

AT-XP® Adhesivo acrílico de alta resistencia

Formulado para anclaje de alta resistencia de varilla roscada y varilla de refuerzo en concreto con fisuras y sin fisuras y mampostería en una amplia gama de condiciones, el adhesivo AT-XP® se suministra fácilmente en ambientes fríos o cálidos y en temperaturas bajo el punto de congelación, sin necesidad de calentar el cartucho. Cuando se mezcla correctamente, esta fórmula casi inodora es de un color verde azulado oscuro para facilitar la identificación después de la instalación.

Características

- Ha pasado las rigurosas pruebas de condiciones adversas de la norma ICC-ES AC308 relacionadas con temperaturas reducidas y elevadas y cargas constantes de larga duración.
- Se incluye en el código bajo IBC/IRC para concreto con fisuras y sin fisuras, según IAPMO UES ER-263 y City of L.A. RR25960
- Se incluye en el código bajo IBC/IRC para mampostería, según IAPMO UES ER-281 y City of L.A. RR25966
- Anclaje adhesivo de base acrílica de alta resistencia, de dos componentes en proporción 10:1
- Apropiado para ser usado bajo condiciones de cargas estáticas y sísmicas en concreto con fisuras y sin fisuras, como también en mampostería
- Procedimiento fácil de limpieza de agujero – no se requiere cepillo eléctrico
- Apropiado para uso en concreto seco o saturado con agua
- Para mejores resultados, almacénelo a una temperatura entre 14°F y 80°F
- Cura en 24 horas o menos en temperaturas de sustrato tan bajas como 14°F (-10°C)
- Disponible en cartuchos de 9.4 oz, 12.5 oz y 30 oz, para una gran variedad de aplicaciones
- Compuestos orgánicos volátiles (VOC) – 30 g/L
- Fabricado en los EE.UU. utilizando materiales de todo el mundo

Aplicaciones

- Anclaje de varilla roscada y anclaje de varilla de refuerzo en concreto y mampostería
- Apropiado para aplicaciones horizontales, verticales y sobre cabeza

Códigos: IAPMO UES ER-263 (concreto); IAPMO UES ER-281 (mampostería); City of L.A. RR25960 (concreto), RR25966 (mampostería); FL-16230.1; NSF/ANSI estándar 61 (43.2 pulg²/1,000 gal)

Resistencia a los químicos

Consulte las páginas [320–321](#).

Instrucciones de instalación y aplicación

(Consulte también las páginas [124](#) a [127](#))

- Las superficies en las que se aplicará el adhesivo deben estar limpias.
- La temperatura del material base debe ser de 14°F o superior al momento de la instalación. Para mejores resultados, el material debe estar entre 14°F y 80°F al momento de la aplicación.
- Para calentar material frío, almacene los cartuchos en un zona o en un contenedor de almacenamiento que permanezcan calentados uniformemente. Los cartuchos no deben sumergirse en agua para facilitar el calentamiento.
- El material mezclado en la boquilla puede endurecerse en un tiempo de 3 a 4 minutos, a una temperatura de 70°F o mayor.



Adhesivo AT-XP®

Ejemplo de diseño

Consulte la página [328](#).

Especificaciones sugeridas

Consulte www.strongtie.com para obtener más información.



AT-XP® Adhesivo acrílico de alta resistencia

Sistema de cartucho de adhesivo AT-XP®

No. de modelo	Capacidad en onzas (pulg³)	Tipo de cartucho	Cant. en caja	Herramienta de suministro	Boquilla mezcladora
AT-XP10	9.4 (16.9)	Coaxial	6	CDT10S	AMN19Q
AT-XP13	12.5 (22.5)	Gemelo	10	ADT813S	
AT-XP30	30 (54)	Gemelo	5	ADT30S ADTA30P o ADTA30CKT	

1. Las pautas de estimación para los cartuchos están disponibles en www.strongtie.com/apps.
2. La información detallada sobre herramientas de suministro, boquillas mezcladoras y otros accesorios adhesivos está disponible en las páginas [128](#) a [135](#) o en www.strongtie.com.
3. Use solamente boquillas mezcladoras Simpson Strong-Tie®, de acuerdo con las instrucciones de Simpson Strong-Tie. La modificación o el uso inapropiado de la boquilla mezcladora pueden perjudicar el desempeño del adhesivo AT-XP.
4. Con cada cartucho se suministran una boquilla mezcladora AMN19Q y una extensión de boquilla.

Programa de curado

Temperatura del material base		Tiempo de curado (h)
°F	°C	
14	-10	24
32	0	8
50	10	3
68	20	1
86	30	30 min.
100	38	20 min.

Para el concreto saturado con agua, los tiempos de curado deben ser el doble.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Información de instalación y datos adicionales para varilla roscada y varilla de refuerzo en concreto de densidad normal¹



Característica	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje (pulg)/tamaño de la varilla de refuerzo							
			3/8 / #3	1/2 / #4	5/8 / #5	3/4 / #6	7/8 / #7	1 / #8	1 1/4 / #10	
Información de instalación										
Diámetro de broca para varilla roscada	d_{hole}	pulg	7/16	9/16	1 1/16	1 3/16	1	1 1/8	1 3/8	
Diámetro de broca para varilla de refuerzo	d_{hole}	pulg	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 3/8	
Torsión máxima de apriete	T_{inst}	lb-pie	10	20	30	45	60	80	125	
Rango permitido de profundidad de empotramiento ²	Mínimo	h_{ef}	pulg	2 3/8	2 3/4	3 1/8	3 zz2	3 3/4	4	5
	Máximo	h_{ef}	pulg	7 1/2	10	12 1/2	15	17 1/2	20	25
Grosor mínimo del concreto	h_{min}	pulg	$h_{ef} + 5d_o$							
Distancia crítica al borde ²	c_{ac}	pulg	Vea el pie de nota 2							
Distancia mínima al borde	c_{min}	pulg	1 3/4						2 3/4	
Separación mínima de anclaje	s_{min}	pulg	3						6	

1. La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño de ACI 318-11.

2. $c_{ac} = h_{ef} (\tau_{k, uncr} / 1160)^{0.4} \times [3.1 - 0.7(h/h_{ef})]$, donde:

$$[h/h_{ef}] \leq 2.4$$

$\tau_{k, uncr}$ = la resistencia a la adherencia característica en concreto sin fisuras, dada en las tablas siguientes $\leq k_{uncr} ((h_{ef} \times f'_c)^{0.5} / (\pi \times d_a))$

h = grosor del miembro (pulg)

h_{ef} = profundidad del empotramiento (pulg)

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Datos de diseño de la resistencia a la tensión para varilla roscada en concreto de densidad normal¹



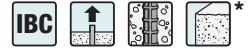
Característica		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje (pulg)						
				3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/4
Resistencia del acero en tensión										
Varilla roscada	Área mínima de esfuerzo de tensión	A_{se}	pulg ²	0.078	0.142	0.226	0.334	0.462	0.606	0.969
	Resistencia a la tensión del acero — ASTM F1554, grado 36	N_{sa}	lb	4,525	8,235	13,110	19,370	26,795	35,150	56,200
	Resistencia a la tensión del acero — ASTM A193, grado B7			9,750	17,750	28,250	41,750	57,750	75,750	121,125
	Resistencia a la tensión del acero — inoxidable tipo 410 (ASTM A193, grado B6)			8,580	15,620	24,860	36,740	50,820	66,660	106,590
	Resistencia a la tensión del acero — inoxidable tipo 304 y 316 (ASTM A193, grado B8 y B8M)			4,445	8,095	12,880	19,040	26,335	34,540	55,235
Factor de reducción de resistencia — falla del acero	ϕ	—	0.75 ⁶							
Resistencia al arrancamiento del concreto bajo tensión (2,500 psi ≤ f_c ≤ 8,000 psi)										
Factor de eficacia — concreto sin fisuras		k_{uncr}	—	24						
Factor de eficacia - concreto con fisuras		k_{cr}	—	17						
Factor de reducción de resistencia — falla de arrancamiento		ϕ	—	0.65 ⁸						
Resistencia a la adherencia bajo tensión (2,500 psi ≤ f_c ≤ 8,000 psi)										
Concreto sin fisuras ^{2,3,4}	Característica de la resistencia a la adherencia	$\tau_{k,uncr}$	psi	1,390	1,590	1,715	1,770	1,750	1,655	1,250
	Rango permitido de profundidad de empotramiento	Mínimo	h_{ef}	pulg	2 3/8	2 3/4	3 1/8	3 1/2	3 3/4	4
Máximo		h_{ef}	pulg	7 1/2	10	12 1/2	15	17 1/2	20	25
Concreto con fisuras ^{2,3,4}	Característica de la resistencia a la adherencia ^{9,10,11}	$\tau_{k,cr}$	psi	1,085	1,035	980	950	815	800	700
	Rango permitido de profundidad de empotramiento	Mínimo	h_{ef}	pulg	3	3	3 1/8	3 1/2	3 3/4	4
Máximo		h_{ef}	pulg	7 1/2	10	12 1/2	15	17 1/2	20	25
Resistencia a la adherencia bajo tensión — factores de reducción de la resistencia a la adherencia para la inspección especial continua										
Factor de reducción de resistencia — concreto seco		ϕ_{seco}	—	0.65 ⁷						
Factor de reducción de resistencia - concreto saturado con agua		ϕ_{sat}	—	0.45 ⁷						
Factor adicional para concreto saturado con agua		K_{sat}	—	0.54 ⁵			0.77 ⁵		0.96 ⁵	
Resistencia a la adherencia bajo tensión — factores de reducción de la resistencia a la adherencia para la inspección especial periódica										
Factor de reducción de resistencia — concreto seco		ϕ_{seco}	—	0.55 ⁷						
Factor de reducción de resistencia - concreto saturado con agua		ϕ_{sat}	—	0.45 ⁷						
Factor adicional para concreto saturado con agua		K_{sat}	—	0.46 ⁵			0.65 ⁵		0.81 ⁵	

- La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño de ACI 318-11.
- Rango de temperatura: Temperatura máxima de corta duración de 180°F. Temperatura máxima de larga duración de 110°F.
- Las temperaturas de concreto de corta duración son las que ocurren durante cortos intervalos (ciclos diurnos).
- Las temperaturas de concreto de larga duración son temperaturas constantes sobre un periodo de tiempo considerable.
- En concreto saturado con agua, multiplique $\tau_{k,uncr}$ y $\tau_{k,cr}$ por K_{sat} .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- Para anclajes instalados en regiones asignadas a la categoría de diseño sísmico C, D, E o F, los valores de resistencia a la adherencia para anclajes de 1/2", 5/8", 3/4" y 1" deben multiplicarse por $\alpha_{N,seis} = 0.85$.
- Para anclajes instalados en regiones asignadas a la categoría de diseño sísmico C, D, E o F, los valores de resistencia a la adherencia para anclajes de 1 1/4" deben multiplicarse por $\alpha_{N,seis} = 0.75$.
- Para anclajes instalados en regiones asignadas a la categoría de diseño sísmico C, D, E o F, los valores de resistencia a la adherencia para anclajes de 7/8" deben multiplicarse por $\alpha_{N,seis} = 0.59$.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Datos de diseño de la resistencia a la tensión para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal¹



