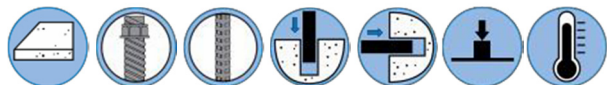


# ULTRABOND® 1300



## Descripción del producto

ULTRABOND® 1300 es un anclaje químico estructural de dos componentes, que ofrece una resistencia excepcional en aplicaciones de anclaje y unión y se puede utilizar en temperaturas de 40°F a 110°F (4°C a 43°C). Es un epóxico no abrasivo especialmente formulado que funciona muy bien con bombas de aplicación a granel y cumple los requisitos de ASTM C881.

## Usos y aplicaciones generales

- Adherencia de barras de unión y barras de amarre para la reparación de pavimento de concreto de profundidad completa
- Anclaje de tracción de corto plazo y condiciones de carga de corte conforme con el diseño por esfuerzo estrés permisible admisible (ASD, siglas en inglés)
- Adherencia de marcadores elevados de pavimento a concreto o asfalto
- Fluidez en la aplicación a granel para mayor eficiencia
- Agente de adherencia para concreto fresco a endurecido y concreto endurecido a endurecido

## Ventajas y características

- Poco o ningún olor
- No se deforma
- Alto módulo
- Formulación no abrasiva
- Conveniente proporción de mezcla a granel de 1:1 por volumen
- Los componentes a granel se indican claramente según el color del recipiente, resina (blanco) y endurecedor (negro)

**Disponibilidad:** Los productos ULTRA-BOND de Adhesives Technology Corp. (ATC) se ofrecen a través de distribuidores selectos que suplen todas sus necesidades de construcción. Comunicarse con ATC para el distribuidor más cercano o visitar nuestro sitio web para buscar por código postal.

### Estándares y Aprobaciones

**ASTM C881-14 Tipo I, II, IV y V Grado 3  
Clase B y C**

**AASHTO M235**

**Múltiples listados del DOT**

**(Consultar el sitio web de ATC para la lista actualizada de aprobaciones del Departamento de Transporte en Estados Unidos y Canadá)**

**Color y proporción:** Parte A (resina): blanco. Parte B (endurecedor): negro. Mezclado: gris concreto. Proporción de mezcla: 1:1 por volumen.

**Almacenamiento y vida útil:** 24 meses cuando se almacena en contenedores cerrados en condiciones secas. Almacenar entre 40°F (4°C) y 95°F (35°C).

**Instalación y cobertura:** Las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII, siglas en inglés) se incluyen en esta Ficha de Datos Técnicos (TDS, siglas en inglés). Debido a actualizaciones y revisiones ocasionales, siempre comprobar que se utiliza la versión más actualizada de las MPII. Para lograr los mejores resultados, la instalación adecuada es imprescindible.

**Limpieza:** Siempre usar el equipo de protección adecuado, como gafas de seguridad y guantes. Limpiar los materiales no curados presentes en las herramientas y equipos con disolventes suaves. El material endurecido solo puede eliminarse por medios mecánicos.

### Limitaciones y advertencias:

- No diluir con disolventes, ya que impediría el curado.
- No se recomienda para aplicaciones en las que puede haber una carga de tracción sostenida, incluidas las aplicaciones aéreas.
- Para las aplicaciones de anclaje, el concreto debe tener un mínimo de 21 días antes de la instalación del anclaje.

**Seguridad:** Consultar la Ficha de Datos de Seguridad (SDS, siglas en inglés) para ULTRABOND 1300 publicada en nuestra página web o llamar a ATC al 1-800-892-1880 para obtener más información.

