0.99		0.99	0.86	0.72				1.00								0.94	

Tabla 37 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 3/4-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

3/4-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamiento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵				
	f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}				f_{HV}				
	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	
Empotramiento pulg. h_a (mm)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	3-1/2 (89)	6-3/4 (171)	9 (229)	15 (381)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.43	0.43	0.42	0.39	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.03	0.02	0.01	0.17	0.07	0.05	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a	
	3-3/4 (95)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.53	0.50	0.44	0.57	0.54	0.53	0.52	0.27	0.11	0.07	0.04	0.54	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.59	0.59	0.57	0.54	0.54	0.54	0.51	0.44	0.57	0.54	0.53	0.52	0.30	0.12	0.08	0.04	0.59	0.24	0.16	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.61	0.61	0.59	0.56	0.59	0.59	0.56	0.47	0.59	0.55	0.54	0.52	0.41	0.17	0.11	0.06	0.83	0.34	0.22	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a
	5-1/4 (133)	0.61	0.61	0.60	0.56	0.61	0.61	0.57	0.47	0.60	0.55	0.54	0.53	0.45	0.18	0.12	0.06	0.89	0.36	0.24	0.12	0.62	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.65	0.65	0.60	0.49	0.61	0.56	0.55	0.53	0.54	0.22	0.14	0.07	1.00	0.44	0.29	0.15	0.67	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.70	0.70	0.65	0.52	0.63	0.57	0.55	0.53	0.69	0.28	0.18	0.09		0.56	0.36	0.19	0.72	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.67	0.67	0.65	0.59	0.76	0.76	0.70	0.55	0.65	0.58	0.56	0.54	0.84	0.34	0.22	0.12		0.68	0.44	0.23	0.77	n/a	n/a	n/a
	8-1/2 (216)	0.68	0.68	0.66	0.59	0.79	0.79	0.72	0.56	0.66	0.59	0.56	0.54	0.92	0.37	0.24	0.13		0.75	0.49	0.25	0.79	0.59	n/a	n/a
	9 (229)	0.69	0.69	0.67	0.60	0.83	0.83	0.75	0.57	0.67	0.59	0.57	0.54	1.00	0.41	0.26	0.14		0.82	0.53	0.28	0.82	0.61	n/a	n/a
	10 (254)	0.71	0.71	0.69	0.61	0.89	0.89	0.80	0.60	0.69	0.60	0.58	0.55		0.48	0.31	0.16		0.95	0.62	0.32	0.86	0.64	n/a	n/a
	10-3/4 (273)	0.73	0.73	0.70	0.62	0.94	0.94	0.84	0.62	0.70	0.61	0.58	0.55		0.53	0.35	0.18		1.00	0.69	0.36	0.89	0.66	0.57	n/a
	12 (305)	0.76	0.76	0.72	0.63	1.00	1.00	0.91	0.66	0.72	0.62	0.59	0.56		0.63	0.41	0.21			0.82	0.42	0.94	0.70	0.61	n/a
	14 (356)	0.80	0.80	0.76	0.66			1.00	0.72	0.76	0.64	0.61	0.57		0.79	0.51	0.27			1.00	0.53	1.00	0.76	0.65	n/a
	16 (406)	0.84	0.84	0.80	0.68				0.78	0.80	0.66	0.62	0.58		0.97	0.63	0.33						0.81	0.70	n/a
	16-3/4 (425)	0.86	0.86	0.81	0.69				0.81	0.81	0.67	0.63	0.58		1.00	0.67	0.35				0.70		0.83	0.72	0.57
	18 (457)	0.89	0.89	0.83	0.70				0.85	0.83	0.68	0.64	0.59			0.75	0.39				0.78		0.86	0.74	0.60
	20 (508)	0.93	0.93	0.87	0.72				0.91	0.87	0.70</														

Tabla 38 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 7/8-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

7/8-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵			
	f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde				∥ Al borde				f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef} (mm)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.39	0.24	0.18	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.03	0.02	0.01	0.18	0.05	0.04	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a
4-3/8 (111)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.31	0.23	0.13	0.58	0.54	0.53	0.52	0.35	0.11	0.07	0.03	0.63	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.59	0.59	0.58	0.55	0.56	0.33	0.24	0.13	0.59	0.54	0.53	0.52	0.43	0.13	0.09	0.04	0.70	0.27	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.58	0.34	0.25	0.14	0.60	0.55	0.54	0.52	0.50	0.15	0.10	0.05	0.76	0.31	0.20	0.09	0.65	n/a	n/a	n/a
6 (152)	0.61	0.61	0.60	0.56	0.61	0.36	0.26	0.15	0.61	0.55	0.54	0.52	0.57	0.17	0.11	0.05	0.83	0.35	0.23	0.11	0.68	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.65	0.39	0.28	0.16	0.63	0.56	0.55	0.53	0.71	0.22	0.14	0.07	0.97	0.39	0.29	0.13	0.73	n/a	n/a	n/a
8 (203)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.42	0.31	0.17	0.65	0.57	0.55	0.53	0.87	0.27	0.17	0.08	1.00	0.42	0.33	0.16	0.78	n/a	n/a	n/a
9 (229)	0.67	0.67	0.64	0.59	0.76	0.45	0.33	0.18	0.67	0.58	0.56	0.54	1.00	0.32	0.21	0.10		0.45	0.35	0.19	0.83	n/a	n/a	n/a
9-7/8 (251)	0.69	0.69	0.66	0.59	0.80	0.48	0.35	0.19	0.69	0.59	0.56	0.54		0.37	0.24	0.11		0.48	0.37	0.22	0.87	0.59	n/a	n/a
10 (254)	0.69	0.69	0.66	0.60	0.81	0.49	0.35	0.19	0.69	0.59	0.57	0.54		0.38	0.24	0.11		0.49	0.37	0.23	0.87	0.59	n/a	n/a
11 (279)	0.71	0.71	0.67	0.60	0.87	0.52	0.38	0.21	0.71	0.60	0.57	0.54		0.43	0.28	0.13		0.52	0.40	0.26	0.91	0.62	n/a	n/a
12 (305)	0.73	0.73	0.69	0.61	0.92	0.56	0.40	0.22	0.73	0.60	0.58	0.55		0.49	0.32	0.15		0.56	0.42	0.29	0.95	0.65	n/a	n/a
12-1/2 (318)	0.74	0.74	0.70	0.62	0.95	0.59	0.41	0.23	0.74	0.61	0.58	0.55		0.52	0.34	0.16		0.59	0.43	0.29	0.97	0.66	0.57	n/a
14 (356)	0.76	0.76	0.72	0.63	1.00	0.66	0.46	0.25	0.77	0.62	0.59	0.55		0.62	0.40	0.19		0.66	0.47	0.31	1.00	0.70	0.60	n/a
16 (406)	0.80	0.80	0.75	0.65		0.75	0.52	0.29	0.80	0.64	0.60	0.56		0.76	0.49	0.23		0.75	0.52	0.34		0.75	0.65	n/a
18 (457)	0.84	0.84	0.79	0.67		0.84	0.59	0.32	0.84	0.66	0.62	0.57		0.91	0.59	0.27		0.84	0.59	0.36		0.79	0.68	n/a
19-1/2 (495)	0.87	0.87	0.81	0.69		0.92	0.64	0.35	0.87	0.67	0.63	0.58		1.00	0.66	0.31		0.92	0.64	0.38		0.82	0.71	0.55
20 (508)	0.88	0.88	0.82	0.69		0.94	0.65	0.36	0.88	0.67	0.63	0.58			0.69	0.32		0.94	0.65	0.39		0.83	0.72	0.56
22 (559)	0.91	0.91	0.85	0.71		1.00	0.72	0.40	0.92	0.69	0.64	0.59			0.80	0.37		1.00	0.72	0.41		0.87	0.76	0.59
24 (610)	0.95	0.95	0.88	0.73			0.78	0.43	0.96	0.71	0.66	0.59			0.91	0.42			0.78	0.44		0.91	0.79	0.61
26 (660)	0.99	0.99	0.91	0.75			0.85	0.47	0.99	0.73	0.67	0.60			1.00	0.48			0.85	0.47		0.95	0.82	0.64
28 (711)	1.00	1.00	0.94	0.77			0.91	0.50	1.00	0.74	0.68	0.61				0.53			0.91	0.50		0.99	0.85	0.66
30 (762)			0.98	0.79			0.98	0.54		0.76	0.70	0.62				0.59			0.98	0.54		1.00	0.88	0.68
36 (914)			1.00	0.84			1.00	0.65		0.81	0.73	0.64				0.77			1.00	0.65			0.97	0.75
> 48 (1219)				0.96				0.86		0.92	0.81	0.69				1.00							1.00	0.87

Tabla 39 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 7/8-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