Anclajes adhesivos

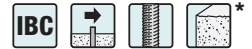
Característica		Símbolo	Unidades	Tamaño de la varilla de refuerzo							
				#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10	
Resistencia del acero en tensión											
Varilla de refuerzo	Área mínima de esfuerzo de tensión	A_{se}	pulg ²	0.11	0.2	0.31	0.44	0.6	0.79	1.27	
	Resistencia a la tensión del acero — varilla de refuerzo (ASTM A615, grado 60)	N_{sa}	lb	9,900	18,000	27,900	39,600	54,000	71,100	114,300	
	Resistencia a la tensión del acero — varilla de refuerzo (ASTM A706, grado 60)			8,800	16,000	24,800	35,200	48,000	63,200	101,600	
	Factor de reducción de resistencia — falla del acero	ϕ	—	0.75 ⁶							
Resistencia al arrancamiento del concreto bajo tensión (2,500 psi ≤ f_c ≤ 8,000 psi)											
Factor de eficacia — concreto sin fisuras		k_{un-cr}	—	24							
Factor de eficacia — concreto con fisuras		k_{cr}	—	17							
Factor de reducción de resistencia — falla de arrancamiento		ϕ	—	0.65 ⁸							
Resistencia a la adherencia bajo tensión (2,500 psi ≤ f_c ≤ 8,000 psi)											
Concreto sin fisuras ^{2,3,4}	Característica de la resistencia a la adherencia	$\tau_{k,un-cr}$	psi	1,010	990	970	955	935	915	875	
	Rango permitido de profundidad de empotramiento	Mínimo	h_{ef}	pulg	2 ³ / ₈	2 ³ / ₄	3 ¹ / ₈	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	4	5
		Máximo			7 ¹ / ₂	10	12 ¹ / ₂	15	17 ¹ / ₂	20	25
Concreto con fisuras ^{2,3,4}	Característica de la resistencia a la adherencia	$\tau_{k,cr}$	psi	340	770	780	790	795	795	820	
	Rango permitido de profundidad de empotramiento	Mínimo	h_{ef}	pulg	3	3	3 ¹ / ₈	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	4	5
		Máximo			7 ¹ / ₂	10	12 ¹ / ₂	15	17 ¹ / ₂	20	25
Resistencia a la adherencia bajo tensión — factores de reducción de la resistencia a la adherencia para la inspección especial continua											
Factor de reducción de resistencia — concreto seco		ϕ_{seco}	—	0.65 ⁷							
Factor de reducción de resistencia — concreto saturado con agua		ϕ_{sat}	—	0.45 ⁷							
Factor adicional para concreto saturado con agua		K_{sat}	—	0.54 ⁵			0.77 ⁵		0.96 ⁵		
Resistencia a la adherencia bajo tensión — factores de reducción de la resistencia a la adherencia para la inspección especial periódica											
Factor de reducción de resistencia — concreto seco		ϕ_{seco}	—	0.55 ⁷							
Factor de reducción de resistencia — concreto saturado con agua		ϕ_{sat}	—	0.45 ⁷							
Factor adicional para concreto saturado con agua		K_{sat}	—	0.46 ⁵			0.65 ⁵		0.81 ⁵		

- La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño de ACI 318-11.
- Rango de temperatura: Temperatura máxima de corta duración de 180°F. Temperatura máxima de larga duración de 110°F.
- Las temperaturas de concreto de corta duración son las que ocurren durante cortos intervalos (ciclos diurnos).
- Las temperaturas de concreto de larga duración son temperaturas constantes sobre un periodo de tiempo considerable.
- En concreto saturado con agua, multiplique $\tau_{k,un-cr}$ y $\tau_{k,cr}$ por K_{sat} .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la condición A, consulte la sección D.4.3 para determinar el valor correspondiente de ϕ . Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Datos de diseño de la resistencia al corte para varilla roscada en concreto de densidad normal¹

Característica	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje (pulg)									
			3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/4			
Resistencia del acero al corte												
Varilla roscada	Área mínima de esfuerzo de corte	A_{se}	pulg ²	0.078	0.142	0.226	0.334	0.462	0.606	0.969		
	Resistencia al corte del acero — ASTM F1554, grado 36	V_{sa}	lb	2,260	4,940	7,865	11,625	16,080	21,090	33,720		
	Resistencia al corte del acero — ASTM A193, grado B7			4,875	10,650	16,950	25,050	34,650	45,450	72,675		
	Resistencia al corte del acero — inoxidable tipo 410 (ASTM A193, grado B6)	V_{sa}	lb	4,290	9,370	14,910	22,040	30,490	40,000	63,955		
	Resistencia al corte del acero — inoxidable tipo 304 y 316 (ASTM A193, grado B8 y B8M)			2,225	4,855	7,730	11,425	15,800	20,725	33,140		
	Reducción para carga sísmica — ASTM F1554, grado 36	$\alpha_{V,seis}^5$	—	0.85								
	Reducción para carga sísmica — ASTM A193, grado B7			0.85								
	Reducción para carga sísmica — inoxidable tipo 410 (ASTM A193, grado B6)			0.85							0.75	0.85
	Reducción para carga sísmica — inoxidable tipo 304 y 316 (ASTM A193, grado B8 y B8M)			0.85							0.75	0.85
	Factor de reducción de resistencia — falla del acero	ϕ	—	0.65 ²								
Resistencia al arrancamiento del concreto en corte												
Díámetro exterior del anclaje	d_o	pulg	0.375	0.5	0.625	0.75	0.875	1	1.25			
Longitud de soporte de carga del anclaje en corte	ℓ_e	pulg	h_{eff}									
Factor de reducción de resistencia — falla de arrancamiento	ϕ	—	0.70 ³									
Resistencia del concreto al desprendimiento por cabeceo del anclaje en corte												
Coefficiente de resistencia al desprendimiento por cabeceo del anclaje	k_{cp}	—	1.0 para $h_{eff} < 2.50''$; 2.0 para $h_{eff} \geq 2.50''$									
Factor de reducción de resistencia — falla de desprendimiento	ϕ	—	0.70 ⁴									

- La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño de ACI 318-11.
- El valor de ϕ aplica cuando se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la condición A, consulte la sección D.4.3 para determinar el valor correspondiente de ϕ . Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

- El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .
- Los valores de V_{sa} son aplicables para concreto con fisuras y sin fisuras. Para anclajes instalados en regiones asignadas a la categoría de diseño sísmico C, D, E o F, V_{sa} debe ser multiplicado por $\alpha_{V,seis}$ para el tipo de acero del anclaje correspondiente.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Datos de diseño de la resistencia al corte para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal¹



Característica	Símbolo	Unidades	Tamaño de la varilla de refuerzo								
			#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10		
Resistencia del acero al corte											
Varilla de refuerzo	Área mínima de esfuerzo de corte	A_{se}	pulg ²	0.11	0.2	0.31	0.44	0.6	0.79	1.27	
	Resistencia al corte del acero — varilla de refuerzo (ASTM A615, grado 60)	V_{sa}	lb	4,950	10,800	16,740	23,760	32,400	42,660	68,580	
	Resistencia al corte del acero — varilla de refuerzo (ASTM A706, grado 60)			4,400	9,600	14,880	21,120	28,800	37,920	60,960	
	Reducción para carga sísmica — varilla de refuerzo (ASTM A615, grado 60)	$\alpha_{V_{seis}}^5$	—	0.56				0.80			
	Reducción para carga sísmica — varilla de refuerzo (ASTM A706, grado 60)			0.56				0.80			
	Factor de reducción de resistencia — falla del acero	ϕ	—	0.65 ²							
Resistencia al arrancamiento del concreto en corte											
Diámetro exterior del anclaje	d_o	pulg	0.375	0.5	0.625	0.75	0.875	1	1.25		
Longitud de soporte de carga del anclaje en corte	ℓ_e	pulg	h_{ef}								
Factor de reducción de resistencia — falla de arrancamiento	ϕ	—	0.70 ³								
Resistencia del concreto al desprendimiento por cabeceo del anclaje en corte											
Coefficiente de resistencia al desprendimiento por cabeceo del anclaje	k_{cp}	—	1.0 para $h_{ef} < 2.50"$; 2.0 para $h_{ef} \geq 2.50"$								
Factor de reducción de resistencia — falla de desprendimiento	ϕ	—	0.70 ⁴								

1. La información que se muestra en esta tabla se usa en conjunto con el criterio de diseño de ACI 318-11.

2. El valor de ϕ aplica cuando se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

3. El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la condición A, consulte la sección D.4.3 para determinar el valor correspondiente de ϕ . Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

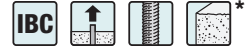
4. El valor de ϕ aplica cuando se usan ambas combinaciones de carga de la sección 9.2 ACI 318 y se cumple con los requisitos de la sección D.4.3 (c) para la Condición B. Si se usan las combinaciones de carga de ACI 318 apéndice C, consulte la sección D.4.4 para determinar el valor correspondiente de ϕ .

5. Los valores de V_{sa} son aplicables para concreto con fisuras y sin fisuras. Para anclajes instalados en regiones asignadas a la categoría de diseño sísmico C, D, E o F, V_{sa} debe ser multiplicado por $\alpha_{V_{seis}}$ para el tipo de acero del anclaje correspondiente.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Resistencias de diseño a la tensión para anclajes de varilla roscada en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi)