**Especificación:** El adhesivo de anclaje es un sistema epóxico de dos componentes, en una proporción de 1:1 por volumen, de alta viscosidad, que no se deforma, con sólidos al 100%. El epóxico debe cumplir con los requisitos de la especificación ASTM C881 para Tipo I, II, IV y V, Grado 3 Clase B y C. El epóxico debe tener una resistencia elástica de compresión de 10,520 psi (73 MPa) a 75°F (24°C) después de un curado de 7 días conforme a ASTM D695. La vida útil es de un mínimo de 24 meses. El adhesivo es ULTRABOND 1300 fabricado por Adhesives Technology Corp., Pompano Beach, Florida.

#### INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

**TABLA 1: ULTRABOND 1300 Adhesivo, herramientas de aplicación y boquillas de mezcla<sup>1,2</sup>**

Tamaño del paquete	Cartucho de 8.6 oz. (254 ml)	Cartucho de 21.2 oz. (627 ml)	Cartucho de 53 oz. (1.6 L)	Kit de 102 oz. (3.0 L)	Kit de 2 galones (7.6 L)	Kit de 10 galones (38 L)	Kit de 100 galones (379 L)
Código	A9-1300HN	A22-1300N	A53-1300N	BUG-1300	B2G-1300	B10G-1300S	B100G-1300S
Dispensadora manual	TM9HD	TM22HD	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dispensadora neumática	N/A	TA22HD-A	TA53HD-A	N/A	N/A	Bomba <sup>3</sup>	Bomba <sup>3</sup>
Cantidad por caja	12	12	6	1	1	1	1
Cantidad por paleta	1,116	576	252	75 kits	75 kits	12 kits	2 kits
Peso de paleta (lbs.)	1,725	1,578	1,368	965	2,230	1,650	2,758
Boquilla Mezcladora	T12	T3438C <sup>4</sup>	T3412CT <sup>4</sup>	N/A	N/A	T3412CT	T3412CT

- Llamar para consultar la disponibilidad al granel y plazos de entrega.
- El número de parte que termina en 'N' viene con boquilla mezcladora, una por cartucho.
- Para bombas de aplicación al granel, comunicarse con ATC para los fabricantes recomendados.
- Para proyectos con diámetros de orificio superiores a 3/4 pulgadas, se puede usar el T3412CT en el cartucho A22-1300N. Para proyectos grandes con diámetros de orificio de anclaje superiores a 1 pulgada, la boquilla de mezcla T1C Hi-Flow se puede usar en el cartucho A53-1300N (para uso por profesionales altamente capacitados únicamente).



Una herramienta, doble configuración de agarre

**TABLA 2: Cepillos metálicos, mangos y adaptadores**

Código	Diámetro de varilla roscada	Diámetro de barra de refuerzo	Diámetro nominal del cepillo	Diámetro mín. del cepillo pulg.	Cant.
HB038	3/8	#3	5/8	0.563	1
HB012	1/2	#4	3/4	0.675	1
HB058	5/8	#5	1	0.900	1
HB034	3/4	#6	1 1/4	1.125	1
HB078	7/8	----	1 1/2	1.350	1
HB100	1	----	1 5/8	1.463	1
HBHT	Cepillo de acero con extensión utilizable de 12" y mango en T (manual)				1
HBEXT	Cepillo de acero con extensión utilizable de 12" y SDS + adaptador de taladro				1

#### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

Propiedad	Tiempo de curado	Norma ASTM	Unidades	Ejemplos de acondicionamiento de temperatura	
				Clase B	Clase C
				40°F (4°C)	75°F (24°C)
Tiempo de-Fraguado: Masa de 60 gramos <sup>4</sup>	----	C881	min	3	23
Resistencia elástica de compresión	7 días	D695	psi (MPa)	10,490 (72.3)	10,520 (72.5)
Módulo de compresión			psi (MPa)	575,000 (3,964.5)	591,500 (4,078.2)
Resistencia de adherencia de concreto endurecido a concreto 56endurecido	2 días	C882	psi (MPa)	2,520 (17.4)	2,850 (19.7)
Resistencia de adherencia de concreto fresco a endurecido			psi (MPa)	3,070 (21.2)	3,220 (22.2)
Consistencia o viscosidad	----	C881	----	No se deforma	
Temperatura de deflexión térmica	7 días	D648	°F (°C)	143 (61.7)	
Absorción de agua	14 días	D570	%	0.10	
Coefficiente lineal de contracción	----	D2566	%	0.0006	