7/8-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵			
	f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde				∥ Al borde				f_{HV}			
	Empotramiento h_{ef} (mm)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)	17-1/2 (445)	3-1/2 (89)	7-7/8 (200)	10-1/2 (267)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.42	0.42	0.41	0.38	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.03	0.02	0.01	0.18	0.06	0.04	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a
4-3/8 (111)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.53	0.50	0.44	0.58	0.54	0.53	0.52	0.36	0.11	0.07	0.03	0.71	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.59	0.59	0.58	0.55	0.56	0.56	0.52	0.45	0.60	0.54	0.53	0.52	0.43	0.13	0.09	0.04	0.87	0.27	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.58	0.58	0.54	0.46	0.61	0.55	0.54	0.52	0.50	0.15	0.10	0.05	1.00	0.31	0.20	0.10	0.65	n/a	n/a	n/a
6 (152)	0.61	0.61	0.60	0.56	0.61	0.61	0.56	0.47	0.61	0.55	0.54	0.52	0.57	0.18	0.11	0.06		0.35	0.23	0.11	0.68	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.65	0.65	0.60	0.49	0.63	0.56	0.55	0.53	0.72	0.22	0.14	0.07		0.44	0.29	0.14	0.73	n/a	n/a	n/a
8 (203)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.71	0.64	0.52	0.65	0.57	0.55	0.53	0.88	0.27	0.18	0.09		0.54	0.35	0.17	0.78	n/a	n/a	n/a
9 (229)	0.67	0.67	0.64	0.59	0.76	0.76	0.68	0.54	0.67	0.58	0.56	0.54	1.00	0.32	0.21	0.10		0.65	0.42	0.20	0.83	n/a	n/a	n/a
9-7/8 (251)	0.69	0.69	0.66	0.59	0.80	0.80	0.72	0.56	0.69	0.59	0.56	0.54		0.37	0.24	0.12		0.74	0.48	0.23	0.87	0.59	n/a	n/a
10 (254)	0.69	0.69	0.66	0.60	0.81	0.81	0.73	0.56	0.69	0.59	0.57	0.54		0.38	0.25	0.12		0.76	0.49	0.24	0.87	0.59	n/a	n/a
11 (279)	0.71	0.71	0.67	0.60	0.87	0.87	0.77	0.59	0.71	0.60	0.57	0.54		0.44	0.28	0.14		0.87	0.57	0.28	0.92	0.62	n/a	n/a
12 (305)	0.73	0.73	0.69	0.61	0.92	0.92	0.82	0.61	0.73	0.60	0.58	0.55		0.50	0.32	0.16		1.00	0.65	0.31	0.96	0.65	n/a	n/a
12-1/2 (318)	0.74	0.74	0.70	0.62	0.95	0.95	0.84	0.62	0.74	0.61	0.58	0.55		0.53	0.34	0.17			0.69	0.33	0.98	0.66	0.57	n/a
14 (356)	0.76	0.76	0.72	0.63	1.00	1.00	0.91	0.66	0.77	0.62	0.59	0.56		0.63	0.41	0.20			0.82	0.40	1.00	0.70	0.61	n/a
16 (406)	0.80	0.80	0.75	0.65			1.00	0.71	0.81	0.64	0.60	0.56		0.77	0.50	0.24			1.00	0.48		0.75	0.65	n/a
18 (457)	0.84	0.84	0.79	0.67				0.76	0.84	0.66	0.62	0.57		0.91	0.59	0.29					0.58	0.79	0.69	n/a
19-1/2 (495)	0.87	0.87	0.81	0.69				0.80	0.87	0.67	0.63	0.58		1.00	0.67	0.32					0.65	0.82	0.71	0.56
20 (508)	0.88	0.88	0.82	0.69				0.82	0.88	0.67	0.63	0.58			0.70	0.34					0.67	0.84	0.72	0.57
22 (559)	0.91	0.91	0.85	0.71				0.87	0.92	0.69	0.64	0.59			0.80	0.39					0.78	0.88	0.76	0.60
24 (610)	0.95	0.95	0.88	0.73				0.93	0.96	0.71	0.66	0.60			0.91	0.44					0.89	0.92	0.79	0.62
26 (660)	0.99	0.99	0.91	0.75				0.99	1.00	0.73	0.67	0.61			1.00	0.50					0.99	0.95	0.82	0.65
28 (711)	1.00	1.00	0.94	0.77				1.00		0.74	0.68	0.61				0.56					1.00	0.99	0.86	0.67
30 (762)			0.98	0.79						0.76	0.70	0.62				0.62						1.00	0.89	0.70
36 (914)			1.00	0.84						0.81	0.74	0.65				0.81							0.97	0.76
> 48 (1219)				0.96						0.92	0.81	0.69				1.00							1.00	0.88

1) No se permite interpolación lineal.

2) Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando el torque de instalación se reduzca $0.30 T_{max}$ para $5d < s < 16$ -pulg. y para $0.5 T_{max}$ para $s > 16$ -pulg.

3) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.

4) El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

5) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces f_{HV}

Tabla 40 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	1-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamiento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵							
		f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde				 Al borde				f_{HV}							
		4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20				
		(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.38	0.24	0.18	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a	0.08	0.02	0.01	0.01	0.15	0.05	0.03	0.01	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
5 (127)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.32	0.23	0.13	0.59	0.54	0.53	0.52	0.37	0.11	0.07	0.03	0.65	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
6 (152)	0.60	0.60	0.58	0.55	0.58	0.34	0.25	0.14	0.60	0.55	0.53	0.52	0.48	0.14	0.09	0.04	0.74	0.29	0.19	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
6-1/4 (159)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.59	0.35	0.26	0.14	0.61	0.55	0.54	0.52	0.51	0.15	0.10	0.05	0.77	0.30	0.20	0.09	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
7 (178)	0.62	0.62	0.60	0.56	0.62	0.37	0.27	0.15	0.62	0.55	0.54	0.52	0.61	0.18	0.12	0.05	0.87	0.36	0.23	0.11	0.69	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
8 (203)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.66	0.40	0.29	0.16	0.64	0.56	0.55	0.53	0.74	0.22	0.14	0.07	0.99	0.40	0.29	0.13	0.74	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
9 (229)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.43	0.31	0.17	0.65	0.57	0.55	0.53	0.89	0.26	0.17	0.08	1.00	0.43	0.34	0.16	0.78	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
10 (254)	0.67	0.67	0.64	0.58	0.75	0.46	0.33	0.18	0.67	0.58	0.56	0.53	1.00	0.31	0.20	0.09	0.46	0.35	0.19	0.83	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
11 (279)	0.68	0.68	0.65	0.59	0.80	0.49	0.35	0.19	0.69	0.58	0.56	0.54	0.35	0.23	0.11	0.49	0.37	0.21	0.87	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
11-1/4 (286)	0.69	0.69	0.66	0.59	0.81	0.50	0.35	0.19	0.69	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.50	0.38	0.22	0.88	0.58	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
12 (305)	0.70	0.70	0.67	0.60	0.85	0.52	0.37	0.20	0.70	0.59	0.57	0.54	0.40	0.26	0.12	0.52	0.39	0.24	0.91	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
13 (330)	0.72	0.72	0.68	0.61	0.90	0.55	0.39	0.21	0.72	0.60	0.57	0.54	0.46	0.30	0.14	0.55	0.42	0.28	0.94	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
14 (356)	0.73	0.73	0.69	0.62	0.95	0.59	0.41	0.23	0.74	0.61	0.58	0.55	0.51	0.33	0.15	0.59	0.44	0.30	0.98	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
14-1/4 (362)	0.74	0.74	0.70	0.62	0.97	0.60	0.42	0.23	0.74	0.61	0.58	0.55	0.52	0.34	0.16	0.60	0.44	0.30	0.99	0.66	0.57	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
16 (406)	0.77	0.77	0.72	0.63	1.00	0.67	0.47	0.26	0.77	0.62	0.59	0.55	0.62	0.40	0.19	0.67	0.48	0.32	1.00	0.70	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
18 (457)	0.80	0.80	0.75	0.65	0.76	0.53	0.29	0.81	0.64	0.60	0.56	0.56	0.74	0.48	0.22	0.76	0.53	0.34	0.74	0.64	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
20 (508)	0.84	0.84	0.78	0.67	0.84	0.58	0.32	0.84	0.65	0.61	0.57	0.57	0.87	0.56	0.26	0.84	0.58	0.36	0.78	0.67	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
22 (559)	0.87	0.87	0.81	0.68	0.93	0.64	0.35	0.88	0.67	0.63	0.58	0.58	1.00	0.65	0.30	0.93	0.64	0.38	0.82	0.71	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
22-1/4 (565)	0.87	0.87	0.81	0.69	0.94	0.65	0.36	0.88	0.67	0.63	0.58	0.58	0.66	0.31	0.94	0.65	0.39	0.82	0.71	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
24 (610)	0.90	0.90	0.83	0.70	1.00	0.70	0.38	0.91	0.68	0.64	0.58	0.58	0.74	0.35	1.00	0.70	0.41	0.85	0.74	0.57	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
26 (660)	0.94	0.94	0.86	0.72	0.76	0.42	0.94	0.70	0.65	0.59	0.59	0.59	0.84	0.39	0.76	0.43	0.89	0.77	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a					
28 (711)	0.97	0.97	0.89	0.73	0.82	0.45	0.98	0.71	0.66	0.60	0.60	0.60	0.94	0.43	0.82	0.45	0.92	0.80	0.62	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a					
30 (762)	1.00	1.00	0.92	0.75	0.88	0.48	1.00	0.73	0.67	0.60	0.60	0.60	1.00	0.48	0.88	0.48	0.95	0.83	0.64	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a					
36 (914)			1.00	0.80	1.00	0.58	0.77	0.70	0.62	0.62	0.62	0.62	0.63	0.63	1.00	0.58	1.00	0.91	0.70	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a					
> 48 (1219)				0.90			0.77		0.86	0.77	0.66	0.66	0.98	0.98	0.77	0.77	1.00	0.81	0.70	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a					

Tabla 41 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	1-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión				Factor de distancia al borde en tensión				Factor de espaciamiento en corte ⁴				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵							
		f_{AN}				f_{RN}				f_{AV}				⊥ Hacia el borde				 Al borde				f_{HV}							
		4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20	4	9	12	20				
		(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)	(102)	(229)	(305)	(508)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.41	0.41	0.40	0.38	n/a	n/a	n/a	n/a	0.08	0.02	0.01	0.01	0.15	0.05	0.03	0.01	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
5 (127)	0.58	0.58	0.57	0.54	0.53	0.53	0.50	0.44	0.59	0.54	0.53	0.52	0.37	0.11	0.07	0.03	0.74	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
6 (152)	0.60	0.60	0.58	0.55	0.58	0.58	0.53	0.46	0.60	0.55	0.53	0.52	0.49	0.14	0.09	0.04	0.97	0.29	0.19	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
6-1/4 (159)	0.60	0.60	0.59	0.55	0.59	0.59	0.54	0.46	0.61	0.55	0.54	0.52	0.52	0.15	0.10	0.05	1.00	0.31	0.20	0.09	0.66	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
7 (178)	0.62	0.62	0.60	0.56	0.62	0.62	0.57	0.47	0.62	0.55	0.54	0.52	0.61	0.18	0.12	0.05	0.36	0.24	0.11	0.69	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
8 (203)	0.63	0.63	0.61	0.57	0.66	0.66	0.60	0.49	0.64	0.56	0.55	0.53	0.75	0.22	0.14	0.07	0.44	0.29	0.13	0.74	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
9 (229)	0.65	0.65	0.63	0.58	0.71	0.71	0.64	0.51	0.65	0.57	0.55	0.53	0.89	0.26	0.17	0.08	0.53	0.34	0.16	0.79	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
10 (254)	0.67	0.67	0.64	0.58	0.75	0.75	0.67	0.53	0.67	0.58	0.56	0.53	1.00	0.31	0.20	0.09	0.62	0.40	0.19	0.83	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
11 (279)	0.68	0.68	0.65	0.59	0.80	0.80	0.71	0.55	0.69	0.58	0.56	0.54	0.36	0.23	0.11	0.72	0.46	0.22	0.87	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
11-1/4 (286)	0.69	0.69	0.66	0.59	0.81	0.81	0.72	0.56	0.69	0.59	0.56	0.54	0.37	0.24	0.11	0.74	0.48	0.22	0.88	0.59	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
12 (305)	0.70	0.70	0.67	0.60	0.85	0.85	0.75	0.57	0.71	0.59	0.57	0.54	0.41	0.26	0.12	0.82	0.53	0.25	0.91	0.61	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
13 (330)	0.72	0.72	0.68	0.61	0.90	0.90	0.79	0.59	0.72	0.60	0.57	0.54	0.46	0.30	0.14	0.92	0.60	0.28	0.95	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
14 (356)	0.73	0.73	0.69	0.62	0.95	0.95	0.83	0.62	0.74	0.61	0.58	0.55	0.51	0.33	0.16	1.00	0.67	0.31	0.98	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
14-1/4 (362)	0.74	0.74	0.70	0.62	0.97	0.97	0.84	0.62	0.74	0.61	0.58	0.55	0.53	0.34	0.16	0.69	0.32	0.99	0.66	0.57	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
16 (406)	0.77	0.77	0.72	0.63	1.00	1.00	0.91	0.66	0.77	0.62	0.59	0.55	0.63	0.41	0.19	0.82	0.38	1.00	0.70	0.61	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
18 (457)	0.80	0.80	0.75	0.65	1.00	0.70	0.81	0.64	0.60	0.56	0.56	0.56	0.75	0.49	0.23	0.97	0.45	0.74	0.64	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
20 (508)	0.84	0.84	0.78	0.67	0.75	0.84	0.65	0.61	0.57	0.57	0.57	0.57	0.88	0.57	0.26	1.00	0.53	0.78	0.68	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
22 (559)	0.87	0.87	0.81	0.68	0.80	0.88	0.67	0.63	0.58	0.58	0.58	0.58	1.00	0.66	0.31	0.61	0.61	0.82	0.71	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
22-1/4 (565)	0.87	0.87	0.81	0.69	0.80	0.88	0.67	0.63	0.58	0.58	0.58	0.58	0.67	0.31	0.94	0.65	0.39	0.82	0.71	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
24 (610)																													

