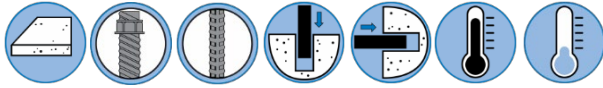


ULTRABOND® ASF-1000



Descripción del producto

ULTRABOND® ASF-1000 es un sistema acrílico de dos componentes, libre de estireno utilizado para el anclaje y unión de aplicaciones en concreto no fisurado con varilla roscada y barra de refuerzo. Puede usarse en temperaturas entre 15°F y 95°F (-9° C y 35°C).

Usos y aplicaciones generales

- Adherencia de barras de unión y barras de amarre
- Anclaje de tracción de corto plazo y condiciones de carga de corte conforme con el Diseño por Estrés Permisible (ASD)
- Amplio margen de temperatura de servicio entre -40°F y 176°F (-40°C y 80°C)
- Insensible a la humedad, lo que permite la instalación y el curado en ambientes húmedos, o saturados de agua
- Agente de adherencia para concreto fresco a concreto curado y concreto curado a concreto curado.

Ventajas y características

- Tiempo de curado completo ultra rápido de 30 minutos a 77°F (25°C) en concreto seco
- Alta resistencia de adherencia con tiempos rápidos de curado
- Fácilmente aplicable incluso a bajas temperaturas
- Libre de estireno
- No se escurre

Disponibilidad: Los productos 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: www.atcepoxy.com para buscar por código postal.

Estándares y Aprobaciones

ASTM C881-14*
Tipo II Grado 3 Clase A y B

AASHTO M235
(Ver el sitio web de ATC para la lista actual de aprobaciones del Departamento de Transporte en Estados Unidos)

*Con excepción de la contracción linear y tiempo de fraguado

Color y proporción: Parte A (resina): beige. Parte B (endurecedor): negro. Proporción de la mezcla: 10:1 por volumen. Color mezclado: gris claro

Almacenamiento y vida útil: 18 meses cuando se almacena en contenedores cerrados en condiciones secas. Almacenar entre 41°F (5°C) y 77°F (25°C).

Instalación y cálculo: Consultar las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII, siglas en inglés) que 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. Consultar www.atcepoxy.com para una guía de cálculo para el uso del producto.

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

Seguridad: Consultar la Ficha de Datos de Seguridad (SDS, siglas en inglés) para ULTRABOND ASF-1000. Llamar a ATC para obtener más información al 1-800-892-1880.

Especificación: El adhesivo de anclaje y unión es un sistema acrílico de dos componentes, libre de estireno, con una proporción de mezcla de 10:1, que se suministra en contenedores previamente medidos. A los 7 días y a una temperatura de 50°F (10°C), el adhesivo tendrá una resistencia elástica de compresión de 5,630 psi (38.8 MPa) y un módulo de compresión de 273,000 psi (1,882 MPa) conforme a ASTM D695. El adhesivo es ULTRABOND ASF-1000 de Adhesives Technology Corp., Pompano Beach, Florida. Los anclajes deben instalarse conforme a las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII) para sistema de anclaje y unión ULTRABOND ASF-1000.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

TABLA 1: ULTRABOND ASF-1000 Adhesivo, herramientas de aplicación y boquillas de mezcla

Tamaño del paquete	Cartucho de 10.1 oz. (300 ml)	Cartucho de 28 oz. (828 ml)
Código	A10-ASF1000	A28-ASF1000
Herramienta de aplicación manual	TM9HD	TM28HD
Herramienta de aplicación neumática	N/C	TA28HD-A
Cantidad por caja	12	8
Cantidad por paleta	1,152	384
Boquilla de mezcla recomendada	T14HGR	T14HGR



TABLA 2: ULTRABOND ASF-1000 Cepillos metálicos, mangos y adaptadores

Código	Diámetro de varilla roscada	Diámetro de barra de refuerzo	Diámetro de cepillo	Cantidad
HB038	3/8"	#3	5/8"	1
HB012	1/2"	#4	3/4"	1
HB058	5/8"	#5	1"	1
HB034	3/4"	#6	1-1/4"	1
HB078	7/8"	#7	1-1/2"	1
HB100	1"	#8	1-5/8"	1
HBHT	Cepillo de acero con extensión utilizable con mango en T (manual)			1
HBEXT	Cepillo de acero con extensión utilizable con SDS + adaptador para taladro			1

ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

TABLA 3: ULTRABOND ASF-1000 Desempeño conforme a ASTM C881-14^{1,2,3}

Propiedad	Tiempo de curado	Norma ASTM	Unidades	Ejemplo acondicionamiento de temperatura		
				Clase A	Clase B	Clase C
				15 °F (-10) °C	50 °F (10) °C	95 °F (35) °C
Tiempo de- fraguado: Masa de 60 gramos ⁴	----	C881	min	50	10	4
Resistencia elástica de compresión	7 días	D695	psi (MPa)	5,930 (40.9)	5,630 (38.8)	3,450 (23.8)
Módulo de compresión			psi (MPa)	357,300 (2,464)	273,000 (1,882)	274,200 (1,891)
Resistencia de adherencia Concreto endurecido a concreto endurecido	2 días	C882	psi (MPa)	3,050 (21.0)	3,020 (20.8)	2,480 (17.1)
	14 días		psi (MPa)	3,210 (22.1)	3,040 (21.0)	3,090 (21.3)
Resistencia de adherencia Concreto fresco a concreto endurecido				psi (MPa)	2,120 (14.6)	
Consistencia o viscosidad	----	C881	----	No se escurre		
Temperatura de deflexión térmica	7 días	D648	°F (°C)	145 (62.8)		
Absorción de agua	14 días	D570	%	0.42		
Coefficiente lineal de contracción	48 horas	D2566	%	0.014		

1. 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.
2. El tiempo de curado completo se indica arriba para obtener las propiedades dadas para cada característica del producto.
3. Los valores pueden variar según los factores ambientales tales como temperatura, humedad y tipo de sustrato.
4. El tiempo de-fraguado puede ser inferior al mínimo requerido para ASTM C881.

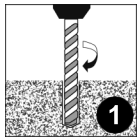
TABLA 4: ULTRABOND ASF-1000 TABLA DE CURADO^{1,2,3}

Margen de temperatura del material base	Tiempo de trabajo	Tiempo completo de curado en concreto seco	Tiempo completo de curado en concreto húmedo
°F (°C)			
15 (-9)	50 min	4 hr	8 hr
23 (-5)	40 min	3 hr	6 hr
41 (5)	20 min	90 min	3 hr
59 (15)	9 min	60 min	2 hr
77 (25)	5 min	30 min	60 min
95 (35)	3 min	20 min	40 min

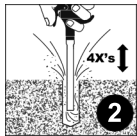
1. Los tiempos de trabajo y de curado completo son aproximados, se pueden interpolar linealmente entre las temperaturas indicadas y se basan en el desempeño del sistema de cartucho/boquilla.
2. Temperatura de aplicación: La temperatura del sustrato debe oscilar entre 15 y 95°F (-9 y 35°C).
3. Cuando la temperatura ambiente o del material base sea inferior a 23°F (-5°C), acondicionar el adhesivo por encima de 68°F (20°C) antes de usar.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (MPII)

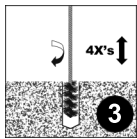
Perforación y limpieza



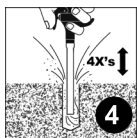
Con un taladro de percusión rotativo y una broca que cumpla con ANSI B212.15 y sea del tamaño apropiado para el diámetro del anclaje a instalar, perforar el orificio a la profundidad de empotramiento especificada. **PRECAUCIÓN:** Siempre usar equipo de protección personal (PPE, siglas en inglés) apropiado 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 cada ciclo (4X).



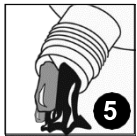
Seleccionar el tamaño de cepillo metálico correcto para el diámetro del orificio perforado (ver Tabla 2) y cerciorarse de que el cepillo sea de suficiente longitud para llegar al fondo del orificio perforado. Al llegar al fondo del orificio, cepillar en un movimiento hacia arriba/abajo y giratorio durante 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.

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 locales.

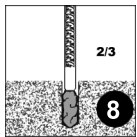


Solo después de que el cartucho se haya balanceado, colocar la boquilla de mezcla adecuada de Adhesives Technology en el cartucho (ver Tabla 1). No modificar la boquilla de mezcla y confirmar que el elemento de mezcla interno esté en su lugar antes de aplicar el adhesivo. Tomar nota de las temperaturas 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.