Diám. de varilla (pulg)	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Resistencia de diseño a la tensión con base en el concreto o adherencia (lb)							
						Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados				Distancias al borde = $1 \frac{3}{4}''$ en un lado y c_{ac} en tres lados			
		h_a	c_{ac}	h_a	c_{ac}	SDC A-B ⁶		SDC C-F ^{7,8}		SDC A-B ⁶		SDC C-F ^{7,8}	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
3/8	2 3/8	4 1/4	4 3/4	—	—	2,140	—	1,605	—	1,115	—	835	—
		5 3/4	4 1/4	—	—	—	—	—	—	1,250	—	935	—
	3	4 7/8	6 3/8	4 7/8	4 1/4	2,700	2,110	2,025	1,580	1,050	1,230	790	925
		7 1/4	4 9/8	—	—	—	—	—	—	1,450	—	1,090	—
	4 1/2	6 3/8	10 1/4	6 3/8	5 1/4	4,055	3,165	3,040	2,375	975	1,845	735	1,385
		10 7/8	6 7/8	—	—	—	—	—	—	1,450	—	1,090	—
6	7 7/8	14 1/2	7 7/8	6	5,405	4,220	4,055	3,165	945	2,250	710	1,685	
	14 1/2	9 1/4	—	—	—	—	—	—	1,450	—	1,090	—	
7 1/2	9 3/8	18	9 3/8	6 3/4	6,755	5,275	5,065	3,955	925	2,585	695	1,935	
	18	11 1/2	—	—	—	—	—	—	1,450	—	1,090	—	
1/2	2 3/4	5 1/4	6 1/8	—	—	3,555	—	2,410	—	1,720	—	1,225	—
		6 5/8	6 1/8	—	—	—	—	—	—	1,920	—	1,225	—
	3	5 1/2	6 3/8	5 1/2	6 1/8	4,055	2,680	2,625	1,710	1,800	1,365	1,335	870
		7 1/4	6 3/8	—	—	—	—	—	—	2,095	—	1,335	—
	6	8 1/2	14 3/8	8 1/2	7	8,240	5,365	5,255	3,420	1,755	2,700	1,120	1,740
		14 1/2	9 3/4	—	—	—	—	—	—	2,605	—	1,660	—
8	10 1/2	19 7/8	10 1/2	8 1/2	10,990	7,155	7,005	4,560	1,695	3,425	1,080	2,320	
	19 1/4	13	—	—	—	—	—	—	2,605	—	1,660	—	
10	12 1/2	25 1/4	12 1/2	9 3/4	13,735	8,940	8,755	5,700	1,665	4,070	1,060	2,895	
	24	16 1/8	—	—	—	—	—	—	2,605	—	1,660	—	
5/8	3 1/8	6 1/4	7 7/8	6 1/4	7%	4,310	3,050	3,230	1,995	2,180	1,485	1,635	950
		7 1/2	7 7/8	—	—	—	—	—	—	2,405	—	1,735	—
	5	8 1/8	10 1/2	8 1/8	7 7/8	8,720	5,285	5,905	3,370	2,965	2,485	2,065	1,585
		12	7 7/8	—	—	—	—	—	—	4,095	—	2,770	—
	7 1/2	10 5/8	18 3/8	10 5/8	9 1/8	13,890	7,935	8,855	5,060	2,780	3,705	1,770	2,375
12 1/2	18	12 3/8	—	—	—	—	—	—	4,130	—	2,630	—	
	15 5/8	32 5/8	15 5/8	12 1/2	23,150	13,230	14,760	8,435	2,610	5,620	1,665	3,960	
3/4	3 1/2	7 1/4	9 3/8	7 1/4	8 7/8	5,105	3,620	3,830	2,340	2,680	1,695	2,010	1,080
		8 1/2	9 3/8	—	—	—	—	—	—	2,725	—	2,045	—
	6	9 3/4	12 1/8	9 3/4	9 3/8	11,465	7,380	8,600	4,705	3,855	3,300	2,890	2,105
		14 1/2	9 3/8	—	—	—	—	—	—	5,190	—	3,895	—
	9	12 3/4	21 1/4	12 3/4	11 1/4	20,645	11,080	13,160	7,065	4,145	4,895	2,640	3,160
21 5/8		14 3/8	—	—	—	—	—	—	6,155	—	3,925	—	
15	18 3/4	39 3/8	18 3/4	15 3/4	34,405	18,465	21,935	11,775	3,705	7,660	2,360	5,265	
7/8	3 3/4	8 1/8	11 1/8	8 1/8	10 1/2	5,665	4,010	4,250	1,825	2,945	1,825	1,900	805
		9	11 1/8	—	—	—	—	—	—	2,945	—	1,900	—
	7	11 3/8	13 3/4	11 3/8	11 1/8	14,445	8,625	8,195	3,815	4,840	3,735	2,855	1,655
		16 7/8	11 1/8	—	—	—	—	—	—	6,320	—	3,550	—
	10 1/2	14 7/8	24	14 7/8	12 1/2	26,540	12,940	12,295	5,725	5,540	5,605	2,450	2,480
17 1/2	25 1/4	16 1/4	—	—	—	—	—	—	8,225	—	3,640	—	
	21 7/8	46	21 7/8	17 1/2	46,300	21,565	20,490	9,540	4,820	8,840	2,135	4,130	
1	4	9	12 3/8	9	12 3/8	6,240	4,420	4,680	2,885	3,175	1,920	2,380	1,225
		9 5/8	12 3/8	—	—	—	—	—	—	3,175	—	2,380	—
	8	13	15 3/8	13	12 3/8	17,650	9,050	11,935	5,770	5,915	3,840	4,070	2,450
		19 1/4	12 3/8	—	—	—	—	—	—	7,520	—	5,065	—
	12	17	26 3/4	17	12 3/4	28,075	13,570	17,900	8,650	5,480	5,760	3,495	3,670
28 7/8		18	—	—	—	—	—	—	8,135	—	5,185	—	
1 1/4	5	11 1/4	13 3/8	11 1/4	13 3/8	8,720	6,175	6,215	3,480	—	—	—	—
		12	13 3/8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16 1/4	18 1/4	16 1/4	13 3/8	22,090	12,370	12,425	6,960	—	—	—	—
		24	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15	21 1/4	32	21 1/4	15 3/4	33,135	18,555	18,640	10,435	—	—	—	—
36		22 1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	31 1/4	57 3/8	31 1/4	22	55,225	30,925	31,065	17,395	—	—	—	—	
60	37 1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

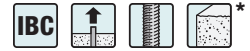
Diám. de varilla roscada (pulg)	Resistencias de diseño a la tensión de varilla roscada de acero (lb)					
	ASTM F1554 GR 36	ASTM F1554 GR 55	ASTM F1554 GR 105	ASTM A193 B6	ASTM A193 B7	ASTM A193 B8/B8M
3/8	3,370	4,360	7,270	6,395	7,270	3,310
1/2	6,175	7,990	13,315	11,715	13,315	6,070
5/8	9,835	12,715	21,190	18,645	21,190	9,660
3/4	14,530	18,790	31,315	27,555	31,315	14,280
7/8	20,095	25,990	43,315	38,115	43,315	19,750
1	26,365	34,090	56,815	49,995	56,815	25,905
1 1/4	42,150	54,505	90,845	79,945	90,845	41,425

- La resistencia de diseño a la tensión debe ser la menor entre las resistencias de diseño del concreto, a la adherencia o del acero de la varilla roscada.
- Las resistencias de diseño a la tensión se basan en las disposiciones de las resistencias de diseño de la ACI 318-11 Apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F.
- Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
- La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.
- El factor de reducción de resistencia, ϕ , se basa en el uso de una combinación de carga de la ACI 318-11 sección 9.2.
- La resistencia de diseño a la tensión enumerada para SDC (categoría de diseño sísmico) A-B también puede usarse en SDC C-F cuando el componente de tensión de la carga de diseño a nivel de resistencia en el anclaje no excede el 20% del total de la carga de tensión factorizada en el anclaje asociado con la misma combinación de cargas.
- Quando se diseñan anclajes en la SDC C-F, el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-11 sección D.3.3. Las resistencias de diseño con letra en **negrita** indican que los requisitos de ductilidad del anclaje de D.3.3.4.3 (a) 1 a 3 se cumplen cuando se usa varilla roscada ASTM F1554 grado 36. Cualquier otro requisito de ductilidad debe ser cumplido.
- Las resistencias de diseño a la tensión en SDC C-F se han ajustado usando el factor de 0.75, de acuerdo con la norma ACI 318-11, Sección D.3.3.4.4.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para anclajes de varilla roscada en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Carga estática



Anclajes adhesivos

Diám. de varilla (pulg)	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)			
		h_a	C_{ac}	h_a	C_{ac}	Distancias al borde = C_{ac} en todos los lados		Distancias al borde = $1\frac{3}{4}''$ en un lado y C_{ac} en tres lados	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
3/8	2 3/8	4 1/4	4 3/4	—	—	1,530	—	795	—
		5 3/4	4 1/4	—	—			895	—
	3	4 7/8	6 3/8	4 7/8	4 1/4	1,930	1,505	750	880
		7 1/4	4 5/8	—	—			1,035	—
	4 1/2	6 3/8	10 1/4	6 3/8	5 1/4	2,895	2,260	695	1,320
		10 7/8	6 7/8	—	—			1,035	—
6	7 7/8	14 1/8	7 7/8	6	3,860	3,015	675	1,605	
	14 1/2	9 1/4	—	—			1,035	—	
7 1/2	9 3/8	18	9 3/8	6 3/4	4,825	3,770	660	1,845	
	18	11 1/2	—	—			1,035	—	
1/2	2 3/4	5 1/4	6 1/8	—	—	2,540	—	1,230	—
		6 3/8	6 1/8	—	—			1,370	—
	3	5 1/2	6 1/8	5 1/2	6 1/8	2,895	1,915	1,285	975
		7 1/4	6 1/8	—	—			1,495	—
	6	8 1/2	14 3/8	8 1/2	7	5,885	3,830	1,255	1,930
		14 1/2	9 3/4	—	—			1,860	—
8	10 1/2	19 7/8	10 1/2	8 1/2	7,850	5,110	1,210	2,445	
	19 1/4	13	—	—			1,860	—	
10	12 1/2	25 1/4	12 1/2	9 3/4	9,810	6,385	1,190	2,905	
	24	16 1/8	—	—			1,860	—	
5/8	3 1/8	6 1/4	7 7/8	6 1/4	7 3/8	3,080	2,180	1,555	1,060
		7 1/2	7 7/8	—	—			1,720	—
	5	8 1/8	10 1/2	8 1/8	7 7/8	6,230	3,775	2,120	1,775
		12	7 7/8	—	—			2,925	—
7 1/2	10 5/8	18 3/8	10 5/8	9 1/8	9,920	5,670	1,985	2,645	
	18	12 3/8	—	—			2,950	—	
12 1/2	15 5/8	32 3/8	15 5/8	12 1/2	16,535	9,450	1,865	4,015	
	30	20 7/8	—	—			2,920	—	
3/4	3 1/2	7 1/4	9 5/8	7 1/4	8 7/8	3,645	2,585	1,915	1,210
		8 1/2	9 5/8	—	—			1,945	—
	6	9 3/4	12 1/8	9 3/4	9 5/8	8,190	5,270	2,755	2,355
		14 1/2	9 5/8	—	—			3,705	—
	9	12 3/4	21 1/4	12 3/4	11 1/4	14,745	7,915	2,960	3,495
21 5/8		14 3/8	—	—	4,395			—	
15	18 3/4	39 5/8	18 3/4	15 3/4	24,575	13,190	2,645	5,470	
	36	25 1/4	—	—			4,145	—	
7/8	3 3/4	8 1/8	11 1/8	8 1/8	10 1/2	4,045	2,865	2,105	1,305
		9	11 1/8	—	—			2,105	—
	7	11 3/8	13 3/4	11 3/8	11 1/8	10,320	6,160	3,455	2,670
		16 7/8	11 1/8	—	—			4,515	—
10 1/2	14 7/8	24	14 7/8	12 1/2	18,955	9,245	3,955	4,005	
	25 1/4	16 1/4	—	—			5,875	—	
17 1/2	21 7/8	46	21 7/8	17 1/2	33,070	15,405	3,445	6,315	
	42	29 3/8	—	—			5,395	—	
1	4	9	12 3/8	9	12 3/8	4,455	3,155	2,270	1,370
		9 3/8	12 3/8	—	—			2,270	—
	8	13	15 3/8	13	12 3/8	12,605	6,465	4,225	2,745
		19 1/4	12 3/8	—	—			5,370	—
12	17	26 3/4	17	12 3/4	20,055	9,695	3,915	4,115	
	28 7/8	18	—	—			5,810	—	
20	25	51 3/8	25	18 1/4	33,425	16,155	3,395	6,690	
	48	32 3/4	—	—			5,315	—	
1 1/4	5	11 1/4	13 3/8	11 1/4	13 3/8	6,230	4,410	—	—
		12	13 3/8	—	—			—	—
	10	16 1/4	18 1/4	16 1/4	13 3/8	15,780	8,835	—	—
		24	15	—	—			—	—
15	21 1/4	32	21 1/4	15 3/4	23,670	13,255	—	—	
	36	22 1/2	—	—			—	—	
25	31 1/4	57 3/8	31 1/4	22	39,445	22,090	—	—	
	60	37 1/2	—	—			—	—	