Tabla 42 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1-1/4-pulg. de diámetro en concreto no fisurado^{1,2,3}

1-1/4-pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}							
Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.37	0.24	0.17	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.01	0.00	0.11	0.03	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a	n/a
6-1/4 (159)	0.59	0.59	0.57	0.54	0.54	0.33	0.24	0.13	0.59	0.54	0.53	0.52	0.37	0.11	0.07	0.03	0.67	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.60	0.60	0.58	0.55	0.57	0.35	0.25	0.13	0.60	0.54	0.53	0.52	0.43	0.13	0.08	0.04	0.73	0.26	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
8 (203)	0.61	0.61	0.59	0.55	0.61	0.37	0.26	0.14	0.61	0.55	0.54	0.52	0.53	0.16	0.10	0.05	0.82	0.31	0.20	0.10	0.66	n/a	n/a	n/a
9 (229)	0.63	0.63	0.60	0.56	0.64	0.39	0.28	0.15	0.62	0.55	0.54	0.52	0.63	0.19	0.12	0.06	0.93	0.38	0.24	0.11	0.70	n/a	n/a	n/a
10 (254)	0.64	0.64	0.61	0.57	0.68	0.41	0.29	0.16	0.64	0.56	0.55	0.53	0.74	0.22	0.14	0.07	1.00	0.41	0.29	0.13	0.74	n/a	n/a	n/a
11 (279)	0.65	0.65	0.62	0.57	0.72	0.44	0.31	0.17	0.65	0.57	0.55	0.53	0.86	0.25	0.16	0.08		0.44	0.33	0.15	0.78	n/a	n/a	n/a
12 (305)	0.67	0.67	0.63	0.58	0.76	0.46	0.33	0.18	0.66	0.57	0.55	0.53	0.98	0.29	0.19	0.09		0.46	0.36	0.17	0.81	n/a	n/a	n/a
13 (330)	0.68	0.68	0.64	0.59	0.80	0.49	0.35	0.19	0.68	0.58	0.56	0.54	1.00	0.33	0.21	0.10		0.49	0.38	0.20	0.84	n/a	n/a	n/a
14 (356)	0.70	0.70	0.66	0.59	0.84	0.52	0.36	0.20	0.69	0.59	0.56	0.54		0.36	0.24	0.11		0.52	0.40	0.22	0.87	0.58	n/a	n/a
14-1/4 (362)	0.70	0.70	0.66	0.60	0.85	0.52	0.37	0.20	0.69	0.59	0.56	0.54		0.37	0.24	0.11		0.52	0.40	0.23	0.88	0.59	n/a	n/a
15 (381)	0.71	0.71	0.67	0.60	0.88	0.54	0.38	0.21	0.70	0.59	0.57	0.54		0.40	0.26	0.12		0.54	0.41	0.24	0.91	0.60	n/a	n/a
16 (406)	0.72	0.72	0.68	0.61	0.92	0.57	0.40	0.22	0.72	0.60	0.57	0.54		0.45	0.29	0.13		0.57	0.43	0.27	0.94	0.62	n/a	n/a
17 (432)	0.74	0.74	0.69	0.61	0.96	0.60	0.42	0.23	0.73	0.60	0.58	0.55		0.49	0.32	0.15		0.60	0.45	0.29	0.96	0.64	n/a	n/a
18 (457)	0.75	0.75	0.70	0.62	1.00	0.63	0.44	0.24	0.75	0.61	0.58	0.55		0.53	0.35	0.16		0.63	0.47	0.31	0.99	0.66	0.57	n/a
20 (508)	0.78	0.78	0.72	0.63		0.70	0.49	0.27	0.77	0.62	0.59	0.55		0.62	0.40	0.19		0.70	0.50	0.33	1.00	0.70	0.60	n/a
22 (559)	0.81	0.81	0.74	0.65		0.77	0.54	0.29	0.80	0.63	0.60	0.56		0.72	0.47	0.22		0.77	0.54	0.35		0.73	0.63	n/a
24 (610)	0.84	0.84	0.77	0.66		0.84	0.59	0.32	0.83	0.65	0.61	0.57		0.82	0.53	0.25		0.84	0.59	0.36		0.76	0.66	n/a
26 (660)	0.87	0.87	0.79	0.67		0.91	0.64	0.34	0.86	0.66	0.62	0.57		0.92	0.60	0.28		0.91	0.64	0.38		0.79	0.69	n/a
28 (711)	0.89	0.89	0.81	0.69		0.98	0.68	0.37	0.88	0.67	0.63	0.58		1.00	0.67	0.31		0.98	0.68	0.40		0.82	0.71	0.55
30 (762)	0.92	0.92	0.83	0.70		1.00	0.73	0.40	0.91	0.68	0.64	0.58			0.74	0.35		1.00	0.73	0.42		0.85	0.74	0.57
36 (914)	1.00	1.00	0.90	0.74			0.88	0.48	0.99	0.72	0.66	0.60			0.98	0.45			0.88	0.48		0.94	0.81	0.63
> 48 (1219)			1.00	0.82			1.00	0.64	1.00	0.79	0.72	0.63			1.00	0.70			1.00	0.64		1.00	0.94	0.72

Tabla 43 - Factores de ajuste de carga para varillas roscadas de 1-1/4-pulg. de diámetro en concreto fisurado^{1,2,3}

1-1/4-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en corte ⁴ f_{AV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁵ f_{HV}			
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}							
Empotramiento pulg. h_{ef} (mm)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)	5 (127)	11-1/4 (286)	15 (381)	25 (635)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.40	0.40	0.39	0.37	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.01	0.00	0.11	0.03	0.02	0.01	n/a	n/a	n/a	n/a
6-1/4 (159)	0.59	0.59	0.57	0.54	0.54	0.54	0.50	0.44	0.59	0.54	0.53	0.52	0.37	0.11	0.07	0.03	0.74	0.22	0.14	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
7 (178)	0.60	0.60	0.58	0.55	0.57	0.57	0.52	0.45	0.60	0.54	0.53	0.52	0.44	0.13	0.08	0.04	0.88	0.26	0.17	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
8 (203)	0.61	0.61	0.59	0.55	0.61	0.61	0.55	0.46	0.61	0.55	0.54	0.52	0.54	0.16	0.10	0.05	1.00	0.32	0.21	0.10	0.66	n/a	n/a	n/a
9 (229)	0.63	0.63	0.60	0.56	0.64	0.64	0.57	0.48	0.62	0.55	0.54	0.52	0.64	0.19	0.12	0.06		0.38	0.25	0.11	0.70	n/a	n/a	n/a
10 (254)	0.64	0.64	0.61	0.57	0.68	0.68	0.60	0.49	0.64	0.56	0.55	0.53	0.75	0.22	0.14	0.07		0.44	0.29	0.13	0.74	n/a	n/a	n/a
11 (279)	0.65	0.65	0.62	0.57	0.72	0.72	0.63	0.51	0.65	0.57	0.55	0.53	0.86	0.26	0.17	0.08		0.51	0.33	0.15	0.78	n/a	n/a	n/a
12 (305)	0.67	0.67	0.63	0.58	0.76	0.76	0.66	0.53	0.66	0.57	0.55	0.53	0.98	0.29	0.19	0.09		0.58	0.38	0.18	0.81	n/a	n/a	n/a
13 (330)	0.68	0.68	0.64	0.59	0.80	0.80	0.69	0.54	0.68	0.58	0.56	0.54	1.00	0.33	0.21	0.10		0.66	0.43	0.20	0.85	n/a	n/a	n/a
14 (356)	0.70	0.70	0.66	0.59	0.84	0.84	0.72	0.56	0.69	0.59	0.56	0.54		0.37	0.24	0.11		0.73	0.48	0.22	0.88	0.58	n/a	n/a
14-1/4 (362)	0.70	0.70	0.66	0.60	0.85	0.85	0.73	0.56	0.70	0.59	0.57	0.54		0.38	0.25	0.11		0.75	0.49	0.23	0.89	0.59	n/a	n/a
15 (381)	0.71	0.71	0.67	0.60	0.88	0.88	0.75	0.57	0.71	0.59	0.57	0.54		0.41	0.26	0.12		0.82	0.53	0.25	0.91	0.61	n/a	n/a
16 (406)	0.72	0.72	0.68	0.61	0.92	0.92	0.78	0.59	0.72	0.60	0.57	0.54		0.45	0.29	0.14		0.90	0.58	0.27	0.94	0.63	n/a	n/a
17 (432)	0.74	0.74	0.69	0.61	0.96	0.96	0.81	0.61	0.73	0.60	0.58	0.55		0.49	0.32	0.15		0.98	0.64	0.30	0.97	0.64	n/a	n/a
18 (457)	0.75	0.75	0.70	0.62	1.00	1.00	0.85	0.62	0.75	0.61	0.58	0.55		0.54	0.35	0.16		1.00	0.70	0.32	0.99	0.66	0.57	n/a
20 (508)	0.78	0.78	0.72	0.63			0.91	0.66	0.77	0.62	0.59	0.55		0.63	0.41	0.19			0.82	0.38	1.00	0.70	0.61	n/a
22 (559)	0.81	0.81	0.74	0.65			0.98	0.69	0.80	0.63	0.60	0.56		0.72	0.47	0.22			0.94	0.44		0.73	0.63	n/a
24 (610)	0.84	0.84	0.77	0.66			1.00	0.73	0.83	0.65	0.61	0.57		0.82	0.54	0.25			1.00	0.50		0.77	0.66	n/a
26 (660)	0.87	0.87	0.79	0.67				0.77	0.86	0.66	0.62	0.57		0.93	0.60	0.28				0.56		0.80	0.69	n/a
28 (711)	0.89	0.89	0.81	0.69				0.81	0.88	0.67	0.63	0.58		1.00	0.68	0.31				0.63		0.83	0.72	0.55
30 (762)	0.92	0.92	0.83	0.70				0.85	0.91	0.68	0.64	0.58			0.75	0.35				0.70		0.86	0.74	0.57
36 (914)	1.00	1.00	0.90	0.74				0.97	0.99	0.72	0.66	0.60			0.98	0.46				0.91		0.94	0.81	0.63
> 48 (1219)			1.00	0.82				1.00	1.00	0.79	0.72	0.63			1.00	0.70				1.00		1.00	0.94	0.73