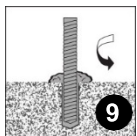


Aplicar entre 10 y 12 pulgadas de material desde la boquilla de mezcla en un recipiente desechable de acuerdo con las regulaciones locales y antes de la inyección inicial en el orificio perforado. El producto debe ser de un color gris uniforme, sin rayas. **NOTA:** El adhesivo debe mezclarse correctamente para que tenga el desempeño indicado en las publicaciones. **PRECAUCIÓN:** Al cambiar los cartuchos, no volver a utilizar las boquillas. Se debe usar una boquilla nueva con cada cartucho nuevo y se deben repetir los pasos 5 a 7, según corresponda.

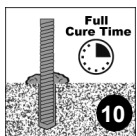
Instalación y curado (vertical hacia abajo y horizontal)



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. Para instalaciones horizontales, se deben usar cuñas para centrar y apoyar el anclaje mientras el adhesivo se cura. **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.



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 y humedad del material base; consultar la Tabla 4 para el tiempo de curado completo adecuado.

DATOS TÉCNICOS



TABLA 5: ULTRABOND ASF-1000 Cargas últimas y permisibles de TRACCIÓN Y CORTE para VARILLA ROSCADA en concreto de peso normal^{1,2}

Diámetro de varilla roscada pulg.	Diámetro de broca nominal pulg.	Profundidad de empotramiento pulg. (mm)	Carga de tracción basada en la resistencia de adherencia/capacidad del concreto		Cargas admisibles basadas en la resistencia del acero ³					
			$f_c \geq 4,000$ psi (27.5 MPa)		Tracción			Corte		
			Lbs. últimas (kN)	Lbs. permisibles (kN)	ASTM F1554 Grado 36 lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)	ASTM F1554 Grado 36 lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)
3/8	7/16	3 3/8 (86)	7,127 (31.7)	1,782 (7.9)	2,114 (9.4)	4,556 (20.3)	3,645 (16.2)	1,089 (4.8)	2,347 (10.4)	1,878 (8.4)
1/2	9/16	4 1/2 (114)	13,273 (59.0)	3,318 (14.8)	3,758 (16.7)	8,099 (36.0)	6,480 (28.8)	1,936 (8.6)	4,172 (18.6)	3,338 (14.8)
5/8	3/4	5 5/8 (143)	16,800 (74.7)	4,200 (18.7)	5,872 (26.1)	12,655 (56.3)	10,124 (45.0)	3,025 (13.5)	6,519 (29.0)	5,216 (23.2)
3/4	7/8	6 3/4 (171)	22,231 (98.9)	5,558 (24.7)	8,456 (37.6)	18,224 (81.1)	12,392 (55.1)	4,356 (19.4)	9,388 (41.8)	6,384 (28.4)
7/8 ⁴	1	7 7/8 (200)	32,174 (143.1)	8,043 (35.8)	11,509 (51.2)	24,804 (110.3)	16,867 (75.0)	5,929 (26.4)	12,778 (56.8)	8,689 (38.7)
1	1 1/8	9 (229)	41,474 (184.5)	10,369 (46.1)	15,033 (66.9)	32,398 (144.1)	22,030 (98.0)	7,744 (34.4)	16,690 (74.2)	11,349 (50.5)

- La resistencia de adherencia permisible/capacidad del concreto se calculó utilizando un factor de seguridad de 4.0.
- 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 tensión admisible para el diseño.
- Las resistencias del acero admisibles se calculan de conformidad con el Manual de construcción en acero AISC: Tracción = $0.33 \cdot F_u \cdot A_{nom.}$, Corte = $0.17 \cdot F_u \cdot A_{nom.}$
- Los valores para resistencia de adherencia de barra roscada de 7/8 fueron interpolados linealmente de los datos para 3/4 pulg. y 1 pulg.