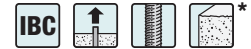
Diám. de varilla roscada (pulg)	Carga de tensión permitida de varilla roscada de acero (lb)					
	ASTM F1554 GR 36	ASTM F1554 GR 55	ASTM F1554 GR 105	ASTM A193 B6	ASTM A193 B7	ASTM A193 B8/B8M
3/8	2,405	3,115	5,195	4,570	5,195	2,365
1/2	4,410	5,705	9,510	8,370	9,510	4,335
5/8	7,025	9,080	15,135	13,320	15,135	6,900
3/4	10,380	13,420	22,370	19,680	22,370	10,200
7/8	14,355	18,565	30,940	27,225	30,940	14,105
1	18,830	24,350	40,580	35,710	40,580	18,505
1 1/4	30,105	38,930	64,890	57,105	64,890	29,590

1. La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla roscada.
2. Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = 1.4$. El factor de conversión α se basa en la combinación de la carga 1.2D + 1.6L, suponiendo el 50% de carga muerta y 50% de carga viva: $1.2(0.5) + 1.6(0.5) = 1.4$.
3. Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
4. La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para anclajes de varilla roscada en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Carga de viento



Diám. de varilla (pulg)	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)			
		h_a	C_{ac}	h_a	C_{ac}	Distancias al borde = C_{ac} en todos los lados		Distancias al borde = $1\frac{1}{4}''$ en un lado y C_{ac} en tres lados	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
3/8	2 3/8	4 1/4	4 3/4	—	—	1,285	—	670	—
		5 3/4	4 1/4	—	—			750	—
	3	4 7/8	6 3/8	4 7/8	4 1/4	1,620	1,265	630	740
		7 1/4	4 5/8	—	—			870	—
	4 1/2	6 3/8	10 1/4	6 3/8	5 1/4	2,435	1,900	585	1,105
		10 7/8	6 7/8	—	—			870	—
6	7 7/8	14 1/8	7 7/8	6	3,245	2,530	565	1,350	
	14 1/2	9 1/4	—	—			870	—	
7 1/2	9 3/8	18	9 3/8	6 3/4	4,055	3,165	555	1,550	
	18	11 1/2	—	—			870	—	
1/2	2 3/4	5 1/4	6 1/8	—	—	2,135	—	1,030	—
		6 5/8	6 1/8	—	—			1,150	—
	3	5 1/2	6 1/8	5 1/2	6 1/8	2,435	1,610	1,080	820
		7 1/4	6 1/8	—	—			1,255	—
	6	8 1/2	14 3/8	8 1/2	7	4,945	3,220	1,055	1,620
		14 1/2	9 3/4	—	—			1,565	—
8	10 1/2	19 7/8	10 1/2	8 1/2	6,595	4,295	1,015	2,055	
	19 1/4	13	—	—			1,565	—	
10	12 1/2	25 1/4	12 1/2	9 3/4	8,240	5,365	1,000	2,440	
	24	16 1/8	—	—			1,565	—	
5/8	3 1/8	6 1/4	7 7/8	6 1/4	7 7/8	2,585	1,830	1,310	890
		7 1/2	7 7/8	—	—			1,445	—
	5	8 1/8	10 1/2	8 1/8	7 7/8	5,230	3,170	1,780	1,490
		12	7 7/8	—	—			2,455	—
7 1/2	10 5/8	18 3/8	10 5/8	9 1/8	8,335	4,760	1,670	2,225	
	18	12 3/8	—	—			2,480	—	
3/4	3 1/2	7 1/4	9 5/8	7 1/4	8 7/8	3,065	2,170	1,610	1,015
		8 1/2	9 5/8	—	—			1,635	—
	6	9 3/4	12 1/8	9 3/4	9 5/8	6,880	4,430	2,315	1,980
		14 1/2	9 5/8	—	—			3,115	—
9	12 3/4	21 1/4	12 3/4	11 1/4	12,385	6,650	2,485	2,935	
	21 1/8	14 3/8	—	—			3,695	—	
15	18 3/4	39 5/8	18 3/4	15 3/4	20,645	11,080	2,225	4,595	
	36	25 1/4	—	—			3,480	—	
7/8	3 3/4	8 1/8	11 1/8	8 1/8	10 1/2	3,400	2,405	1,765	1,095
		9	11 1/8	—	—			1,765	—
	7	11 3/8	13 3/4	11 3/8	11 1/8	8,665	5,175	2,905	2,240
		16 7/8	11 1/8	—	—			3,790	—
10 1/2	14 7/8	24	14 7/8	12 1/2	15,925	7,765	3,325	3,365	
	25 1/4	16 1/4	—	—			4,935	—	
17 1/2	21 7/8	46	21 7/8	17 1/2	27,780	12,940	2,890	5,305	
	42	29 3/8	—	—			4,535	—	
1	4	9	12 3/8	9	12 3/8	3,745	2,650	1,905	1,150
		9 5/8	12 3/8	—	—			1,905	—
	8	13	15 3/8	13	12 3/8	10,590	5,430	3,550	2,305
		19 1/4	12 3/8	—	—			4,510	—
12	17	26 3/4	17	12 3/4	16,845	8,140	3,290	3,455	
	28 7/8	18	—	—			4,880	—	
20	25	51 3/8	25	18 1/4	28,075	13,570	2,850	5,620	
	48	32 3/4	—	—			4,465	—	
1 1/4	5	11 1/4	13 3/8	11 1/4	13 3/8	5,230	3,705	—	—
		12	13 3/8	—	—			—	—
	10	16 1/4	18 1/4	16 1/4	13 3/8	13,255	7,420	—	—
		24	15	—	—			—	—
15	21 1/4	32	21 1/4	15 3/4	19,880	11,135	—	—	
	36	22 1/2	—	—			—	—	
25	31 1/4	57 3/8	31 1/4	22	33,135	18,555	—	—	
	60	37 1/2	—	—			—	—	

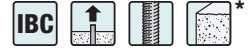
Diám. de varilla roscada (pulg)	Carga de tensión permitida de varilla roscada de acero (lb)					
	ASTM F1554 GR 36	ASTM F1554 GR 55	ASTM F1554 GR 105	ASTM A193 B6	ASTM A193 B7	ASTM A193 B8/B8M
3/8	2,020	2,615	4,360	3,835	4,360	1,985
1/2	3,705	4,795	7,990	7,030	7,990	3,640
5/8	5,900	7,630	12,715	11,185	12,715	5,795
3/4	8,720	11,275	18,790	16,535	18,790	8,570
7/8	12,055	15,595	25,990	22,870	25,990	11,850
1	15,820	20,455	34,090	29,995	34,090	15,545
1 1/4	25,290	32,705	54,505	47,965	54,505	24,855

1. La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla roscada.
2. Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = 1/1.67 = 0.6$. El factor de conversión α se basa en la combinación de la carga, suponiendo el 100% de la carga de viento.
3. Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
4. La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para anclajes de varilla roscada en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Carga sísmica.



Anclajes adhesivos

Diám. nom. de inserto (pulg)	Profundidad de empotramiento, h_{ef} (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)							
						Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados				Distancias al borde = $1\frac{1}{4}h_{ef}$ en un lado y c_{ac} en tres lados			
						SDC A-B ⁵		SDC C-F ^{6,7}		SDC A-B ⁵		SDC C-F ^{6,7}	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
3/8	2 3/8	4 1/4	4 3/4	—	—	1,500	—	1,125	—	780	—	585	—
		5 3/4	4 1/4	—	—	—	—	—	—	875	—	655	—
	3	4 7/8	6 3/8	4 7/8	4 1/4	1,890	1,475	1,420	1,105	735	860	555	650
		7 1/4	4 5/8	—	—	—	—	—	—	1,015	—	765	—
	4 1/2	6 3/8	10 1/4	6 3/8	5 1/4	2,840	2,215	2,130	1,665	685	1,290	515	970
		10 7/8	6 5/8	—	—	—	—	—	—	1,015	—	765	—
6	7 7/8	14 1/8	7 7/8	6	3,785	2,955	2,840	2,215	660	1,575	495	1,180	
	14 1/2	9 1/4	—	—	—	—	—	—	1,015	—	765	—	
7 1/2	9 3/8	18	9 3/8	6 3/4	4,730	3,695	3,545	2,770	650	1,810	485	1,355	
	11 1/2	11 1/2	—	—	—	—	—	—	1,015	—	765	—	
1/2	2 3/4	5 1/4	6 1/8	—	—	2,490	—	1,685	—	1,205	—	860	—
		6 5/8	6 1/8	—	—	—	—	—	—	1,345	—	860	—
	3	5 1/2	6 1/8	5 1/2	6 1/8	2,840	1,875	1,840	1,195	1,260	955	935	610
		7 1/4	6 1/8	—	—	—	—	—	—	1,465	—	935	—
	6	8 1/2	14 3/8	8 1/2	7	5,770	3,755	3,680	2,395	1,230	1,890	785	1,220
		14 1/2	9 3/4	—	—	—	—	—	—	1,825	—	1,160	—
8	10 1/2	19 7/8	10 1/2	8 1/2	7,695	5,010	4,905	3,190	1,185	2,400	755	1,625	
	19 1/4	13	—	—	—	—	—	—	1,825	—	1,160	—	
10	12 1/2	25 1/4	12 1/2	9 3/4	9,615	6,260	6,130	3,990	1,165	2,850	740	2,025	
	24	16 1/8	—	—	—	—	—	—	1,825	—	1,160	—	
5/8	3 1/8	6 1/4	7 7/8	6 1/4	7 5/8	3,015	2,135	2,260	1,395	1,525	1,040	1,145	665
		7 1/2	7 7/8	—	—	—	—	—	—	1,685	—	1,215	—
	5	8 1/8	10 1/2	8 1/8	7 7/8	6,105	3,700	4,135	2,360	2,075	1,740	1,445	1,110
		12	7 7/8	—	—	—	—	—	—	2,865	—	1,940	—
7 1/2	10 5/8	18 3/8	10 5/8	9 1/8	9,725	5,555	6,200	3,540	1,945	2,595	1,240	1,665	
	18	12 2/8	—	—	—	—	—	—	2,890	—	1,840	—	
12 1/2	15 5/8	32 5/8	15 5/8	12 1/2	16,205	9,260	10,330	5,905	1,825	3,935	1,165	2,770	
	30	20 7/8	—	—	—	—	—	—	2,865	—	1,825	—	
3/4	3 1/2	7 1/4	9 5/8	7 1/4	8 7/8	3,575	2,535	2,680	1,640	1,875	1,185	1,405	755
		8 1/2	9 5/8	—	—	—	—	—	—	1,910	—	1,430	—
	6	9 3/4	12 1/8	9 3/4	9 5/8	8,025	5,165	6,020	3,295	2,700	2,310	2,025	1,475
		14 1/2	9 5/8	—	—	—	—	—	—	3,635	—	2,725	—
9	12 3/4	21 1/4	12 3/4	11 1/4	14,450	7,755	9,210	4,945	2,900	3,425	1,850	2,210	
	21 5/8	14 3/8	—	—	—	—	—	—	4,310	—	2,750	—	
15	18 3/4	39 5/8	18 3/4	15 3/4	24,085	12,925	15,355	8,245	2,595	5,360	1,650	3,685	
	36	25 1/4	—	—	—	—	—	—	4,060	—	2,590	—	
7/8	3 3/4	8 1/8	11 1/8	8 1/8	10 1/2	3,965	2,805	2,975	1,280	2,060	1,280	1,330	565
		9	11 1/8	—	—	—	—	—	—	2,060	—	1,330	—
	7	11 3/8	13 3/4	11 3/8	11 1/8	10,110	6,040	5,735	2,670	3,390	2,615	2,000	1,160
		16 7/8	11 1/8	—	—	—	—	—	—	4,425	—	2,485	—
10 1/2	14 7/8	24	14 7/8	12 1/2	18,580	9,060	8,605	4,010	3,880	3,925	1,715	1,735	
	25 1/4	16 1/4	—	—	—	—	—	—	5,760	—	2,550	—	
17 1/2	21 7/8	46	21 7/8	17 1/2	32,410	15,095	14,345	6,680	3,375	6,190	1,495	2,890	
	42	29 3/8	—	—	—	—	—	—	5,290	—	2,340	—	
1	4	9	12 3/8	9	12 3/8	4,370	3,095	3,275	2,020	2,225	1,345	1,665	860
		9 5/8	12 3/8	—	—	—	—	—	—	2,225	—	1,665	—
	8	13	15 3/8	13	12 3/8	12,355	6,335	8,355	4,040	4,140	2,690	2,850	1,715
		19 1/4	12 3/8	—	—	—	—	—	—	5,265	—	3,545	—
12	17	26 3/4	17	12 3/4	19,655	9,500	12,530	6,055	3,835	4,030	2,445	2,570	
	28 7/8	18	—	—	—	—	—	—	5,695	—	3,630	—	
20	25	51 3/8	25	18 1/4	32,755	15,835	20,880	10,095	3,325	6,555	2,120	4,285	
	48	32 3/4	—	—	—	—	—	—	5,210	—	3,320	—	
1 1/4	5	11 1/4	13 3/8	11 1/4	13 3/8	6,105	4,325	4,350	2,435	—	—	—	—
		12	13 3/8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16 1/4	18 1/4	16 1/4	13 3/8	15,465	8,660	8,700	4,870	—	—	—	—
		24	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	21 1/4	32	21 1/4	15 3/4	23,195	12,990	13,050	7,305	—	—	—	—	
	36	22 1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	31 1/4	57 3/8	31 1/4	22	38,660	21,650	21,745	12,175	—	—	—	—	
	60	37 1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