- No se permite interpolación lineal.
- Las áreas sombreadas con distancia al borde reducida se permiten siempre y cuando el torque de instalación se reduzca $0.30 T_{max}$ para $5d < s < 16$ -pulg. y para $0.5 T_{max}$ para $s > 16$ -pulg.
- Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Capítulo 17.
- El factor de reducción de espacio en corte, f_{AV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

ADHESIVO HIT-RE 500 V3 CON INSERTOS HIS-N Y HIS-RN

Figura 7 - Inserto HIS-N instalado con adhesivo HIT-RE 500 V3

Concreto fisurado o no fisurado	Métodos de perforación permisibles	Condiciones de concreto permisibles
 Concreto fisurado o no fisurado	 Perforación con rotomartillo utilizando broca con cabeza de carburo	Concreto seco Concreto saturado Perforaciones llenas de agua Sumergido (bajo el agua)
	Broca hueca TE-CD o TE-YD de Hilti y aspirador VC 20/40 Broca de diamante con herramienta de rugosidad TE-YRT de Hilti	Concreto seco Concreto saturado
 Concreto no fisurado	Broca de diamante	Concreto seco Concreto saturado

Tabla 44 – Especificaciones de HIS-N y HIS-RN

Información de instalación	Símbolo	Unidades	Tamaño de la rosca			
			3/8-16 UNC	1/2-13 UNC	5/8-11 UNC	3/4-10 UNC
Diámetro exterior del inserto		pulg.	0.65	0.81	1.00	1.09
Diámetro nominal de la broca	d_o	pulg.	11/16	7/8	1-1/8	1-1/4
Empotramiento efectivo	h_{ef}	pulg. (mm)	4-3/8 (110)	5 (125)	6-3/4 (170)	8-1/8 (205)
Acoplamiento de la rosca	Mínimo	pulg. (mm)	3/8 9.5	1/2 12.7	5/8 15.9	3/4 19.0
	Máximo	pulg. (mm)	15/16 23.8	1-3/16 30.2	1-1/2 38.1	1-7/8 47.6
Torque de instalación	T_{inst}	ft-lb (Nm)	15 (20)	30 (40)	60 (81)	100 (136)
Espesor del concreto	h_{min}	pulg. (mm)	5.9 (150)	6.7 (170)	9.1 (230)	10.6 (270)
Distancia al borde mínima	c_{min}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	5-1/2 (140)
Espaciamiento mínimo	s_{min}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	5-1/2 (140)

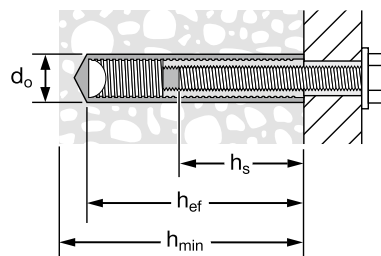
Figura 8 - Especificaciones de HIS-N y HIS-RN


Tabla 45 - Resistencia de diseño HIT-RE 500 V3 con falla de concreto / adhesión para HIS-N y HIS-RN en concreto no fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,11}

Tamaño de la rosca	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Corte — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8-16 UNC	4-3/8 (111)	7,140 (31.8)	7,820 (34.8)	9,030 (40.2)	11,060 (49.2)	15,375 (68.4)	16,840 (74.9)	19,445 (86.5)	23,815 (105.9)
1/2-13 ¹⁰ UNC	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
5/8-11 ¹⁰ UNC	6-3/4 (171)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	21,190 (94.3)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	45,645 (203.0)
3/4-10 ¹⁰ UNC	8-1/8 (206)	18,065 (80.4)	19,790 (88.0)	22,850 (101.6)	27,985 (124.5)	38,910 (173.1)	42,620 (189.6)	49,215 (218.9)	60,275 (268.1)

Tabla 46 - Resistencia de diseño HIT-RE 500 V3 con falla de concreto / adhesión para HIS-N y HIS-RN en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,11}

Tamaño de la rosca	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Corte — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8-16 UNC	4-3/8 (111)	5,055 (22.5)	5,540 (24.6)	6,395 (28.4)	7,085 (31.5)	10,890 (48.4)	11,930 (53.1)	13,775 (61.3)	15,260 (67.9)
1/2-13 ¹⁰ UNC	5 (127)	6,175 (27.5)	6,765 (30.1)	7,815 (34.8)	9,570 (42.6)	13,305 (59.2)	14,575 (64.8)	16,830 (74.9)	20,610 (91.7)
5/8-11 ¹⁰ UNC	6-3/4 (171)	9,690 (43.1)	10,615 (47.2)	12,255 (54.5)	15,010 (66.8)	20,870 (92.8)	22,860 (101.7)	26,395 (117.4)	32,330 (143.8)
3/4-10 ¹⁰ UNC	8-1/8 (206)	12,795 (56.9)	14,015 (62.3)	16,185 (72.0)	19,825 (88.2)	27,560 (122.6)	30,190 (134.3)	34,860 (155.1)	42,695 (189.9)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 50 y 51. Compare con los valores del acero en la tabla 49. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.52. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.46.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores en las tablas están considerados para perforaciones hechas en concreto con una broca con cabeza de carburo. No se permite perforación con broca de diamante en el concreto fisurado excepto lo indicado en la nota 10. Para perforación con broca de diamante en el concreto no fisurado, excepto lo indicado en la nota 10, multiplique el valor en la parte superior por 0.55. No se permite la perforación con broca de diamante para aplicaciones llenas de agua o bajo el agua (sumergidas) en concreto no fisurado.
- 10) Se permite la perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT para inserto 1/2-13 UNC en el concreto seco o saturado. Consulte las tablas 47 y 48.
- 11) Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sism} = 0.75$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 47 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con HIS-N y HIS-RN y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto no fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Tamaño de la rosca	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Corte — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
1/2-13 UNC	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
5/8-11 UNC	6-3/4 (170)	13,680 (60.9)	14,985 (66.7)	17,305 (77.0)	21,190 (94.3)	29,460 (131.0)	32,275 (143.6)	37,265 (165.8)	45,645 (203.0)
3/4-10 UNC	8-1/8 (205)	18,065 (80.4)	19,790 (88.0)	22,850 (101.6)	27,985 (124.5)	38,910 (173.1)	42,620 (189.6)	49,215 (218.9)	60,275 (268.1)

Tabla 48 - Resistencia de diseño HIT RE-500 V3 con falla de concreto / adhesión con HIS-N y HIS-RN y perforación con broca de diamante con la herramienta de rugosidad TE-YRT en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Tamaño de la rosca	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión — ΦN_n				Corte — ΦV_n			
		$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
1/2-13 UNC	5 (127)	6,175 (27.5)	6,205 (27.6)	6,205 (27.6)	6,205 (27.6)	13,305 (59.2)	13,360 (59.4)	13,360 (59.4)	13,360 (59.4)
5/8-11 UNC	6-3/4 (170)	9,690 (43.1)	10,340 (46.0)	10,340 (46.0)	10,340 (46.0)	20,870 (92.8)	22,265 (99.0)	22,265 (99.0)	22,265 (99.0)
3/4-10 UNC	8-1/8 (205)	12,795 (56.9)	13,565 (60.3)	13,565 (60.3)	13,565 (60.3)	27,560 (122.6)	29,215 (130.0)	29,215 (130.0)	29,215 (130.0)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para obtener la explicación sobre el desarrollo de los valores de carga.
- 2) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de la resistencia de diseño (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 3) No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y los esfuerzos de compresión del concreto.
- 4) Aplique factores de espaciado, distancia a los bordes y espesor del concreto de las tablas 50 y 51. Compare con los valores del acero en la tabla 49. El menor de los valores es el que debe utilizarse para el diseño.
- 5) Los datos son para el rango de temperatura A: máx. temperatura a corto plazo = 55 °C (130 °F), máx. temperatura a largo plazo 43°C (110°F). Para el rango de temperatura B: máx. temperatura a corto plazo = 80°C (176°), máx. temperatura a largo plazo 110 °F (43 °C), multiplique el valor de la parte superior por 0.69. Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en intervalos breves, p.e., como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.
- 6) Los valores en las tablas están considerados en condiciones de concreto seco y saturado. Para perforaciones llenas de agua, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.52. Para aplicaciones sumergidas (bajo el agua), multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por 0.46.
- 7) Los valores de las tablas están considerados para cargas a corto plazo. Para cargas constantes, incluyendo uso en lugares elevados, consulte la sección 3.1.7.
- 8) Los valores de las tablas están considerados para concreto de peso regular. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: Para concreto liviano inorgánico, $\lambda_a = 0.51$. Para cualquier concreto liviano, $\lambda_a = 0.45$.
- 9) Los valores de las tablas están para cargas estáticas únicamente. El diseño sísmico no está permitido para concreto no fisurado. Para cargas sísmicas, multiplique los valores de tensión y corte de la tabla de concreto fisurado por $\alpha_{sism} = 0.75$. Consulte la Sección 3.1.7 para información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 49 - Resistencia de diseño del acero para pernos de acero y tornillos de cabeza para HIS-N y HIS-RN^{1,2,3}

Tamaño de la rosca	ASTM A 193 B7			ASTM A 193 Grade B8M stainless steel		
	Tensión ⁴ ΦN_{sa} lb (kN)	Corte ⁵ ΦV_{sa} lb (kN)	Corte sísmico ⁶ $\Phi V_{sa,eq}$ lb (kN)	Tensión ⁴ ΦN_{sa} lb (kN)	Corte ⁵ ΦV_{sa} lb (kN)	Corte sísmico ⁶ $\Phi V_{sa,eq}$ lb (kN)
3/8-16 UNC	6,300 (28.0)	3,490 (15.5)	2,445 (10.9)	5,540 (24.6)	3,070 (13.7)	2,150 (9.6)
1/2-13 UNC	10,525 (46.8)	6,385 (28.4)	4,470 (19.9)	10,145 (45.1)	5,620 (25.0)	3,935 (17.5)
5/8-11 UNC	17,500 (77.8)	10,170 (45.2)	7,120 (31.7)	16,160 (71.9)	8,950 (39.8)	6,265 (27.9)
3/4-10 UNC	17,785 (79.1)	15,055 (67.0)	10,540 (46.9)	23,915 (106.4)	13,245 (58.9)	9,270 (41.2)

- 1) Consulte la sección 3.1.7 para convertir el valor de esfuerzo admisible (resistencia factorizada) al valor ASD.
- 2) Los insertos HIS-N y HIS-RN deben considerarse como elementos de acero frágil.
- 3) Los valores de las tablas son el menor de falla del acero en el inserto HIS-N o del perno de acero inserto.
- 4) Tensión = $\phi A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.
- 5) Corte = $\phi 0.60 A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.
- 6) Los valores de corte sísmico se determinan al multiplicar $\Phi V_{sa} \times \alpha_{v,seis}$ donde $\alpha_{v,seis} = 0.7$ para la varilla roscada. Consulte la sección 3.1.7 para información adicional sobre las aplicaciones sísmicas.