TABLA 6: ULTRABOND ASF-1000 Cargas últimas y permisibles de TRACCIÓN Y CORTE para BARRA DE REFUERZO en concreto de peso normal^{1,2}

Tamaño de barra de refuerzo	Diámetro de broca nominal pulg.	Profundidad de empotramiento pulg. (mm)	Carga de tracción basada en resistencia de adherencia/capacidad del concreto		Cargas admisibles basadas en la resistencia del acero ³			
			$f_c \geq 4,000$ psi (27.5 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	7/16	3 3/8 (86)	9,723 (43.3)	2,431 (10.8)	2640 (11.7)	3300 (14.7)	1683 (7.5)	1870 (8.3)
#4	9/16	4 1/2 (114)	14,830 (66.0)	3,708 (16.5)	4,800 (21.4)	6,000 (26.7)	3,060 (13.6)	3,400 (15.1)
#5	3/4	5 5/8 (143)	19,838 (88.2)	4,960 (22.1)	7,440 (33.1)	9,300 (41.4)	4,743 (21.1)	5,270 (23.4)
#6	7/8	6 3/4 (171)	28,762 (127.9)	7,191 (32.0)	10,560 (47.0)	13,200 (58.7)	6,732 (29.9)	7,480 (33.3)
#7 ⁴	1	7 7/8 (200)	33,598 (149.5)	8,400 (37.4)	14,400 (64.1)	18,000 (80.1)	9,180 (40.8)	10,200 (45.4)
#8	1 1/8	9 (229)	39,623 (176.3)	9,906 (44.1)	18,960 (84.3)	23,700 (105.4)	12,087 (53.8)	13,430 (59.7)

- La resistencia de adherencia permisible/capacidad del concreto se calculó utilizando un factor de seguridad de 4.0.
- El valor más bajo ya sea de la resistencia admisible de adherencia/capacidad del concreto ajustadas o de la resistencia del acero se debe usar como el valor de tracción o corte admisible para el diseño.
- Las resistencias del acero admisibles se calculan de conformidad con el Manual de construcción en acero AISC: Tracción = $(F_y \cdot A_{nom.})/2.5$, Corte = $0.17 \cdot F_u \cdot A_{nom.}$
- Los valores para resistencia de adherencia de la barra de refuerzo #7 fueron interpolados linealmente de los datos para #6 y #8.

DATOS TÉCNICOS



TABLA 7: ULTRABOND ASF-1000 Factores de reducción para DISTANCIA AL BORDE en TRACCIÓN^{1,2}

Diámetro	pulg.	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
Profundidad de empotramiento	pulg. (mm)	3 3/8 (86)	4 1/2 (114)	5 5/8 (143)	6 3/4 (171)	7 7/8 (200)	9 (229)
Distancia crítica al borde	pulg. (mm)	4 1/2 (114)	5 7/8 (149)	7 3/8 (187)	8 7/8 (225)	10 1/4 (260)	11 3/4 (298)
Distancia mín. al borde	pulg. (mm)	2 1/4 (57)	2 7/8 (73)	3 5/8 (92)	4 1/4 (108)	5 (127)	5 7/8 (149)
Distancia al borde		Factor de reducción de capacidad de carga admisible					
pulg.	(mm)						
2 1/4	(57.2)	0.63					
2 7/8	(73.0)	0.73	0.63				
3 5/8	(92.1)	0.86	0.72	0.63			
4	(101.6)	0.92	0.77	0.67			
4 1/4	(108.0)	0.96	0.80	0.69	0.63		
4 1/2	(114.3)	1.00	0.83	0.72	0.65		
5	(127.0)		0.89	0.77	0.69	0.63	
5 7/8	(149.2)		1.00	0.85	0.76	0.69	0.63
6 1/2	(165.1)			0.91	0.81	0.74	0.67
7 3/8	(187.3)			1.00	0.88	0.80	0.72
7 3/4	(196.9)				0.91	0.82	0.75
8 1/4	(209.6)				0.95	0.86	0.78
8 7/8	(225.4)				1.00	0.90	0.82
9 1/4	(235.0)					0.93	0.84
9 3/4	(247.7)					0.96	0.87
10 1/4	(260.4)					1.00	0.91
10 3/4	(273.1)						0.94
11 1/4	(285.8)						0.97
11 3/4	(298.5)						1.00

1. El espesor mínimo de la losa es igual a 1.5X la profundidad de empotramiento.
2. La interpolación lineal se puede usar para distancias al borde intermedias.