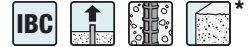
Diám. de varilla roscada (pulg)	Carga de tensión permitida de varilla roscada de acero (lb)					
	ASTM F1554 GR 36	ASTM F1554 GR 55	ASTM F1554 GR 105	ASTM A193 B6	ASTM A193 B7	ASTM A193 B8/B8M
3/8	2,360	3,050	5,090	4,475	5,090	2,315
1/2	4,325	5,595	9,320	8,200	9,320	4,250
5/8	6,885	8,900	14,835	13,050	14,835	6,760
3/4	10,170	13,155	21,920	19,290	21,920	9,995
7/8	14,065	18,195	30,320	26,680	30,320	13,825
1	18,455	23,865	39,770	34,995	39,770	18,135
1 1/4	29,505	38,155	63,590	55,960	63,590	29,000

- La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla roscada.
- Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = \frac{1}{\gamma} = 1.43$. El factor de conversión α se basa en la combinación de la carga, suponiendo el 100% de la carga sísmica.
- Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
- La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.
- La carga de tensión permitida enumerada por SDC (categoría de diseño sísmico) A-B también se pueden usar en SDC C-F cuando el componente de tensión del diseño de resistencia de nivel sísmico en el anclaje no excede el 20% del total de la carga de tensión factorizada en el anclaje asociado con la misma combinación de carga.
- Cuando se diseñan anclajes en la SDC C-F, el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-11 sección D.3.3. Las resistencias de diseño con letra en **negrita** indican que los requisitos de ductilidad del anclaje de D.3.3.4.3 (a)1 a 3 se cumplen cuando se usa varilla roscada ASTM F1554 grado 36. Cualquier otro requisito de ductilidad debe ser cumplido.
- Las cargas de tensión permitidas en SDC C-F, se ajustaron con el factor de 0.75 factor, de acuerdo con la ACI 318-11 Sección D.3.3.4.4.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Resistencias de diseño a la tensión para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi)



Tamaño de la varilla de refuerzo	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Resistencia de diseño a la tensión con base en el concreto o adherencia (lb)							
						Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados				Distancias al borde = $1\frac{1}{4}''$ en un lado y c_{ac} en tres lados			
						SDC A-B ⁶		SDC C-F ^{7,8}		SDC A-B ⁶		SDC C-F ^{7,8}	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
#3	2¾	4¼	4¼	—	—	1,555	—	1,165	—	845	—	635	—
		5¾	3½	—	—	—	—	—	—	980	—	735	—
	3	4⅞	5⅞	4⅞	3⅞	1,965	660	1,470	495	795	415	600	310
		7¼	4½	—	—	—	—	—	—	1,100	—	825	—
	4½	6⅝	9	6⅝	3⅝	2,945	990	2,210	745	740	625	555	470
		10⅞	6¾	—	—	—	—	—	—	1,100	—	825	—
6	7⅞	12½	7⅞	3⅝	3,925	1,320	2,945	990	715	830	540	625	
	14½	9	—	—	—	—	—	—	1,100	—	825	—	
7½	9⅝	15⅞	9⅝	3⅝	4,910	1,650	3,680	1,240	705	1,040	525	780	
	18	11¼	—	—	—	—	—	—	1,100	—	825	—	
#4	2¾	5¼	4¾	—	—	2,350	—	1,765	—	1,305	—	980	—
		6⅞	4¾	—	—	—	—	—	—	1,305	—	980	—
	3	5½	5½	5½	4¾	2,565	1,995	1,925	1,495	1,320	1,105	990	830
		7¼	4¾	—	—	—	—	—	—	1,425	—	1,070	—
	6	8½	11⅞	8½	5%	5,130	3,990	3,850	2,995	1,140	2,085	855	1,565
		14½	9	—	—	—	—	—	—	1,690	—	1,265	—
8	10½	16½	10½	6⅞	6,840	5,320	5,130	3,990	1,100	2,640	825	1,980	
	19¼	12	—	—	—	—	—	—	1,690	—	1,265	—	
10	12½	21	12½	8	8,555	6,650	6,415	4,990	1,080	3,175	810	2,380	
	24	15	—	—	—	—	—	—	1,690	—	1,265	—	
#5	3⅝	6¼	5⅞	6¼	5⅞	3,275	2,630	2,455	1,975	1,675	1,350	1,260	1,010
		7½	5⅞	—	—	—	—	—	—	1,675	—	1,260	—
	5	8⅞	9¼	8⅞	5⅞	5,240	4,210	3,930	3,160	1,725	2,160	1,295	1,620
		12	7½	—	—	—	—	—	—	2,385	—	1,785	—
	7½	10⅝	14¾	10⅝	7%	7,855	6,320	5,890	4,740	1,605	2,995	1,205	2,245
		18	11¼	—	—	—	—	—	—	2,385	—	1,785	—
12½	15⅝	26	15⅝	10¾	13,095	10,530	9,820	7,895	1,520	4,615	1,140	3,460	
	30	18¾	—	—	—	—	—	—	2,385	—	1,785	—	
#6	3½	7¼	7	7¼	7	4,330	3,585	3,250	2,685	2,100	1,735	1,575	1,300
		8½	7	—	—	—	—	—	—	2,100	—	1,575	—
	6	9¾	11	9¾	7½	7,425	6,145	5,570	4,605	2,310	2,935	1,730	2,200
		14½	9	—	—	—	—	—	—	3,190	—	2,395	—
	9	12¾	17⅝	12¾	9%	11,140	9,215	8,355	6,910	2,150	4,135	1,610	3,105
		21⅝	13½	—	—	—	—	—	—	3,190	—	2,395	—
15	18¾	31	18¾	13⅞	18,565	15,355	13,925	11,515	2,035	6,455	1,525	4,845	
	36	22½	—	—	—	—	—	—	3,190	—	2,395	—	
#7	3¾	8⅞	8⅞	8⅞	7¾	5,300	4,010	3,975	3,010	2,470	1,950	1,850	1,465
		9	8⅞	—	—	—	—	—	—	2,470	—	1,850	—
	7	11⅝	12⅝	11⅝	9¼	9,895	8,415	7,420	6,310	2,950	3,805	2,210	2,855
		16⅞	10½	—	—	—	—	—	—	4,075	—	3,055	—
	10½	14⅞	20⅞	14⅞	12⅞	14,845	12,620	11,130	9,465	2,745	5,400	2,060	4,050
		25¼	15¾	—	—	—	—	—	—	4,075	—	3,055	—
17½	21⅞	35¾	21⅞	17	24,740	21,035	18,555	15,775	2,600	8,495	1,950	6,370	
	42	26¼	—	—	—	—	—	—	4,075	—	3,055	—	
#8	4	9	9⅞	9	9%	5,175	4,420	3,880	3,315	2,335	2,030	1,750	1,520
		9⅞	9⅞	—	—	—	—	—	—	2,335	—	1,750	—
	8	13	14⅝	13	9¾	10,350	8,990	7,760	6,745	2,985	4,060	2,240	3,045
		19¼	12	—	—	—	—	—	—	4,125	—	3,095	—
	12	17	23⅞	17	12⅝	15,525	13,485	11,640	10,115	2,780	5,695	2,085	4,270
		28⅞	18	—	—	—	—	—	—	4,125	—	3,095	—
20	25	40½	25	17¾	25,870	22,480	19,405	16,860	2,630	9,015	1,975	6,760	
	48	30	—	—	—	—	—	—	4,125	—	3,095	—	
#10	5	11¼	11¼	11¼	10½	7,730	6,175	5,800	4,635	—	—	—	—
		12	11¼	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16¼	17⅝	16¼	13¼	15,465	14,490	11,595	10,870	—	—	—	—
		24	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15	21¼	28⅝	21¼	17%	23,195	21,735	17,395	16,300	—	—	—	—
36		22½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	31¼	49¾	31¼	24½	38,655	36,225	28,990	27,170	—	—	—	—	
	60	37½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Anclajes adhesivos

C-A-2016SP © 2015 SIMPSON STRONG-TIE COMPANY INC.