**TABLA 4: ULTRABOND 1300 TABLA DE CURADO<sup>1,2,3</sup>**

Temperatura del material base	Tiempo de trabajo	Tiempo de curado completo
°F (°C)		
40 (4)	28 min	72 horas
75 (24)	20 min	24 horas
110 (43)	12 min	18 horas

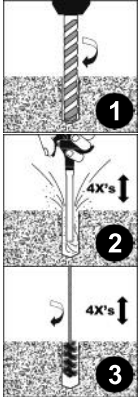
- Los tiempos de trabajo y de curado completo son aproximados, se pueden interpolar linealmente entre las temperaturas indicadas y se basan en el desempeño del sistema de cartucho/boquilla.
- Temperatura de aplicación: La temperatura del sustrato y del aire ambiente debe oscilar entre 40 y 110°F (4 y 43°C).
- Cuando la temperatura ambiente o del base material sea inferior a 70°F (21°C), acondicionar el adhesivo a 70-75°F (21-24°C) antes del uso.

- Resultados basados en pruebas realizadas en lote(s) representativo(s) del producto. Los resultados promedio variarán de acuerdo con las tolerancias de la propiedad dada.
- El tiempo de curado completo se indica arriba para obtener las propiedades dadas para cada característica del producto.
- Los valores pueden variar según factores ambientales como temperatura, humedad y tipo de sustrato.
- El tiempo de fraguado puede ser inferior al mínimo requerido para ASTM C881.

Revisión 8.0

#### INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (MPII)

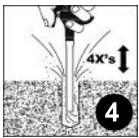
#### Perforación y limpieza



Con un taladro de percusión rotativo y una broca que cumpla con ANSI B212.15 y sea del tamaño apropiado para el diámetro del anclaje a instalar, perforar el orificio a la profundidad de empotramiento especificada. **PRECAUCIÓN:** Siempre usar equipo de protección personal (PPE, siglas en inglés) apropiado para los ojos, los oídos y la piel, y evitar la inhalación de polvo durante el proceso de perforación y limpieza. Consultar la Ficha de Datos de Seguridad (SDS) para más detalles antes de continuar.

**NOTA:** Eliminar el agua estancada del orificio antes de comenzar el proceso de limpieza. Si la eliminación del agua estancada no es posible, ponerse en contacto con ATC para obtener instrucciones de instalación específicas a la aplicación. Usar aire comprimido libre de aceite con una presión mínima de 80 psi (5.5 bar), insertar la varilla de aire en el fondo del orificio perforado y soplar para sacar la suciedad con un movimiento de arriba a abajo durante un mínimo de 4 segundos/ciclos (4X).

Seleccionar el tamaño de cepillo metálico correcto para el diámetro del orificio perforado (ver Tabla 2) y cerciorarse de que el cepillo sea de suficiente longitud para llegar al fondo del orificio perforado. Al llegar al fondo del orificio, cepillar de arriba a abajo en un movimiento giratorio durante 4 ciclos (4X). **PRECAUCIÓN:** El cepillo debe hacer contacto con las paredes del orificio. Si no se logra, el cepillo está demasiado gastado o es muy pequeño y debe reemplazarse con un nuevo cepillo del diámetro correcto.



Soplar el orificio una vez más para eliminar la suciedad del cepillo usando aire comprimido libre de aceite con una presión mínima de 80 psi (5.5 bar). Insertar la varilla de aire en el fondo del orificio perforado y soplar para sacar la suciedad con un movimiento de arriba a abajo durante un mínimo de 4 segundos/ciclos (4X). Inspeccionar visualmente el orificio para confirmar que esté limpio. **NOTA:** Si la instalación se retrasa por cualquier motivo, cubrir los orificios limpios para evitar la contaminación.