Tabla 50 - Factores de ajuste de carga para HIS-N y HIS-RN en concreto no fisurado^{1,2}

HIS-N y HIS-RN todos los diámetros concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciado en corte ³ f_{RV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁴ f_{HV}					
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}									
Tamaño de la rosca	pulg. (mm)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	3-1/4 (83)	0.59	n/a	n/a	n/a	0.36	n/a	n/a	n/a	0.55	n/a	n/a	n/a	0.15	n/a	n/a	n/a	0.31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.61	0.59	n/a	n/a	0.41	0.40	n/a	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.21	0.19	n/a	n/a	0.41	0.38	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.64	0.61	0.59	n/a	0.47	0.45	0.39	n/a	0.57	0.57	0.55	n/a	0.29	0.26	0.17	n/a	0.47	0.45	0.33	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.65	0.62	0.60	0.59	0.50	0.48	0.41	0.37	0.58	0.58	0.56	0.55	0.34	0.30	0.19	0.15	0.50	0.48	0.39	0.29	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.66	0.63	0.61	0.60	0.53	0.51	0.43	0.39	0.59	0.58	0.56	0.55	0.39	0.35	0.22	0.17	0.53	0.51	0.43	0.33	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.69	0.65	0.62	0.61	0.61	0.57	0.48	0.42	0.60	0.60	0.57	0.56	0.49	0.43	0.28	0.21	0.61	0.57	0.48	0.42	0.64	0.62	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.72	0.67	0.64	0.63	0.70	0.65	0.52	0.45	0.62	0.61	0.58	0.57	0.60	0.53	0.34	0.26	0.70	0.65	0.52	0.45	0.69	0.66	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.74	0.70	0.66	0.65	0.78	0.73	0.57	0.49	0.63	0.62	0.59	0.58	0.71	0.63	0.40	0.31	0.78	0.73	0.57	0.49	0.73	0.70	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.77	0.72	0.68	0.66	0.87	0.81	0.62	0.53	0.65	0.64	0.60	0.58	0.83	0.74	0.47	0.36	0.87	0.81	0.62	0.53	0.77	0.74	0.64	n/a	n/a
	11 (279)	0.80	0.74	0.69	0.68	0.96	0.89	0.68	0.56	0.66	0.65	0.61	0.59	0.96	0.86	0.55	0.41	0.96	0.89	0.68	0.56	0.81	0.78	0.67	0.61	n/a
	12 (305)	0.82	0.76	0.71	0.69	1.00	0.97	0.74	0.60	0.68	0.66	0.62	0.60	1.00	0.98	0.62	0.47	1.00	0.97	0.74	0.60	0.84	0.81	0.70	0.64	n/a
	14 (356)	0.88	0.80	0.75	0.73		1.00	0.86	0.70	0.71	0.69	0.64	0.62		1.00	0.78	0.59		1.00	0.86	0.70	0.91	0.87	0.75	0.69	n/a
	16 (406)	0.93	0.85	0.78	0.76			0.98	0.80	0.74	0.72	0.66	0.63			0.96	0.73			0.98	0.80	0.97	0.94	0.80	0.73	n/a
	18 (457)	0.99	0.89	0.82	0.79			1.00	0.90	0.77	0.75	0.68	0.65			1.00	0.87			1.00	0.90	1.00	0.99	0.85	0.78	n/a
	24 (610)	1.00	1.00	0.92	0.89				1.00	0.85	0.83	0.74	0.70				1.00					1.00	1.00	0.99	0.90	n/a
	30 (762)			1.00	0.98					0.94	0.91	0.80	0.75												1.00	1.00
	36 (914)				1.00					1.00	0.99	0.86	0.80													
> 48 (1219)											0.99	0.90														

Tabla 51 - Factores de ajuste de carga para HIS-N y HIS-RN en concreto fisurado^{1,2}

HIS-N y HIS-RN todos los diámetros concreto no fisurado	Factor de espaciado en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciado en corte ³ f_{RV}				Distancia al borde en corte								Factor de espesor del concreto en corte ⁴ f_{HV}					
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}									
Tamaño de la rosca	pulg. (mm)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	
Empotramiento h_{ef}	pulg. (mm)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	4-3/8 (111)	5 (127)	6-3/4 (171)	8-1/8 (206)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (ca) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	3-1/4 (83)	0.59	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	0.55	n/a	n/a	n/a	0.16	n/a	n/a	n/a	0.31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.61	0.59	n/a	n/a	0.59	0.54	n/a	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.21	0.19	n/a	n/a	0.42	0.38	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.64	0.61	0.59	n/a	0.66	0.60	0.54	n/a	0.57	0.57	0.55	n/a	0.30	0.26	0.17	n/a	0.59	0.53	0.34	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.65	0.62	0.60	0.59	0.70	0.62	0.57	0.55	0.58	0.58	0.56	0.55	0.34	0.31	0.19	0.15	0.69	0.61	0.39	0.29	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	6 (152)	0.66	0.63	0.61	0.60	0.74	0.65	0.59	0.57	0.59	0.58	0.56	0.55	0.39	0.35	0.22	0.17	0.74	0.65	0.44	0.34	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a
	7 (178)	0.69	0.65	0.62	0.61	0.81	0.71	0.63	0.61	0.60	0.60	0.57	0.56	0.49	0.44	0.28	0.21	0.81	0.71	0.56	0.42	0.64	0.62	n/a	n/a	n/a
	8 (203)	0.72	0.67	0.64	0.63	0.89	0.77	0.68	0.65	0.62	0.61	0.58	0.57	0.60	0.54	0.34	0.26	0.89	0.77	0.68	0.52	0.69	0.66	n/a	n/a	n/a
	9 (229)	0.74	0.70	0.66	0.65	0.98	0.83	0.73	0.69	0.63	0.62	0.59	0.58	0.72	0.64	0.41	0.31	0.98	0.83	0.73	0.62	0.73	0.70	n/a	n/a	n/a
	10 (254)	0.77	0.72	0.68	0.66	1.00	0.90	0.78	0.73	0.65	0.64	0.60	0.58	0.84	0.75	0.48	0.36	1.00	0.90	0.78	0.72	0.77	0.74	0.64	n/a	n/a
	11 (279)	0.80	0.74	0.69	0.68		0.96	0.83	0.78	0.66	0.65	0.61	0.59	0.97	0.86	0.55	0.42		0.96	0.83	0.78	0.81	0.78	0.67	0.61	n/a
	12 (305)	0.82	0.76	0.71	0.69		1.00	0.88	0.83	0.68	0.66	0.62	0.60	1.00	0.98	0.63	0.48		1.00	0.88	0.83	0.84	0.81	0.70	0.64	n/a
	14 (356)	0.88	0.80	0.75	0.73			0.99	0.92	0.71	0.69	0.64	0.62		1.00	0.79	0.60			0.99	0.92	0.91	0.88	0.76	0.69	n/a
	16 (406)	0.93	0.85	0.78	0.76			1.00	1.00	0.74	0.72	0.66	0.64			0.97	0.73			1.00	1.00	0.97	0.94	0.81	0.74	n/a
	18 (457)	0.99	0.89	0.82	0.79					0.77	0.75	0.68	0.65			1.00	0.87					1.00	0.99	0.86	0.78	n/a
	24 (610)	1.00	1.00	0.92	0.89					0.86	0.83	0.74	0.70				1.00						1.00	0.99	0.90	n/a
	30 (762)			1.00	0.98					0.95	0.91	0.81	0.75												1.00	1.00
	36 (914)				1.00					1.00	0.99	0.87	0.80													
> 48 (1219)											1.00	0.99	0.91													

- 1) No se permite interpolación lineal.
- 2) Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (p.e. en un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede resultar muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software Hilti PROFIS Anchor de diseño de anclaje o realice un cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Apéndice D.
- 3) El factor de reducción de espacio en corte, f_{RV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{RV} = f_{AN}$.
- 4) El factor de reducción de espesor de concreto en corte, f_{HV} , presupone la influencia de un borde cercano. Si dicho borde no existe, entonces $f_{HV} = 1.0$.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Las Instrucciones de instalación impresas del fabricante (IIIF) están incluidas en cada paquete de productos. También pueden consultarse en línea o descargarse en Internet. Ya que existe la posibilidad de modificaciones, asegúrese siempre de que las IIIF descargadas sigan vigentes al momento de utilizarlas. Una instalación correcta es vital para lograr el máximo desempeño. La capacitación está disponible sobre pedido. Contacte a la Asistencia Técnica de Hilti para aplicaciones y condiciones que no se mencionen en las IIIF.