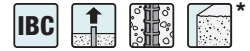
Tamaño de la varilla de refuerzo	Resistencias de diseño a la tensión de varilla de refuerzo de acero (lb)	
	ASTM A615 GR 60	ASTM A706 GR 60
#3	6,435	5,720
#4	11,700	10,400
#5	18,135	16,120
#6	25,740	22,880
#7	35,100	31,200
#8	46,215	41,080
#10	74,100	66,040

- La resistencia de diseño a la tensión debe ser la menor entre las resistencias de diseño del concreto, a la adherencia o del acero de la varilla de refuerzo.
- Las resistencias de diseño a la tensión se basan en las disposiciones de las resistencias de diseño de la ACI 318-11 Apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F.
- Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
- La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.
- El factor de reducción de resistencia, ϕ , se basa en el uso de una combinación de cargas de la norma ACI 318-11, sección 9.2.
- La resistencia de diseño a la tensión enumerada para SDC (categoría de diseño sísmico) A-B también puede usarse en SDC C-F cuando el componente de tensión de la carga de diseño a nivel de resistencia en el anclaje no excede el 20% del total de la carga de tensión factorizada en el anclaje asociado con la misma combinación de cargas.
- Cuando se diseñan anclajes en la SDC C-F, el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-11 sección D.3.3.
- Las resistencias de diseño a la tensión en SDC C-F se han ajustado usando el factor de 0.75, de acuerdo con la norma ACI 318-11, Sección D.3.3.4.4.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Carga estática



Anclajes adhesivos

Tamaño de la varilla de refuerzo	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)			
		h_a	c_{ac}	h_a	c_{ac}	Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados		Distancias al borde = $1\frac{3}{4}$ " en un lado y c_{ac} en tres lados	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
#3	2¾	4¼	4¼	—	—	1,110	—	605	—
		5¾	3¾	—	—	—	—	700	—
	3	4¾	5¾	4¾	3¾	1,405	470	570	295
		7¼	4½	—	—	—	—	785	—
	4½	6¾	9	6¾	3¾	2,105	705	530	445
		10¾	6¾	—	—	—	—	785	—
6	7¾	12½	7¾	3¾	2,805	945	510	595	
	14½	9	—	—	—	—	785	—	
7½	9¾	15¾	9¾	3¾	3,505	1,180	505	745	
	18	11¼	—	—	—	—	785	—	
#4	2¾	5¼	4¾	—	—	1,680	—	930	—
		6¾	4¾	—	—	—	—	930	—
	3	5½	5½	5½	4¾	1,830	1,425	945	790
		7¼	4¾	—	—	—	—	1,020	—
	6	8½	11¾	8½	5¾	3,665	2,850	815	1,490
		14½	9	—	—	—	—	1,205	—
8	10½	16½	10½	6¾	4,885	3,800	785	1,885	
	19¼	12	—	—	—	—	1,205	—	
10	12½	21	12½	8	6,110	4,750	770	2,270	
	24	15	—	—	—	—	1,205	—	
#5	3¾	6¼	5¾	6¼	5¾	2,340	1,880	1,195	965
		7½	5¾	—	—	—	—	1,195	—
	5	8½	9¼	8½	5¾	3,745	3,005	1,230	1,545
		12	7½	—	—	—	—	1,705	—
7½	10¾	14¾	10¾	7¾	5,610	4,515	1,145	2,140	
	18	11¼	—	—	—	—	1,705	—	
12½	15¾	26	15¾	10¾	9,355	7,520	1,085	3,295	
	30	18¾	—	—	—	—	1,705	—	
#6	3½	7¼	7	7¼	7	3,095	2,560	1,500	1,240
		8½	7	—	—	—	—	1,500	—
	6	9¾	11	9¾	7½	5,305	4,390	1,650	2,095
		14½	9	—	—	—	—	2,280	—
9	12¾	17¾	12¾	9¾	7,955	6,580	1,535	2,955	
	21¾	13½	—	—	—	—	2,280	—	
15	18¾	31	18¾	13¾	13,260	10,970	1,455	4,610	
	36	22½	—	—	—	—	2,280	—	
#7	3¾	8½	8½	8½	7¾	3,785	2,865	1,765	1,395
		9	8½	—	—	—	—	1,765	—
	7	11¾	12¾	11¾	9¼	7,070	6,010	2,105	2,720
		16¾	10½	—	—	—	—	2,910	—
10½	14¾	20¾	14¾	12¾	10,605	9,015	1,960	3,855	
	25¼	15¾	—	—	—	—	2,910	—	
17½	21¾	35¾	21¾	17	17,670	15,025	1,855	6,070	
	42	26¼	—	—	—	—	2,910	—	
#8	4	9	9½	9	9½	3,695	3,155	1,670	1,450
		9¾	9½	—	—	—	—	1,670	—
	8	13	14¾	13	9¾	7,395	6,420	2,130	2,900
		19¼	12	—	—	—	—	2,945	—
12	17	23½	17	12¾	11,090	9,630	1,985	4,070	
	28¾	18	—	—	—	—	2,945	—	
20	25	40½	25	17¾	18,480	16,055	1,880	6,440	
	48	30	—	—	—	—	2,945	—	
#10	5	11¼	11¼	11¼	10½	5,520	4,410	—	—
		12	11¼	—	—	—	—	—	—
	10	16¼	17¾	16¼	13¼	11,045	10,350	—	—
		24	15	—	—	—	—	—	—
15	21¼	28¾	21¼	17¾	16,570	15,525	—	—	
	36	22½	—	—	—	—	—	—	
25	31¼	49¾	31¼	24½	27,610	25,875	—	—	
	60	37½	—	—	—	—	—	—	

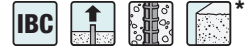
Tamaño de la varilla de refuerzo	Carga de tensión permitida de varilla de refuerzo de acero (lb)	
	ASTM A615 GR 60	ASTM A706 GR 60
#3	4,595	4,085
#4	8,355	7,430
#5	12,955	11,515
#6	18,385	16,345
#7	25,070	22,285
#8	33,010	29,345
#10	52,930	47,170

1. La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla de refuerzo.
2. Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = 1.4$. El factor de conversión α se basa en la combinación de cargas 1.2D + 1.6L, suponiendo el 50% de carga muerta y 50% de carga viva: $1.2(0.5) + 1.6(0.5) = 1.4$.
3. Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
4. La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Carga de viento



Tamaño de la varilla de refuerzo	Profund. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)			
		h_a	c_{ac}	h_a	c_{ac}	Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados		Distancias al borde = $1 \frac{3}{4}$ " en un lado y c_{ac} en tres lados	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
#3	2¾	4¼	4¼	—	—	935	—	505	—
		5¼	3¾	—	—			590	
	3	4⅞	5⅞	4⅞	3¾	1,180	395	475	250
		7¼	4½	—	—			660	
	4½	6¾	9	6¾	3¾	1,765	595	445	375
10⅞	6¾	—	—	660					
6	7⅞	12½	7⅞	3¾	2,355	790	430	500	
	14½	9	—	—			660		
#4	2¾	5¼	4¾	—	—	1,410	—	785	—
		6⅞	4¾	—	—			785	
	3	5½	5⅞	5½	4¾	1,540	1,195	790	665
		7¼	4¾	—	—			855	
	6	8½	11⅞	8½	5¾	3,080	2,395	685	1,250
14½		9	—	—	1,015				
8	10½	16½	10½	6⅞	4,105	3,190	660	1,585	
	19¼	12	—	—			1,015		
10	12½	21	12½	8	5,135	3,990	650	1,905	
	24	15	—	—			1,015		
#5	3¾	6¼	5⅞	6¼	5⅞	1,965	1,580	1,005	810
		7½	5⅞	—	—			1,005	
	5	8⅞	9¼	8⅞	5⅞	3,145	2,525	1,035	1,295
		12	7½	—	—			1,430	
	7½	10⅞	14¾	10⅞	7¾	4,715	3,790	965	1,795
18		11¼	—	—	1,430				
12½	15⅞	26	15⅞	10¾	7,855	6,320	910	2,770	
	30	18¾	—	—			1,430		
#6	3½	7¼	7	7¼	7	2,600	2,150	1,260	1,040
		8½	7	—	—			1,260	
	6	9¾	11	9¾	7½	4,455	3,685	1,385	1,760
		14½	9	—	—			1,915	
	9	12¾	17⅞	12¾	9⅞	6,685	5,530	1,290	2,480
21⅞		13½	—	—	1,915				
15	18¾	31	18¾	13⅞	11,140	9,215	1,220	3,875	
	36	22½	—	—			1,915		
#7	3¾	8⅞	8⅞	8⅞	7¾	3,180	2,405	1,480	1,170
		9	8⅞	—	—			1,480	
	7	11⅞	12⅞	11⅞	9¼	5,935	5,050	1,770	2,285
		16⅞	10½	—	—			2,445	
	10½	14⅞	20¾	14⅞	12⅞	8,905	7,570	1,645	3,240
25¼		15¾	—	—	2,445				
17½	21⅞	35¾	21⅞	17	14,845	12,620	1,560	5,095	
	42	26¼	—	—			2,445		
#8	4	9	9⅞	9	9⅞	3,105	2,650	1,400	1,220
		9⅞	9⅞	—	—			1,400	
	8	13	14¾	13	9¾	6,210	5,395	1,790	2,435
		19¼	12	—	—			2,475	
	12	17	23⅞	17	12⅞	9,315	8,090	1,670	3,415
28⅞		18	—	—	2,475				
20	25	40½	25	17¾	15,520	13,490	1,580	5,410	
	48	30	—	—			2,475		
#10	5	11¼	11¼	11¼	10½	4,640	3,705	—	—
		12	11¼	—	—			—	
	10	16¼	17⅞	16¼	13¼	9,280	8,695	—	—
		24	15	—	—			—	
	15	21¼	28⅞	21¼	17⅞	13,915	13,040	—	—
36		22½	—	—	—				
25	31¼	49¾	31¼	24½	23,195	21,735	—	—	
	60	37½	—	—			—		

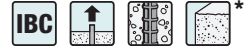
Tamaño de la varilla de refuerzo	Carga de tensión permitida de varilla de refuerzo de acero (lb)	
	ASTM A615 GR 60	ASTM A706 GR 60
#3	3,860	3,430
#4	7,020	6,240
#5	10,880	9,670
#6	15,445	13,730
#7	21,060	18,720
#8	27,730	24,650
#10	44,460	39,625

1. La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla de refuerzo.
2. Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = \frac{1}{1.67}$. El factor de conversión α se basa en la combinación de la carga, suponiendo el 100% de la carga de viento.
3. Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
4. La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — concreto

AT-XP® Cargas de tensión permitidas para varilla de refuerzo en concreto de densidad normal ($f'_c = 2,500$ psi) — Cargas sísmicas.