**Proceder a la sección de Preparación del cartucho si se utiliza un sistema de cartucho o a la sección Preparación a granel para productos a granel.**

#### Preparación del cartucho



**PRECAUCIÓN:** Revisar la fecha de caducidad del cartucho para verificar que no haya caducado. **¡No usar productos caducados!** Retirar la tapa protectora del cartucho del adhesivo e insertar el cartucho en la herramienta de aplicación recomendada. Antes de fijar la boquilla de mezcla, balancear el cartucho al aplicar una pequeña cantidad de material hasta que ambos componentes fluyan de manera uniforme. Para un entorno más limpio, mezclar a mano los dos componentes y dejar curar antes de eliminarlo conforme a las regulaciones federales, estatales y locales.

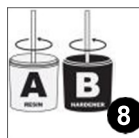


Solo después de que el cartucho se haya balanceado, colocar la boquilla de mezcla adecuada de Adhesives Technology en el cartucho (ver Tabla 1). No modificar la boquilla de mezcla y confirmar que el elemento de mezcla interno esté en su lugar antes de aplicar el adhesivo. Tomar nota de las temperaturas del aire y del material base y revisar la tabla de tiempo de trabajo/curado completo (ver Tabla 4) antes de iniciar el proceso de inyección.

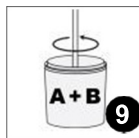


Dispensar la cantidad inicial de material desde la boquilla de mezcla sobre una superficie desechable hasta que el producto sea de un color gris uniforme, sin rayas, ya que el adhesivo debe estar completamente mezclado para tener el desempeño tal como se publica. Desechar la cantidad inicial de adhesivo de acuerdo con las regulaciones federales, estatales y locales antes de la inyección en el orificio perforado. **PRECAUCIÓN:** Al cambiar los cartuchos, no volver a utilizar las boquillas. Se debe usar una nueva boquilla con cada nuevo cartucho y se deben repetir los pasos 5 a 7, según corresponda. **Seguir al paso 10 para las instrucciones de instalación y curado.**

#### Preparación a granel



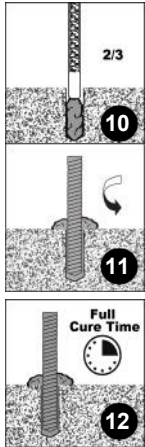
**PRECAUCIÓN:** Revisar la fecha de caducidad del contenedor para verificar que no haya caducado. **¡No usar productos caducados!** Los materiales epóxicos podrían separarse. Esto es normal y se puede esperar cuando se almacenan por mucho tiempo. Revolver a fondo el contenido de cada contenedor (Parte A luego, Parte B) antes de verter y mezclar los dos componentes. **Presentación BUG (kit de 102 oz. fl.):** Verter el contenido del cubo del componente "B" (endurecedor) en el cubo del componente "A" (resina). Verificar que se raspan los lados del cubo para vaciar completamente el contenido del componente "B". **Presentación GALÓN (B2G, B10G, B100G):** Mezclar únicamente la cantidad de material que se puede utilizar antes del vencimiento del material mezclado. Verter la resina (parte A) y el endurecedor (parte B) en proporciones iguales (1:1) en un tercer recipiente; agregar la Parte A primero y luego la Parte B. Mezclar a fondo.



Mezclar bien con una pala de mezcla (p. ej. mezclador Jiffy) instalada en un taladro de baja velocidad (400-600 rpm). **PRECAUCIÓN:** Mezclar el epóxico a alta velocidad puede causar burbujas que pueden provocar problemas de aplicación. Mantener la velocidad en bajo y la pala de mezcla por debajo de la superficie del material para evitar atrapar el aire. Raspar cuidadosamente los lados y el fondo del recipiente mientras se mezcla. La mezcla apropiada tomará 2-3 minutos, y una vez esté bien mezclado, el material será de color uniforme y libre de rayas o grumos. **NOTA:** Debido a la alta viscosidad/consistencia que no se deforma de este producto, se debe usar una bomba de aplicación a granel para asegurar que el epóxico mezclado se coloca en la parte más profunda del orificio de anclaje y que la varilla roscada/barra de refuerzo esté completamente encapsulada.

#### INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (MPII)

##### Instalación y curado (vertical hacia abajo y horizontal)



**NOTA:** Se deben seguir los planos de ingeniería. Para aplicaciones no cubiertas por este documento o si hay alguna pregunta sobre la instalación, comunicarse con Adhesives Technology Corp. Insertar la boquilla de mezcla en el fondo del orificio y llenarlo de abajo a arriba hasta que esté aproximadamente 2/3 lleno, con cuidado de no retirar la boquilla demasiado rápido ya que esto puede atrapar aire en el adhesivo. **NOTA:** Cuando se utiliza una herramienta de aplicación neumática, asegurar que la presión se fije en 90 psi (6.2 bar) como máximo.

Antes de insertar la varilla roscada o barra de refuerzo en el orificio, verificar que esté limpio y libre de aceite y suciedad y que la profundidad de empotramiento necesaria esté marcada en el elemento de anclaje. Insertar el elemento de anclaje en el orificio mientras se gira 1-2 rotaciones antes de que el anclaje llegue al fondo del orificio. El exceso de adhesivo debe ser visible en todos los lados del anclaje totalmente instalado. **PRECAUCIÓN:** Tener especial cuidado con instalaciones de empotramiento profundo o de alta temperatura y verificar que no haya transcurrido el tiempo de trabajo antes de que el anclaje se haya instalado completamente. Para instalaciones horizontales, se deben usar cuñas para centrar y apoyar el anclaje mientras el adhesivo se cura.

No tocar, aplicar torsión ni carga alguna al anclaje instalado hasta que haya transcurrido el tiempo de curado completo especificado. La cantidad de tiempo necesario para alcanzar el curado completo depende de la temperatura del material base; consultar la Tabla 4 para el tiempo de curado completo adecuado.

##### Uso para adherencia y revestimiento

- I. **Preparación de la superficie:** Las superficies se pueden preparar mediante grabado ácido, granallado u otros medios mecánicos equivalentes para asegurar que las superficies de unión estén limpias y libres de materiales extraños y partículas sueltas. Es responsabilidad del usuario elegir el método apropiado para crear el mejor perfil para su aplicación específica (ver NACE NO. 6 – SSPC SP13 para referencia).
- II. **Instrucciones de mezcla y proporcionamiento:** Consultar los pasos 8 y 9 en la página anterior para la preparación a granel, o los pasos 5-7 para la preparación en cartucho.
- III. **Adherencia de concreto fresco a concreto endurecido:** Después de preparar las superficies de concreto como se describe anteriormente, utilizar una brocha, rodillo o rociador sin aire y aplicar una capa uniforme de epóxico mezclado a la superficie de concreto limpia y preparada. El concreto fresco debe verterse mientras el epóxico todavía esté pegajoso. Si el epóxico se endurece antes de colocar el concreto, la superficie del epóxico deberá rasparse y se deberá colocar y mezclar epóxico nuevo.

**Adherencia de concreto endurecido a concreto endurecido:** Con una brocha, rodillo o rociador sin aire, aplicar una capa uniforme de epóxico mezclado a ambas superficies de concreto, verificando que se llenan todas las grietas entre las superficies de contacto del concreto.