Figura 9 - Tiempo de curado del adhesivo y tiempo de gelado de HIT-RE 500 V3

	[°F]	[°C]	t_{work}	$t_{cure, ini}$	$t_{cure, full}$
	23	-5	2 h	48 h	168 h
	32	0	2 h	24 h	36 h
	40	4	2 h	16 h	24 h
	50	10	1.5 h	12 h	16 h
	60	16	1 h	8 h	16 h
	72	22	25 min	4 h	6.5 h
	85	29	15 min	2.5 h	5 h
	95	35	12 min	2 h	4.5 h
	105	41	10 min	2 h	4 h

$\geq +5\text{ °C} / 41\text{ °F}$

$= 2x\ t_{cure}$

Tabla 52 - Resistencia e HIT-RE 500 V3 curado a adhesivos

Químico	Contenido (%)	Resistencia
Tolueno	47.5	+
Iso-octano	30.4	
Heptano	17.1	
Metanol	3	
Butanol	2	
Tolueno	60	+
Xileno	30	
Metilnaftaleno	10	
Diesel	100	+
Gasolina	100	+
Metanol	100	-
Diclorometano	100	-
Mono-clorobenceno	100	•
Acetato de etilo	50	+
Metil isobutil cetona	50	
Ácido salicílico - metiléster	50	+
mctophenon	50	+
Ácido acético	50	
Ácido propiónico	50	
Ácido sulfúrico	100	-
Ácido nítrico	100	-
Ácido clorhídrico	36	-
Hidróxido de potasio	100	-
Hidróxido de sodio 20%	100	-
Trietanolamina	50	-
Butilamina	50	
Alcohol de bencilo	100	-
Etanol	100	
Acetato de etilo	100	
Metil etil cetona (MEK)	100	
Tricloroetileno	100	
Lutensit TC KLC 50	3	+
Marlophen NP 9,5	2	
Agua	95	
Tetrahidrofurano	100	-
Agua desmineralizada	100	+
agua salada	saturada	+
Sal prueba	-	+
SO ₂	-	+
Medio ambiente	-	+
Aceite para encofrado (formando aceite)	100	+
Plastificante de concreto	-	+
Barro de perforación de concreto	-	+
Solución de potasa de concreto	-	+
Polvo producto de la perforación en suspensión	-	+

Leyenda: - sin resistencia
+ resistente
• resistencia limitada

INFORMACIÓN PARA PEDIDO

HIT-RE 500 V3

Descripción	Contenido del paquete	Cant.
HIT-RE 500 V3 (11.1 fl oz/330 ml)	Incluye (1) cartucho con (1) mezclador y extensión de mezclador de 3/8 por paquete.	1
HIT-RE 500 V3 (16.9 fl oz/500 ml)	Incluye (1) cartucho con (1) mezclador y extensión de mezclador de 3/8 por paquete.	1
HIT-RE-M Mezclador Estático	Para su uso con cartuchos HIT-RE 500 V3	1


Herramienta de rugosidad TE-YRT

Descripción	Contenido del paquete	Long.
TE-YRT 7/8" x 15"	Herramienta de rugosidad para uso con taladro hecho con broca de diamante 3/4"	15"
TE-YRT 1-1/8" x 20	Herramienta de rugosidad para uso con taladro hecho con broca de diamante 1"	20"
TE-YRT 1-3/8" x 25"	Herramienta de rugosidad para uso con taladro hecho con broca de diamante 1-1/4"	25"
RTG 7/8"	Calibre de herramienta de rugosidad para TE-YRT 7/8"	
RTG 1-1/8"	Calibre de herramienta de rugosidad para TE-YRT 1-1/8"	
RTG 1-3/8"	Calibre de herramienta de rugosidad para TE-YRT 1-3/8"	


Broca hueca TE-CD

Descripción	Largo útil (pulg.)
Broca hueca TE-CD 1/2-13	8
Broca hueca TE-CD 9/16-14	9-1/2
Broca hueca TE-CD 5/8-14	9-1/2
Broca hueca TE-CD 3/4-14	9-1/2
Broca hueca TE-CD 16-A (anillo de conexión de repuesto)	

Broca hueca TE-YD

Descripción	Largo útil (pulg.)
Broca hueca TE-YD 3/4-24	15-1/2
Broca hueca TE-YD 7/8-24	15-1/2
Broca hueca TE-YD 1-24	15-1/2
Broca hueca TE-YD 1 1/8-24	15-1/2
Broca hueca TE-YD 25-A (anillo de conexión de repuesto)	

Para obtener información para pedido de varillas de anclaje e insertos, dispensadores, equipos de limpieza y otros accesorios, consulte la sección 3.2.7. y 3.2.8.

3.2.7 VARILLAS PARA ANCLAJES ADHESIVOS

Especificaciones y propiedades mecánicas de las varillas Hilti

Especificaciones de las varillas		Unidades	Resistencia mínima a la tracción, f_{uta}	Resistencia mínima a la fluencia, f_{ya}	f_{uta}/f_{ya}	Elongación mínima, % ⁵	Reducción del área mínima %	Especificaciones de las tuercas y las arandelas
ACERO AL CARBÓN	HAS-E ISO 898-1 clase 5.8 ^{1,6}	psi (MPa)	72,500 (500)	58,000 (400)	1.25	10 ⁽²⁾	-	Tuercas: SAE J995 Grado 5 Arandelas: ASTM F884, HV, y ANSI B18.22.1 Tipo A Plana
	HAS SUPER ASTM A193, Grado B7 ^{3,6}	psi (MPa)	125,000 (862)	105,000 (724)	1.19	16	50	Tuercas: ASTM A 194, Grado 2H, Heavy, o ASTM A563-15 Grado C Arandelas: ASTM F436 Tipo 1 y ANSI B18.22.1 Tipo A Plana
	HIT-Z Acero al carbón puro AISI 1038 ⁶ (HIT-HY 200-R solamente)	psi (MPa)	94,200 (650)	75,300 (519)	1,25	8	20	Tuercas: SAE J995 Grado 5 Arandelas: ASTM F884, HV, y ANSI B18.22.1 Tipo A Plana
ACERO INOXIDABLE	HAS-R 304/316 3/8-pulg. a 5/8-pulg. AISI Tipo 304 / 316 ASTM F 593 CW1 ⁴	psi (MPa)	100,000 (690)	65,000 (448)	1.54	20	-	Tuercas: ASTM F 594 Arandelas: ASTM A 240 y ANSI B18.22.1 Tipo A Plana
	HAS-R 304/316 3/4-pulg. a 1-pulg. AISI Tipo 304 / 316 ASTM F 593 CW2 ⁴	psi (MPa)	85,000 (586)	45,000 (310)	1.89	25	-	Tuercas: ASTM F 594 Arandelas: ASTM A 240 and ANSI B18.22.1 Tipo A Plana
	HIT-Z-R AISI Tipo 316 (HIT-HY 200-R solamente)	psi (MPa)	94,200 (650)	75,300 (519)	1,25	8	20	Tuercas: ASTM F 594 Arandelas: ASTM A 240 y ANSI B18.22.1 Type A Plana

- Propiedades mecánicas de las fijaciones hechos de acero al carbono y acero aleado. Parte 1: Pernos, tornillos y pernos
- HAS-E debe considerarse un elemento de acero frágil.
- Especificación estándar para materiales de empernado de aleación de acero y acero inoxidable para servicio de alta temperatura
- Especificación de acero estándar para pernos de acero inoxidable, tornillos de cabeza hexagonal y espárragos
- Basado en 2 pulg. (50 mm) de longitud de calibre, excepto para A 193, que se basan en una longitud de calibre de 4d e ISO 898-1, que se basa en el alargamiento 5d después de la fractura A.
- Todas las varillas roscadas de acero al carbono están galvanizadas de acuerdo con ASTM F1941 Fe / Zn 5 AN, con tuercas y arandelas galvanizadas de acuerdo con ASTM B633 SC 1 Tipo III.

Especificaciones de las varillas		Unidades	Resistencia mínima a la tracción, f_{uta}		Resistencia mínima a la fluencia, f_{ya}	f_{uta}/f_{ya}	Elongación mínima, %	Reducción del área mínima %	Especificaciones de las tuercas y las arandelas
			Mín.	Max. ³					
ACERO AL CARBÓN	HAS-V / HAS-V HDG ASTM F1554, Grado 36 ^{1,2,4,5}	psi (MPa)	58,000 (400)	80,000 (552)	36,000 (248)	1.61	23	49	Tuercas: ASTM A194/194M o ASTM A563 Arandelas: ASTM F436 Tipo 1
	HAS-E / HAS-E HDG ASTM F1554, Grado 55 ^{1,2,4,5}	psi (MPa)	75,000 (517)	95,000 (655)	55,000 (379)	1.36	21	30	
	HAS-B / HAS-B HDG ASTM F1554, Grado 105 ^{1,2,4,5}	psi (MPa)	125,000 (862)	150,000 (1,034)	105,000 (724)	1,19	15	45	

- Todas las varillas roscadas de acero al carbono están galvanizadas de acuerdo con ASTM F1941 Fe / Zn 5 AN, con tuercas y arandelas galvanizadas de acuerdo con ASTM B633 SC 1 Tipo III. Todas las varillas roscadas, tuercas y arandelas galvanizadas por inmersión en caliente están galvanizadas de acuerdo con ASTM F2329.
- Especificación estándar para pernos de anclaje, acero, resistencia a la rotura de 36, 55 y 105 ksi.
- Resistencia de acero máxima especificada de acuerdo con ASTM.
- Varillas roscadas de diámetro 3/8 pulg. no están incluidas en ASTM F1554. Las varillas roscadas Hilti HAS-V, HAS-E y HAS-B (incl. HDG) 3/8-inch dia. cumplen con la composición química y mecánica requisitos de propiedad de ASTM F1554.
- Elongación tomada de la varilla de tamaño completo según ASTM F1554. El alargamiento en una muestra mecanizada de 2 pulgadas es opcional.

INFORMACIÓN DE DISEÑO DE ACUERDO CON ACI 318 CAPÍTULO 17 (APÉNDICE D)

La siguiente información de diseño del acero es para longitudes de varilla roscada estándar Hilti y varillas de anclaje HIT-Z de acuerdo con las especificaciones del material en la página 3, utilizado junto con anclajes adhesivos Hilti diseñados de acuerdo con ACI 318 Capítulo 17. Esto incluye Hilti HIT-HY 200 , HIT-RE 500 V3, HIT-RE 100.