TABLA 8: ULTRABOND ASF-1000 Factores de reducción para DISTANCIA AL BORDE en CORTE^{1,2}

Diámetro	in.	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
Profundidad de empotramiento	in. (mm)	3 3/8 (86)	4 1/2 (114)	5 5/8 (143)	6 3/4 (171)	7 7/8 (200)	9 (229)
Distancia crítica al borde	in. (mm)	3 3/4 (95)	5 (127)	6 1/4 (159)	7 1/2 (191)	8 3/4 (222)	10 (254)
Distancia mín. al borde	in. (mm)	2 (51)	2 1/2 (64)	3 1/4 (83)	3 3/4 (95)	4 3/8 (111)	5 (127)
Distancia al borde		Factor de reducción de capacidad de carga admisible					
pulg.	(mm)						
2	(50.8)	0.25					
2 1/2	(63.5)	0.46	0.25				
2 3/4	(69.9)	0.57	0.33				
3 1/4	(82.6)	0.79	0.48	0.25			
3 1/2	(88.9)	0.89	0.55	0.31			
3 3/4	(95.3)	1.00	0.63	0.38	0.25		
4	(101.6)		0.70	0.44	0.30		
4 3/8	(111.1)		0.81	0.53	0.38	0.25	
4 3/4	(120.7)		0.93	0.63	0.45	0.31	
5	(127.0)		1.00	0.69	0.50	0.36	0.25
5 1/2	(139.7)			0.81	0.60	0.44	0.33
6	(152.4)			0.94	0.70	0.53	0.40
6 1/4	(158.8)			1.00	0.75	0.57	0.44
7	(177.8)				0.90	0.70	0.55
7 1/2	(190.5)				1.00	0.79	0.63
8	(203.2)					0.87	0.70
8 3/4	(222.3)					1.00	0.81
9 1/4	(235.0)						0.89
10	(254.0)						1.00

1. El espesor mínimo de la losa es igual a 1.5X la profundidad de empotramiento.
2. La interpolación lineal se puede usar para distancias al borde intermedias.

TABLA 9: ULTRABOND ASF-1000 Factores de reducción para ESPACIAMIENTO en TRACCIÓN^{1,2}

Diámetro	pulg.	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
Profundidad de empotramiento	pulg. (mm)	3 3/8 (86)	4 1/2 (114)	5 5/8 (143)	6 3/4 (171)	7 7/8 (200)	9 (229)
Distancia crítica de espaciamiento	pulg. (mm)	8 7/8 (225)	11 3/4 (298)	14 5/8 (371)	17 5/8 (448)	20 1/2 (521)	23 1/2 (597)
Distancia mín. de espaciamiento	pulg. (mm)	2 1/4 (57)	3 (76)	3 5/8 (92)	4 3/8 (111)	5 1/8 (130)	5 3/4 (146)
Distancia de espaciamiento		Factor de reducción de capacidad de carga admisible					
pulg.	(mm)						
2 1/4	(57.2)	0.63					
3	(76.2)	0.67	0.63				
3 1/4	(82.6)	0.69	0.64				
3 5/8	(92.1)	0.71	0.66	0.63			
4	(101.6)	0.73	0.67	0.64			
4 3/8	(111.1)	0.75	0.69	0.66	0.63		
5 1/8	(130.2)	0.79	0.72	0.68	0.65	0.63	
5 3/4	(146.1)	0.83	0.75	0.70	0.67	0.65	0.63
6 3/4	(171.5)	0.88	0.79	0.74	0.70	0.67	0.65
7 3/4	(196.9)	0.94	0.83	0.77	0.72	0.69	0.67
8 7/8	(225.4)	1.00	0.88	0.81	0.76	0.72	0.70
10 1/4	(260.4)		0.94	0.85	0.79	0.75	0.72
11 3/4	(298.5)		1.00	0.90	0.84	0.79	0.76
13	(330.2)			0.95	0.87	0.82	0.78
14 5/8	(371.5)			1.00	0.92	0.86	0.82
16 1/4	(412.8)				0.96	0.90	0.85
17 5/8	(447.7)				1.00	0.93	0.88
19	(482.6)					0.96	0.91
20 1/2	(520.7)					1.00	0.94
22	(558.8)						0.97
23 1/2	(596.9)						1.00

1. El espesor mínimo de la losa es igual a 1.5X la profundidad de empotramiento.

2. La interpolación lineal se puede usar para distancias de espaciamiento intermedias.