#### DATOS TÉCNICOS



**TABLA 5: ULTRABOND 1300 Cargas de TRACCIÓN admisibles definitivas para VARILLA ROSCADA en concreto de peso normal<sup>1,2</sup>**

Varilla roscada pulg.	Broca nominal pulg.	Profundidad de empotramiento pulg. (mm)	Carga de tracción basada en la resistencia de adherencia/capacidad del concreto						Carga de tracción admisible basada en la resistencia del acero <sup>3</sup>		
			f'c ≥ 3,000 psi (20.7 MPa) <sup>4</sup>		f'c ≥ 5,000 psi (34.5 MPa) <sup>4</sup>		f'c ≥ 7,000 psi (48.3 MPa) <sup>4</sup>		ASTM F1554 Grado 36 lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)
			Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)			
3/8	7/16	3 1/2 (89)	9,334 (41.5)	2,334 (10.4)	10,122 (45.0)	2,531 (11.3)	10,937 (48.7)	2,734 (12.2)	2,114 (9.4)	4,556 (20.3)	3,645 (16.2)
1/2	9/16	4 1/2 (114)	14,146 (62.9)	3,537 (15.7)	14,513 (64.6)	3,628 (16.1)	18,400 (81.8)	4,600 (20.5)	3,758 (16.7)	8,099 (36.0)	6,480 (28.8)
5/8	3/4	5 5/8 (143)	19,600 (87.2)	4,900 (21.8)	20,688 (92.0)	5,172 (23.0)	29,286 (130.3)	7,322 (32.6)	5,872 (26.1)	12,655 (56.3)	10,124 (45.0)
3/4	7/8	6 3/4 (171)	25,053 (111.4)	6,263 (27.9)	26,864 (119.5)	6,716 (29.9)	34,762 (154.6)	8,691 (38.7)	8,456 (37.6)	18,224 (81.1)	12,392 (55.1)
7/8	1	7 7/8 (200)	33,374 (148.5)	8,344 (37.1)	34,328 (152.7)	8,582 (38.2)	39,524 (175.8)	9,881 (44.0)	11,509 (51.2)	24,804 (110.3)	16,867 (75.0)
1	1 1/8	9 (229)	41,696 (185.5)	10,424 (46.4)	41,792 (185.9)	10,448 (46.5)	52,143 (231.9)	13,036 (58.0)	15,033 (66.9)	32,398 (144.1)	22,030 (98.0)

1. La resistencia de adherencia permisible/capacidad del concreto se calculó utilizando un factor de seguridad de 4.0.

2. El valor más bajo ya sea de la resistencia admisible de adherencia/capacidad del concreto o de la resistencia del acero se debe usar como el valor de tracción admisible para el diseño.

3. Las resistencias del acero admisibles se calculan de conformidad con el Manual de construcción en acero AISC; Tracción = 0.33\*F<sub>u</sub>\*A<sub>nom</sub>.

4. La interpolación lineal se puede usar para resistencias de compresión del concreto intermedias.



#### DATOS TÉCNICOS



**TABLA 6: ULTRABOND 1300 Cargas de CORTE admisibles definitivas para VARILLA ROSCADA en concreto de peso normal<sup>1,2</sup>**