Información de diseño del acero para varillas roscadas

Información de diseño		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla						
				3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
Diámetro exterior de la varilla		d	pulg. (mm)	0.375 (9.5)	0.5 (12.7)	0.625 (15.9)	0.75 (19.1)	0.875 (22.2)	1.0 (25.4)	1.25 (31.8)
Área efectiva de la sección transversal de la varilla		A _{se}	pulg. ² (mm ²)	0.0775 (50)	0.1419 (92)	0.2260 (146)	0.3345 (216)	0.4617 (298)	0.6057 (391)	0.9691 (625)
HAS-E ISO 898-1 Clase 5.8 ¹	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	5,620 (25.0)	10,290 (45.8)	16,385 (72.9)	24,250 (107.9)	33,475 (148.9)	43,915 (195.3)	70,260 (312.5)
		V _{sa}	lb (kN)	3,370 (15.0)	6,175 (27.5)	9,830 (43.7)	14,550 (64.7)	20,085 (89.3)	26,350 (117.2)	42,155 (187.5)
	Reducción para el cortante sísmico	α _{V,seis}	-	0.7 ³						
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.65						
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.60						
HAS SUPER ASTM A193, Grado B7	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	9,690 (43.1)	17,740 (78.9)	28,250 (125.7)	41,815 (186.0)	57,715 (256.7)	75,715 (336.8)	121,135 (538.8)
		V _{sa}	lb (kN)	5,815 (25.9)	10,645 (47.4)	16,950 (75.4)	25,090 (111.6)	34,630 (154.0)	45,430 (202.1)	72,680 (323.3)
	Reducción para el cortante sísmico	α _{V,seis}	-	0.7 ³						
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.75						
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.65						
HIT-Z (HIT-HY 200 solamente) AISI 1038 o 18MnV5 ¹	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	7,305 (32.5)	13,375 (59.5)	21,305 (94.8)	31,470 (140.0)	-	-	-
		V _{sa}	lb (kN)	3,215 (14.3)	5,885 (26.2)	9,375 (41.7)	13,850 (61.6)	-	-	-
	Reducción para el cortante sísmico	α _{V,seis}	-	1.0	0.65					
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.65						
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.60						
HAS-R ASTM F 593, CW Acero inoxidable ¹	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	7,750 (34.5)	14,190 (63.1)	22,600 (100.5)	28,435 (126.5)	39,245 (174.6)	51,485 (229.0)	-
		V _{sa}	lb (kN)	4,650 (20.7)	8,515 (37.9)	13,560 (60.3)	17,060 (75.9)	23,545 (104.7)	30,890 (137.4)	-
	Reducción para el cortante sísmico	α _{V,seis}	-	0.7 ³						
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.65						
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.60						
HIT-Z-R (HIT-HY 200 solamente) Acero inoxidable ¹	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	7,305 (32.5)	13,375 (59.5)	21,305 (94.8)	31,470 (140.0)	-	-	-
		V _{sa}	lb (kN)	4,385 (19.5)	8,025 (35.7)	12,785 (56.9)	18,885 (84.0)	-	-	-
	Reducción para el cortante sísmico	α _{V,seis}	-	1.0	0.75	0.65				
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.65						
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.60						

- Los valores proporcionados para los tipos de materiales de varilla Hilti se basan en resistencias publicadas y calculadas de acuerdo con ACI 318-14 Capítulo 17 Ec. 17.4.1.2 y Ec. 17.5.1.2b. Las tuercas y arandelas deben ser apropiadas para la resistencia de la varilla.
- Para uso con las cargas combinadas de la sección 1605.2 del IBC, ACI 318-14 5.3 o ACI 318-11 D.4.3, como se establece en ACI 318-14 17.3.3 o ACI 318-11 D.4.3. Si se utilizan las cargas combinadas del Apéndice C del ACI 318, el valor apropiado de Φ debe determinarse de acuerdo con ACI 318 D.4.4.
- Para Para HIT-RE 500 V3, se puede aumentar el valor de α_{V,seis}. Consulte ICC-ES ESR-3814 o póngase en contacto con Hilti.

INFORMACIÓN DE DISEÑO DE ACUERDO CON ACI 318 CAPÍTULO 17 (APÉNDICE D)

La siguiente información de diseño del acero es para longitudes de varilla roscada Hilti de acuerdo con las especificaciones del material en la página 6, utilizado junto con anclajes adhesivos Hilti diseñados de acuerdo con ACI 318 Capítulo 17. Esto incluye Hilti HIT-HY 200 , HIT-RE 500 V3, HIT-RE 10, HIT-MM PLUS.

Información de diseño del acero para varillas roscadas

Información de diseño			Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla						
					3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
Diámetro exterior de la varilla			d	pulg. (mm)	0.375 (9.5)	0.5 (12.7)	0.625 (15.9)	0.75 (19.1)	0.875 (22.2)	1.0 (25.4)	1.25 (31.8)
Área efectiva de la sección transversal de la varilla			A _{se}	pulg. ² (mm ²)	0.0775 (50)	0.1419 (92)	0.2260 (146)	0.3345 (216)	0.4617 (298)	0.6057 (391)	0.9691 (625)
HAS-V / HAS-V HDG ASTM F1554 Gr. 36 ^{1,4}	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	4,495 (20.0)	8,230 (36.6)	13,110 (58.3)	19,400 (86.3)	26,780 (119.1)	35,130 (156.3)	56,210 (250.0)	
		V _{sa}	lb (kN)	2,695 (12.0)	4,940 (22.0)	7,865 (35.0)	11,640 (51.8)	16,070 (71.5)	21,080 (93.8)	33,725 (150.0)	
	Reducción para el cortante sísmico	α _{v,seis}	-	0.6							
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.75							
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.65							
HAS-E / HAS-E HDG ASTM F1554 Gr. 55 ^{1,4}	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	5,815 (25.9)	10,645 (47.4)	16,950 (75.4)	25,090 (111.6)	34,630 (154.0)	45,430 (202.1)	72,685 (323.3)	
		V _{sa}	lb (kN)	3,490 (15.5)	6,385 (28.4)	10,170 (45.2)	15,055 (67.0)	20,780 (92.4)	27,260 (121.3)	43,610 (194.0)	
	Reducción para el cortante sísmico	α _{v,seis}	-	0.7 ³							
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.75							
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.65							
HAS-B / HAS-B HDG ASTM F1554 Gr. 105 ^{1,4}	Resistencia nominal que se rige por la resistencia del acero	N _{sa}	lb (kN)	9,690 (43.1)	17,740 (78.9)	28,250 (125.7)	41,815 (186.0)	57,715 (256.7)	75,715 (336.8)	121,135 (538.8)	
		V _{sa}	lb (kN)	5,815 (25.9)	10,645 (47.4)	16,950 (75.4)	25,090 (111.6)	34,630 (154.0)	45,430 (202.1)	72,680 (323.3)	
	Reducción para el cortante sísmico	α _{v,seis}	-	0.7 ³							
	Factor de reducción de resistencia para la tensión ²	Φ	-	0.75							
	Factor de reducción de resistencia para el cortante ²	Φ	-	0.65							

- 1) Los valores proporcionados para los tipos de materiales de varilla Hilti se basan en resistencias publicadas y calculadas de acuerdo con ACI 318-14 Capítulo 17 Ec. 17.4.1.2 y Ec. 17.5.1.2b. Las tuercas y arandelas deben ser apropiadas para la resistencia de la varilla.
- 2) Para uso con las cargas combinadas de la sección 1605.2 del IBC, ACI 318-14 5.3 o ACI 318-11 D.4.3, como se establece en ACI 318-14 17.3.3 o ACI 318-11 D.4.3. Si se utilizan las cargas combinadas del Apéndice C del ACI 318, el valor apropiado de Φ debe determinarse de acuerdo con ACI 318 D.4.4.
- 3) Para Para HIT-RE 500 V3, se puede aumentar el valor de α_{v,seis}. Consulte ICC-ES ESR-3814 o póngase en contacto con Hilti.
- 4) Varillas roscadas de diámetro 3/8 pulg. no están incluidas en ASTM F1554. Las varillas roscadas Hilti HAS-V, HAS-E y HAS-B (incl. HDG) 3/8-inch dia. cumplen con la composición química y mecánica requisitos de propiedad de ASTM F1554.

INFORMACIÓN PARA PEDIDO¹

Varillas roscadas para sistemas de anclaje adhesivo Hilti¹

HAS-E varillas 5.8 de acero		HAS-E-B A193, B7 acero de alta resistencia		HAS-R 304 acero inoxidable		HAS-R 316 Acero inoxidable	
Descripción	Cant.	Descripción	Cant.	Descripción	Cant.	Descripción	Cant.
3/8 x 4-3/8	10	-	-	-	-	-	-
3/8x 5-1/8	20	3/8 x 5-1/8	20	3/8 x 5-1/8	20	3/8 x 5-1/8	20
3/8 x 8	10	-	-	3/8 x 8	10	-	-
3/8 x 12	10	-	-	-	-	3/8 x 8	10
1/2 x 3-1/8	10	-	-	-	-	-	-
1/2 x 4-1/2	10	-	-	-	-	-	-
1/2 x 6-1/2	20	1/2 x 6-1/2	20	1/2 x 6-1/2	20	1/2 x 6-1/2	20
1/2x 8	10	-	-	1/2 x 8	10	1/2 x 8	10
1/2 x 10	10	-	-	1/2 x 10	10	1/2 x 11	10
1/2 x 12	10	-	-	-	-	1/2 x 12	10
5/8 x 8	20	5/8 x 7-5/8	20	5/8 x 7-5/8	20	5/8 x 7-5/8	20
5/8 x 9	10	-	-	5/8 x 10	10	5/8 x 9	10
5/8 x 12	10	-	-	-	-	5/8 x 12	10
5/8 x 17	10	-	-	-	-	-	-
3/4 x 10	10	3/4 x 9-5/8	10	3/4 x 9-5/8	10	3/4 x 9-5/8	10
3/4 x 11	10	-	-	-	-	3/4 x 10	10
3/4 x 12	10	-	-	3/4 x 12	10	-	-
3/4 x 14	10	3/4 x 14	10	3/4 x 14	10	3/4 x 16	10
3/4 x 17	10	-	-	3/4 x 16	10	-	-
3/4 x 19	10	-	-	-	-	-	-
3/4 x 21	10	-	-	-	-	-	-
3/4 x 25	10	-	-	-	-	-	-
7/8 x 10	10	7/8 x 10	5	7/8 x 10	10	7/8 x 10	10
-	-	7/8 x 12	5	-	-	-	-
7/8 x 13	10	7/8 x 16	5	-	-	7/8 x 16	10
1 x 12	4	1 x 12	4	1 x 12	4	1 x 12	4
1 x 14	2	1 x 14	2	-	-	-	-
1 x 16	2	1 x 16	2	-	-	1 x 16	2
1 x 20	2	1 x 21	2	-	-	1 x 20	2
1-1/4 x 16	4	1-1/4 x 16	4	-	-	-	-
1-1/4 x 22	4	1-1/4 x 23	4	-	-	-	-

Las varillas Hilti ahora están grabadas en el extremo, para mostrar el grado de acero y la longitud general del anclaje.

E = Acero ISO 898 Clase 5.8

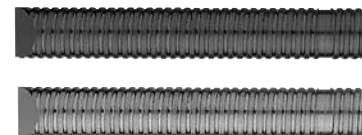
B = Acero ASTM A 193 Grado B7

R1 = Acero inoxidable AISI 304

R2 = Acero inoxidable


Insertos roscados internamente de acero de carbono HIS-N y acero inoxidable HIS-RN 316¹

Descripción	Longitud de la rosca utilizable (pulg)	Cant.
3/8 x 4-1/4	1	10
1/2 x 5	1-3/16	5
5/8 x 6-5/8	1-1/2	5
3/4 x 8-1/4	2	5



¹ Todas las dimensiones en pulg.