Anclajes adhesivos

Tamaño de la varilla de refuerzo	Prof. empotr. nominal (pulg)	Dimensiones mínimas sin fisuras (pulg)		Dimensiones mínimas con fisuras (pulg)		Carga de tensión permitida con base en el concreto o adherencia (lb)							
						Distancias al borde = c_{ac} en todos los lados				Distancias al borde = $1\frac{3}{4}$ " en un lado y c_{ac} en tres lados			
						SDC A-B ⁵		SDC C-F ^{6,7}		SDC A-B ⁵		SDC C-F ^{6,7}	
						Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras	Sin fisuras	Con fisuras
#3	2½	4¼	4¼	—	—	1,090	—	815	—	590	—	445	—
		5¾	3¾	—	—	—	—	—	—	685	—	515	—
	3	4¾	5¾	4⅞	3⅝	1,375	460	1,030	345	555	290	420	215
		7¼	4½	—	—	—	—	—	—	770	—	580	—
	4½	6¾	9	6¾	3¾	2,060	695	1,545	520	520	440	390	330
		10⅞	6¾	—	—	—	—	—	—	770	—	580	—
6	7⅞	12½	7⅞	3¾	2,750	925	2,060	695	500	580	380	440	
	14½	9	—	—	—	—	—	—	770	—	580	—	
7½	9¾	15⅞	9¾	3¾	3,435	1,155	2,575	870	495	730	370	545	
	18	11¼	—	—	—	—	—	—	770	—	580	—	
#4	2¾	5¼	4¾	—	—	1,645	—	1,235	—	915	—	685	—
		6¾	4¾	—	—	—	—	—	—	915	—	685	—
	3	5½	5½	5½	4¾	1,795	1,395	1,350	1,045	925	775	695	580
		7¼	4¾	—	—	—	—	—	—	1,000	—	750	—
	6	8½	11⅞	8½	5¾	3,590	2,795	2,695	2,095	800	1,460	600	1,095
		14½	9	—	—	—	—	—	—	1,185	—	885	—
8	10½	16½	10½	6¾	4,790	3,725	3,590	2,795	770	1,850	580	1,385	
	19¼	12	—	—	—	—	—	—	1,185	—	885	—	
10	12½	21	12½	8	5,990	4,655	4,490	3,495	755	2,225	565	1,665	
	24	15	—	—	—	—	—	—	1,185	—	885	—	
#5	3½	6¼	5⅞	6¼	5⅞	2,295	1,840	1,720	1,385	1,175	945	880	705
		7½	5⅞	—	—	—	—	—	—	1,175	—	880	—
	5	8½	9¼	8½	5¾	3,670	2,945	2,750	2,210	1,210	1,510	905	1,135
		12	7½	—	—	—	—	—	—	1,670	—	1,250	—
	7½	10⅞	14¾	10⅞	7¾	5,500	4,425	4,125	3,320	1,125	2,095	845	1,570
		18	11¼	—	—	—	—	—	—	1,670	—	1,250	—
12½	15⅞	26	15⅞	10¾	9,165	7,370	6,875	5,525	1,065	3,230	800	2,420	
	30	18¾	—	—	—	—	—	—	1,670	—	1,250	—	
#6	3½	7¼	7	7¼	7	3,030	2,510	2,275	1,880	1,470	1,215	1,105	910
		8½	7	—	—	—	—	—	—	1,470	—	1,105	—
	6	9¾	11	9¾	7½	5,200	4,300	3,900	3,225	1,615	2,055	1,210	1,540
		14½	9	—	—	—	—	—	—	2,235	—	1,675	—
	9	12¾	17⅞	12¾	9¾	7,800	6,450	5,850	4,835	1,505	2,895	1,125	2,175
		21⅞	13½	—	—	—	—	—	—	2,235	—	1,675	—
15	18¾	31	18¾	13¾	12,995	10,750	9,750	8,060	1,425	4,520	1,070	3,390	
	36	22½	—	—	—	—	—	—	2,235	—	1,675	—	
#7	3¾	8½	8½	8½	7¾	3,710	2,805	2,785	2,105	1,730	1,365	1,295	1,025
		9	8½	—	—	—	—	—	—	1,730	—	1,295	—
	7	11¾	12⅞	11¾	9¼	6,925	5,890	5,195	4,415	2,065	2,665	1,545	2,000
		16⅞	10½	—	—	—	—	—	—	2,855	—	2,140	—
	10½	14⅞	20¾	14⅞	12½	10,390	8,835	7,790	6,625	1,920	3,780	1,440	2,835
		25¼	15¼	—	—	—	—	—	—	2,855	—	2,140	—
17½	21⅞	35¾	21⅞	17	17,320	14,725	12,990	11,045	1,820	5,945	1,365	4,460	
	42	26¼	—	—	—	—	—	—	2,855	—	2,140	—	
#8	4	9	9½	9	9½	3,625	3,095	2,715	2,320	1,635	1,420	1,225	1,065
		9½	9½	—	—	—	—	—	—	1,635	—	1,225	—
	8	13	14¾	13	9¾	7,245	6,295	5,430	4,720	2,090	2,840	1,570	2,130
		19¼	12	—	—	—	—	—	—	2,890	—	2,165	—
	12	17	23⅞	17	12¾	10,870	9,440	8,150	7,080	1,945	3,985	1,460	2,990
		28⅞	18	—	—	—	—	—	—	2,890	—	2,165	—
20	25	40½	25	17¾	18,110	15,735	13,585	11,800	1,840	6,310	1,385	4,730	
	48	30	—	—	—	—	—	—	2,890	—	2,165	—	
#10	5	11¼	11¼	11¼	10½	5,410	4,325	4,060	3,245	—	—	—	—
		12	11¼	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16¼	17⅞	16¼	13¼	10,825	10,145	8,115	7,610	—	—	—	—
		24	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	21¼	28¾	21¼	17¾	16,235	15,215	12,175	11,410	—	—	—	—	
	36	22½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	31¼	49¾	31¼	24½	27,060	25,360	20,295	19,020	—	—	—	—	
	60	37½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

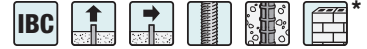
Tamaño de la varilla de refuerzo	Carga de tensión permitida de varilla de refuerzo de acero (lb)	
	ASTM A615 GR 60	ASTM A706 GR 60
#3	4,505	4,005
#4	8,190	7,280
#5	12,695	11,285
#6	18,020	16,015
#7	24,570	21,840
#8	32,350	28,755
#10	51,870	46,230

- La carga de tensión permitida debe ser la menor entre las cargas del concreto, de adherencia o del acero de la varilla de refuerzo.
- Las cargas de tensión permitidas se calculan con base en las disposiciones de diseño de resistencia de la norma ACI 318-11, apéndice D, suponiendo concreto seco, inspección periódica, temperatura de corta duración de 180°F y temperatura de larga duración de 110°F. Las resistencias de diseño a la tensión se convierten a cargas de tensión permitidas usando el factor de conversión de $\alpha = 1/1.7 = 0.588$. El factor de conversión α se basa en la combinación de la carga, suponiendo el 100% de la carga sísmica.
- Los valores tabulados son para un solo anclaje sin influencia de otro.
- La interpolación entre profundidades de empotramiento no se permite.
- La carga de tensión permitida enumerada por SDC (categoría de diseño sísmico) A-B también se pueden usar en SDC C-F cuando el componente de tensión del diseño de resistencia de nivel sísmico en el anclaje no excede el 20% del total de la carga de tensión factorizada en el anclaje asociado con la misma combinación de carga.
- Cuando se diseñan anclajes en la SDC C-F, el diseñador debe considerar los requisitos de ductilidad de la ACI 318-11 sección D.3.3.
- Las cargas de tensión permitidas en SDC C-F, se ajustaron con el factor de 0.75 factor, de acuerdo con la ACI 318-11 Sección D.3.3.4.4.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — mampostería

AT-XP® Cargas de tensión y de corte permitidas para varilla roscada y varilla de refuerzo en la construcción de la cara de paredes de unidades de mampostería de concreto rellenas completamente de mortero ^{1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11}



Diámetro (pulg) o tamaño de varilla de refuerzo No.	Diámetro de broca (pulg)	Empotramiento mínimo ² (pulg)	Carga permitida con base en la resistencia a la adherencia ⁷ (lb)	
			Carga de tensión	Carga de corte
Varilla roscada instalada en la cara de una pared de unidades de mampostería de concreto rellenas completamente de mortero				
3/8	1/2	3 3/8	1,265	1,135
1/2	5/8	4 1/2	1,910	1,660
5/8	3/4	5 5/8	2,215	1,810
3/4	7/8	6 1/2	2,260	1,810
Varilla de refuerzo instalada en la cara de una pared de unidades de mampostería de concreto				
#3	1/2	3 3/8	1,180	1,315
#4	5/8	4 1/2	1,720	1,565
#5	3/4	5 5/8	1,835	1,565

- La carga permitida debe ser el menor de los valores de adherencia que se muestran en esta tabla y que los valores del acero que se muestran en la página 37.
- La profundidad de empotramiento debe medirse desde la cara exterior de la pared de mampostería.
- Las distancias mínima y crítica al borde y la separación deben cumplir con la información en la página 36. La figura 2 en la página 36 ilustra las distancias crítica y mínima al extremo y al borde.
- El ancho nominal mínimo permitido de la pared de unidades de mampostería de concreto debe ser de 8 pulg. No se permite más de un anclaje por celda de mampostería.
- Se permite instalar anclajes en cualquier ubicación en la construcción de la cara de una pared de mampostería rellena de mortero (celda, refuerzo, junta horizontal), excepto que los anclajes no deben instalarse a menos de 1 1/2 pulg de la unión de cabeza, como se muestra en la figura 2 de la página 36.
- Los valores de carga permitida tabulados corresponden a anclajes que se instalan en paredes de mampostería rellenas completamente de mortero.
- Las cargas permitidas tabuladas se basan en un factor de seguridad de 5.0.
- Los valores de carga permitida tabulados se deben ajustar por el incremento de la temperatura del material base de acuerdo con la figura 1 que se muestra abajo, según corresponda.
- Se permite la instalación de varillas roscadas y de refuerzo en paredes de mampostería rellenas de mortero para resistir cargas muertas, vivas, sísmicas y de viento.
- La varilla roscada debe cumplir o exceder la resistencia de tensión del acero ASTM F1554, grado 36, que es 58,000 psi.
- Para instalaciones expuestas a condiciones climáticas exteriores severas, moderadas o insignificantes, como se define en la figura 1 de la ASTM C62, las cargas de tensión permitidas se deben multiplicar por 0.80.