Varilla roscada pulg.	Broca nominal pulg.	Profundidad de empotramiento pulg. (mm)	Carga de corte admisible basada en resistencia de adherencia/capacidad del concreto						Carga de corte admisible basada en la resistencia del acero <sup>3</sup>		
			f'c ≥ 3.000 psi (20.7 MPa) <sup>4</sup>		f'c ≥ 5.000 psi (34.5 MPa) <sup>4</sup>		f'c ≥ 7.000 psi (48.3 MPa) <sup>4</sup>		ASTM F1554 Grado 36 lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)
			Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)			
3/8	7/16	3 1/2 (89)	6,941 (30.9)	1,735 (7.7)	7,034 (31.3)	1,759 (7.8)	7,143 (31.8)	1,786 (7.9)	1,089 (4.8)	2,347 (10.4)	1,878 (8.4)
1/2	9/16	4 1/2 (114)	8,316 (37.0)	2,079 (9.2)	10,379 (46.2)	2,595 (11.5)	13,097 (58.3)	3,274 (14.6)	1,936 (8.6)	4,172 (18.6)	3,338 (14.8)
5/8	3/4	5 5/8 (143)	15,326 (68.2)	3,832 (17.0)	18,056 (80.3)	4,514 (20.1)	19,052 (84.7)	4,763 (21.2)	3,025 (13.5)	6,519 (29.0)	5,216 (23.2)
3/4	7/8	6 3/4 (171)	22,336 (99.4)	5,584 (24.8)	25,733 (114.5)	6,433 (28.6)	26,073 (116.0)	6,518 (29.0)	4,356 (19.4)	9,388 (41.8)	6,384 (28.4)
7/8	1	7 7/8 (200)	29,365 (130.6)	7,341 (32.7)	31,409 (139.7)	7,852 (34.9)	33,093 (147.2)	8,273 (36.8)	5,929 (26.4)	12,778 (56.8)	8,689 (38.7)
1	1 1/8	9 (229)	36,395 (161.9)	9,099 (40.5)	37,085 (165.0)	9,271 (41.2)	40,950 (182.2)	10,238 (45.5)	7,744 (34.4)	16,690 (74.2)	11,349 (50.5)

1. La resistencia de adherencia permisible/capacidad del concreto se calculó utilizando un factor de seguridad de 4.0.
2. El valor más bajo ya sea de la resistencia admisible de adherencia/capacidad del concreto o de la resistencia del acero se debe usar como el valor de corte admisible para el diseño.
3. Las resistencias del acero admisibles se calculan de conformidad con el Manual de construcción en acero AISC; Corte = 0.17\*F<sub>u</sub>\*A<sub>nom</sub>.
4. La interpolación lineal se puede usar para resistencias de compresión del concreto intermedias.

**TABLA 7: ULTRABOND 1300 Cargas de TRACCIÓN Y CORTE admisibles y definitivas para BARRA DE REFUERZO en concreto de peso normal<sup>1,2</sup>**

Barra de refuerzo	Broca nominal pulg.	Profundidad de empotramiento pulg. (mm)	Carga de tracción basada en la resistencia de adherencia/capacidad del concreto		Carga admisible basada en la resistencia del acero <sup>3</sup>			
			f'c ≥ 3,000 psi (20.7 MPa)		Tracción		Corte	
			Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	ASTM A615 Grado 60 lbs. (kN)	ASTM A615 Grado 75 lbs. (kN)	ASTM A615 Grado 60 lbs. (kN)	ASTM A615 Grado 75 lbs. (kN)
#3	1/2	3 3/8 (86)	10,025 (44.6)	2,506 (11.1)	2,640 (11.7)	3,300 (14.7)	1,683 (7.5)	1,870 (8.3)
#4	5/8	4 1/2 (114)	15,236 (67.8)	3,809 (16.9)	4,800 (21.4)	6,000 (26.7)	3,060 (13.6)	3,400 (15.1)
#5	3/4	5 5/8 (143)	22,285 (99.1)	5,571 (24.8)	7,440 (33.1)	9,300 (41.4)	4,743 (21.1)	5,270 (23.4)
#6	7/8	6 3/4 (171)	32,993 (146.8)	8,248 (36.7)	10,560 (47.0)	13,200 (58.7)	6,732 (29.9)	7,480 (33.3)

1. La resistencia de adherencia permisible/capacidad del concreto se calculó utilizando un factor de seguridad de 4.0.
2. El valor más bajo ya sea de la resistencia admisible de adherencia/capacidad del concreto o de la resistencia del acero se debe usar como el valor de tracción o corte admisible para el diseño.
3. Las resistencias del acero admisibles se calculan de conformidad con el Manual de construcción en acero AISC; Tracción = (F<sub>y</sub>\*A<sub>nom</sub>)/2.5, Corte = 0.17\*F<sub>u</sub>\*A<sub>nom</sub>.