3.2.8 ACCESORIOS DE ANCLAJE ADHESIVO

Accesorios – Dispensadores

Operados por baterías

Descripción HDE 500-A22 Kit dispensador de baterías compactas ¹ Incluye dispensador, (2) baterías B 22 1.6-Ah Li-Ion compactas, cargador de baterías C 4/36, portacartuchos negro y rojo en una bolsa suave.	
HDE 500-A22 Kit dispensador de baterías industriales ¹ Incluye dispensador, (2) baterías B 22 3.3-Ah Li-Ion industriales, cargador de baterías C 4/36, portacartuchos negro y rojo en una bolsa suave.	
HDE 500-A22 Cuerpo del dispensador a batería ¹ Incluye portacartuchos negro y rojo	
Cargador de Baterías C 4/36 Li-Ion 115V Uso con cualquier batería B 14.4, B 22 o B 36 Batería compacta B 22 1.6-Ah Li-Ion Batería industrial B 22 3.3-Ah Li-Ion HDE 500 Carcasa rígida	

Manual

Descripción HDM 500 Dispensador manual con portacartuchos negro Para su uso con cartuchos HIT-RE 500 V3, HIT-MM PLUS de 11.1 fl oz/330 ml y 16.9 fl oz/500 ml.	
HDM 500 Dispensador manual con portacartuchos rojo Para su uso con cartuchos HIT-HY 200-R de 11.1 fl oz/330 ml y 16.9 fl oz/500 ml.	
HDM 500 Dispensador manual con portacartuchos negro y rojo Para su uso con cartuchos HIT-HY 200-R, HIT-RE 500 V3, HIT-MM PLUS de 11.1 fl oz/330 ml y 16.9 fl oz/500 ml.	
HIT-CB 500 Repuesto de portacartuchos negro Para su uso con cartuchos HIT-RE 500 V3, HIT-MM de 11.1 fl oz/330 ml y 16.9 fl oz/500 ml	
HIT-CR 500 Repuesto de portacartuchos rojo Para su uso con cartuchos HIT-HY 200-R de 11.1 fl oz/330 ml y 16.9 fl oz/500 ml.	
HDM 500 Solo carcasa rígida, no incluye herramienta	

Neumático con adaptador hembra de aire comprimido de 1/4

Descripción HIT-P 8000D Dispensador Neumático ¹ Para su uso con cartuchos HIT jumbo de 47.3 fl oz/1400 ml	
---	--

1) Dispensadores no compatibles con Sistema de Anclaje Adhesivo HIT-HY 200.

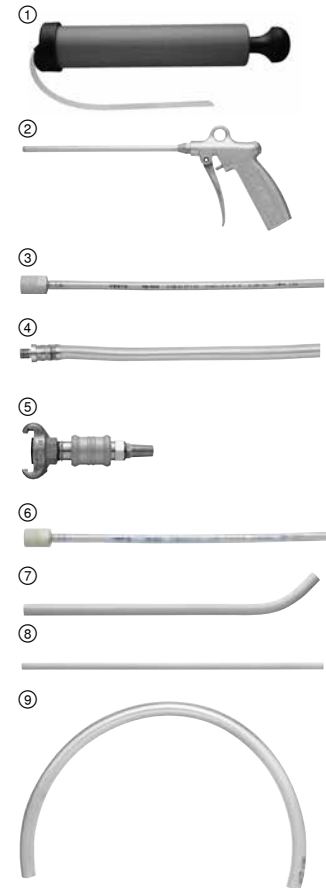
Portacartuchos clasificados por color con el mismo dispensador de calidad

Con la introducción de HIT-HY 200 y la Tecnología Safe Set™, Hilti ha introducido al mercado una nueva química con una proporción 5:1. **Todos los otros sistemas de anclaje adhesivo Hilti tienen una proporción de mezcla de 3:1.** La nueva tecnología permite un mejor desempeño, y tanto los dispensadores manuales HDM 500 como los dispensadores a batería HDE-500-A22 trabajan con ambas proporciones de cartucho. Simplemente cambie el portacartuchos, y usted podrá utilizar el dispensador en cualquier área de trabajo con cualquier adhesivo de cartucho Hilti.



Accesorios Hilti HIT Profi para limpiar perforaciones con aire

Descripción		Diámetro pulg.	Longitud pies	Cant.
Bomba de limpieza Para su uso en perforaciones de hasta 10 pulg. de profundidad	①			1
Entrada para Herramienta de limpieza G 1/4 NPT Para su uso en perforaciones de hasta 11 pulg. de profundidad Para perforaciones con profundidad superior a 11 pulg. utilice la Herramienta de limpieza junto con las siguientes extensiones	②			1
Manguera de extensión para herramienta de soplado HIT-DL 10/0.8	③	0.39	2.6	1
Manguera de extensión para herramienta de soplado HIT-DL 10/0.8	④	0.71	2.6	1
Conector rápido tipo pinza de 3/8 HIT-DL A	⑤			1
Manguera de extensión para HIT-DL A HIT-DL V10/1	⑥	0.39	3.3	1
Tubo de extensión HIT-DL B (Rígido/doblado)	⑦	0.63		5
Tubo de extensión HIT-VL 16/0.7 (Rígido/recto)	⑧	0.63	2.3	10
Adaptador para extensiones de soplado HIT-DL K Adaptador de metal para unir la manguera de extensión de 16 mm		0.63		10
Manguera de extensión HIT-VL 16 (Flexible)	⑨	0.63	33	1
HIT-DRS Sistema de Eliminación de Polvo, con un agujero para fijar una aspiradora y un agujero para fijar la Herramienta de Soplado. Para su uso con aire comprimido.				1


Bombín de limpieza

 Se fijan al extremo de la extensión para la correcta limpieza de la perforación¹

Descripción		Cant.
HIT-DL 1/2	Para su uso con manguera de 10 mm de diámetro	1
HIT-DL 9/16	Para su uso con manguera de 10 mm de diámetro	1
HIT-DL 11/16	Para su uso con manguera de 10 mm de diámetro	1
HIT-DL 3/4	Para su uso con manguera/tubo de 16 mm de diámetro	1
HIT-DL 7/8	Para su uso con manguera/tubo de 16 mm de diámetro	1
HIT-DL 1	Para su uso con manguera/tubo de 16 mm de diámetro	1
HIT-DL 1-3/8	Para su uso con manguera/tubo de 16 mm de diámetro	1

1 El tamaño de HIT-DL se determina por el diámetro de la perforación; consulte la Tabla de Selección de Accesorios para verificar el tamaño correcto

¡Disponible también en sistema métrico!

 Cepillo redondo²

 Conector de pistón (paquete de 10 pzas.)³


Bombín de limpieza



Diámetro de la perforación ¹	Descripción	Descripción	Uso con manguera de diám.	Descripción
7/16	HIT-RB 7/16	-		-
1/2	HIT-RB 1/2	HIT-IP 1/2	9 mm	HIT-DL 1/2
9/16	HIT-RB 9/16	HIT-IP 9/16	9 mm	HIT-DL 9/16
5/8	HIT-RB 5/8	HIT-IP 5/8	9 mm	-
11/16	HIT-RB 11/16	HIT-IP 11/16	9 mm	HIT-DL 11/16
3/4	HIT-RB 3/4	HIT-IP 3/4	16 mm	HIT-DL 3/4
7/8	HIT-RB 7/8	HIT-IP 7/8	16 mm	HIT-DL 7/8
1	HIT-RB 1	HIT-IP 1	16 mm	HIT-DL 1
1-1/8	HIT-RB 1 1/8	HIT-IP 1 1/8	16 mm	-
1-1/4	HIT-RB 1 1/4	HIT-IP 1 1/4	16 mm	-
1- 3/8	HIT-RB 1 3/8	HIT-IP 1 3/8	16 mm	HIT-DL 1 3/8
1-1/2	HIT-RB 1 1/2	HIT-IP 1 1/2	16 mm	-
1-3/4	HIT-RB 1 3/4	HIT-IP 1 3/4	16 mm	-

1) Consulte las instrucciones de instalación del sistema de Anclaje Adhesivo para determinar el diámetro de perforación adecuado para el elemento de sujeción que se utilizará.

2) Fije el cepillo al maneral tipo T de HIT-RBH, a HIT-RBS o a las extensiones de HIT-RBV.

3) Utilice conectores de pistón para prevenir los vacíos de aire durante la inyección.

Accesorios Hilti HIT Profi para limpiar perforaciones con cepillo
Maneral de cepillo manual para cepillo de acero redondo

Descripción	Cant.
HIT-RBH (Maneral tipo T) Para su uso en la limpieza de perforaciones de hasta 11 pulg. de profundidad. ①	1

Extensión de cepillo manual para cepillo de acero redondo

Descripción	Cant.
HIT-RBV de 11 pulg. de extensión para HIT-RBH (Maneral tipo T) ②	1

Sujetadores para extensión de cepillo RBS

Conecta la extensión RBS a su taladro Hilti para su uso en la limpieza de perforaciones.

Descripción	Cant.
TE-Y SDS Conexión máx. ③	1
TE.C SDS + Conexión ④	1

Extensiones para cepillos de acero redondos

Descripción	Díámetro pulg.	Longitud pulg.	Cant.
HIT-RBS 10/0.7 ⑤	0.39	2.3	1
HIT-RBS-10/0.35 ⑤	0.39	1.2	1

Accesorios Hilti HIT Profi para inyección del adhesivo
Mangueras de extensión

Para su uso en perforaciones de profundidad superior a 10 pulg.

Descripción	Díámetro pulg.	Longitud pulg.	Cant.
HIT-DL 9/1.0 manguera flexible ⑥	0.35	3.3	10
HIT-DL 16/0.7 tubo rígido ⑦	0.63	2.3	10
HIT-DL 16 manguera flexible	0.63	33	1

Adaptador para extensiones de inyección

Descripción	Díámetro pulg.	Cant.
HIT-VL K Adaptador de plástico para conectar mangueras y tubos de 16 mm (0.63 in) ⑧	0.63	5

Accesorios de inyección en zonas elevadas

Descripción	Díámetro de la perforación pulg.	Cant.
HIT-OHW cuña elevada ⑨	7/16 to 1-1/4	100
HIT-OHC1 recoge gotas sobre cabeza ⑩	7/16 to 5/8	10
HIT-OHC2 recoge gotas sobre cabeza	11/16 to 1-1/4	10