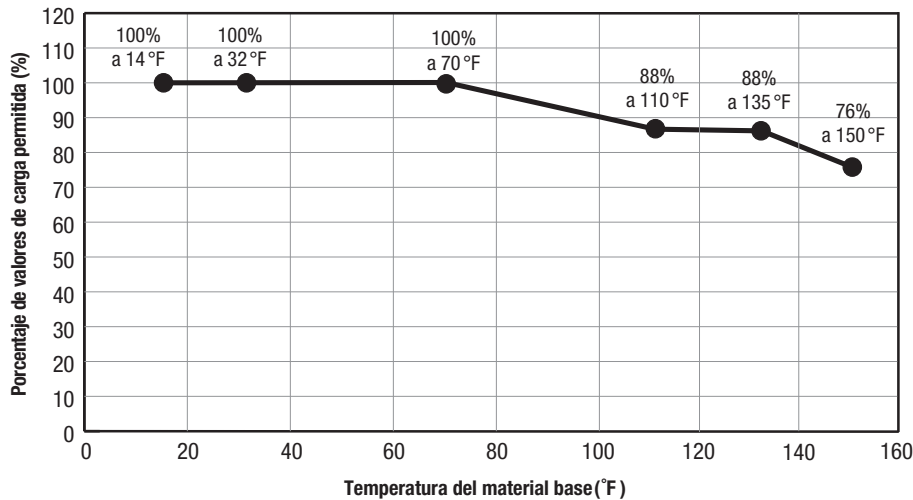
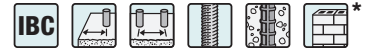


Figura 1. La capacidad de carga se basa en la temperatura de servicio para el adhesivo AT-XP® en la construcción de la cara de la pared de unidades de mampostería de concreto rellenas completamente de mortero

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — mampostería

AT-XP® Requisitos de distancia al borde y separación y factores de reducción de la carga permitida — Varilla roscada y varilla de refuerzo en la construcción de la cara de paredes de unidades de mampostería de concreto rellenas completamente de mortero ⁷



Anclajes adhesivos

Diám. de varilla (pulg) o No. de tamaño de varilla de refuerzo	Profundidad de empotramiento mínima (pulg)	Borde o distancia al borde ^{1,8}						Separación ^{2,9}				
		(Capacidad de anclaje completa) ³ crítica		(Capacidad de anclaje reducida) ⁴ mínima				(Capacidad de anclaje completa) ⁵ crítica		(Capacidad de anclaje reducida) ⁶ mínima		
		Distancia crítica al borde o al borde, C_{cr} (pulg)	Factor de reducción de carga permitida	Distancia mínima al extremo y al borde, C_{min} (pulg)	Factor de reducción de carga permitida		Separación crítica, S_{cr} (pulg)	Factor de reducción de carga permitida	Separación mínima, S_{min} (pulg)	Factor de reducción de carga permitida		
		Dirección de la carga		Dirección de la carga				Dirección de la carga		Dirección de la carga		
		Tensión o corte	Tensión o corte	Tensión o corte	Tensión	Corte ¹⁰		Tensión o corte	Tensión o corte	Tensión o corte	Tensión	Corte
					Perpendicular	Paralelo						
¾	3¾	12	1.00	4	1.00	0.76	0.94	8	1.00	4	1.00	1.00
½	4½	12	1.00	4	0.90	0.57	0.94	8	1.00	4	1.00	1.00
⅝	5⅝	12	1.00	4	0.72	0.47	0.94	8	1.00	4	1.00	1.00
¾	6½	12	1.00	4	0.72	0.47	0.94	8	1.00	4	1.00	1.00
#3	3¾	12	1.00	4	1.00	0.62	0.95	8	1.00	4	1.00	1.00
#4	4½	12	1.00	4	1.00	0.37	0.82	8	1.00	4	1.00	0.89
#5	5⅝	12	1.00	4	1.00	0.37	0.82	8	1.00	4	1.00	0.89

1. Distancia al borde (C_{cr} o C_{min}) es la distancia medida desde la línea de centro del anclaje al borde o extremo de la pared de unidades de mampostería de concreto. Consulte la figura 2 a continuación para una ilustración de las distancias mínimas al extremo y al borde.
2. Separación del anclaje (S_{cr} o S_{min}) es la distancia medida entre las líneas de centros de dos anclajes.
3. La distancia crítica al borde, C_{cr} , es la menor distancia al borde a la que se alcanza la carga permitida tabulada de un anclaje donde el factor de reducción de una carga se hace igual a 1.0 (sin reducción de carga).
4. La distancia mínima al borde, C_{min} , es la menor distancia al borde a la cual un anclaje tiene una capacidad de carga permitida, la que debe determinarse multiplicando las cargas permitidas asignadas a los anclajes instalados en la distancia crítica al borde, C_{cr} , por los factores de reducción indicados anteriormente.
5. La separación crítica, S_{cr} , es la menor separación de anclaje a la que se alcanza la carga permitida tabulada de un anclaje sin que el desempeño del anclaje sea influenciado por anclajes adyacentes.
6. La separación mínima, S_{min} , es la menor separación a la cual un anclaje tiene una capacidad de carga permitida, la que debe determinarse multiplicando las cargas permitidas asignadas a los anclajes instalados a la distancia de separación crítica, C_{cr} , por los factores de reducción de carga indicados anteriormente.
7. Los factores de reducción son acumulativos. El cálculo de factores de reducción múltiples para más de una separación o distancia al extremo o al borde debe hacerse por separado y multiplicarse.
8. El factor de reducción para anclajes que soporten cargas de tensión o corte con distancias al borde entre la distancia crítica y la distancia mínima se debe obtener por medio de interpolación lineal.
9. El factor de reducción para anclajes que soporten cargas de tensión con separaciones entre la separación crítica y la separación mínima se debe obtener por medio de interpolación lineal.
10. Las cargas de corte perpendicular actúan sobre el borde o el extremo. Las cargas de corte paralelas actúan paralelas al borde o al extremo (vea la figura 3 a continuación). Los factores de reducción de carga de corte perpendicular y paralelo son acumulativos cuando el anclaje es ubicado entre la distancia mínima al extremo v al borde.

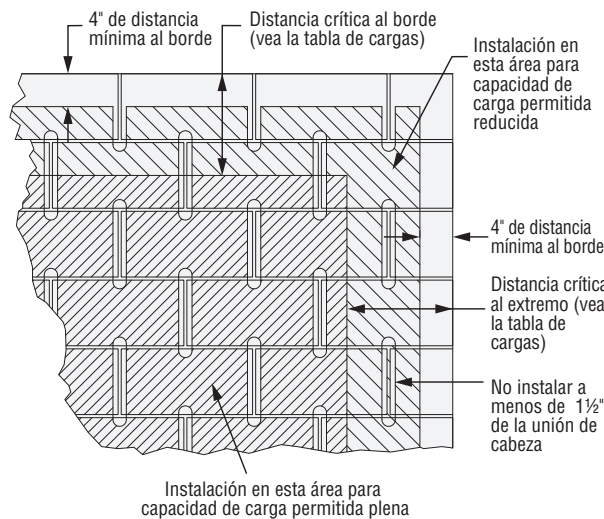


Figura 2. Ubicaciones de anclaje permitidas para capacidad de carga completa y reducida, cuando la instalación se hace en la construcción de la cara de una pared de unidades de mampostería de concreto rellenas completamente de mortero

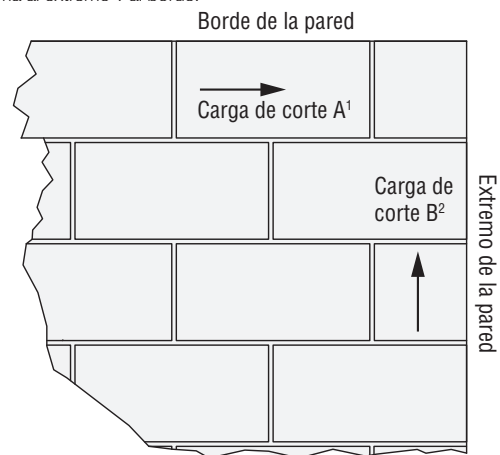


Figura 3. Dirección de la carga de corte en relación con el borde y el extremo de la pared.

1. La dirección de la carga de corte A es paralela al borde de la pared y perpendicular al extremo de la pared.
2. La dirección de la carga de corte B es paralela al extremo de la pared y perpendicular al borde de la pared.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.

AT-XP® Información de diseño — mampostería

AT-XP® Cargas de corte y tensión permitidas — Varilla roscada con base en la resistencia del acero¹



Diámetro de varilla roscada (pulg)	Área de esfuerzo de tensión (pulg ²)	Carga de tensión con base en la resistencia del acero ² (lb)				Carga de corte con base en la resistencia del acero ³ (lb)			
		ASTM F1554 grado 36 ⁴	ASTM A193 grado B7 ⁶	Acero inoxidable		ASTM F1554 grado 36 ⁴	ASTM A193 grado B7 ⁶	Acero inoxidable	
				ASTM A193 grado B6 ⁵	ASTM A193 grados B8 y B8M ⁷			ASTM A193 grado B6 ⁵	ASTM A193 grados B8 y B8M ⁷
3/8	0.078	1,495	3,220	2,830	1,930	770	1,660	1,460	995
1/2	0.142	2,720	5,860	5,155	3,515	1,400	3,020	2,655	1,810
5/8	0.226	4,325	9,325	8,205	5,595	2,230	4,805	4,225	2,880
3/4	0.334	6,395	13,780	12,125	8,265	3,295	7,100	6,245	4,260

- La carga permitida debe ser el menor de los valores de adherencia que se dan en la página 35 y de los valores del acero en la tabla anterior.
- La resistencia del acero a la tensión se basa en la siguiente ecuación: $F_v = 0.33 \times F_u \times \text{Área de esfuerzo de tensión}$.
- La resistencia del acero al corte se basa en la siguiente ecuación: $F_v = 0.17 \times F_u \times \text{Área de esfuerzo de tensión}$.
- Resistencia de tensión específica mínima ($F_u = 58,000$ psi) de ASTM F1554, grado 36, se utiliza para calcular la resistencia del acero permitida.

- Resistencia de tensión específica mínima ($F_u = 110,000$ psi) de ASTM A193, grado B6, se utiliza para calcular la resistencia del acero permitida.
- Resistencia de tensión específica mínima ($F_u = 125,000$ psi) de ASTM A193, grado B7, se utiliza para calcular la resistencia del acero permitida.
- Resistencia de tensión específica mínima ($F_u = 75,000$ psi) de ASTM A193, grado B8 y B8M, se utiliza para calcular la resistencia del acero permitida.

AT-XP® Cargas de tensión y de corte permitidas — Varilla de refuerzo deformada con base en la resistencia del acero¹



Diámetro de broca (pulg)	Empotramiento mínimo ² (pulg)	Carga de tensión (lb)		Carga de corte (lb)	
		Con base en la resistencia del acero		Con base en la resistencia del acero	
		ASTM A615 Grado 40 ²	ASTM A615 Grado 60 ³	ASTM A615 Grado 40 ^{4,5}	ASTM A615 Grado 60 ^{4,6}
#3	0.11	2,200	2,640	1,310	1,685
#4	0.20	4,000	4,800	2,380	3,060
#5	0.31	6,200	7,400	3,690	4,745

- La carga permitida debe ser el menor de los valores de adherencia que se dan en la página 35 y de los valores del acero en la tabla anterior.
- La resistencia a la tensión del acero permitida, se basa en la AC58 sección 3.3.3 (20,000 psi x área de esfuerzo de tensión) para varilla de refuerzo de grado 40.
- La resistencia a la tensión del acero permitida, se basa en la AC58 sección 3.3.3 (24,000 psi x área de esfuerzo de tensión) para varilla de refuerzo de grado 60.

- La resistencia del acero al corte permitida se basa en la AC58 Sección 3.3.3 ($F_v = 0.17 \times F_u \times \text{área de esfuerzo de tensión}$).
- $F_u = 70,000$ psi para varilla de refuerzo grado 40.
- $F_u = 90,000$ psi para varilla de refuerzo grado 60.

* Consulte la página 12 para obtener explicaciones acerca de los iconos de la tabla de cargas.