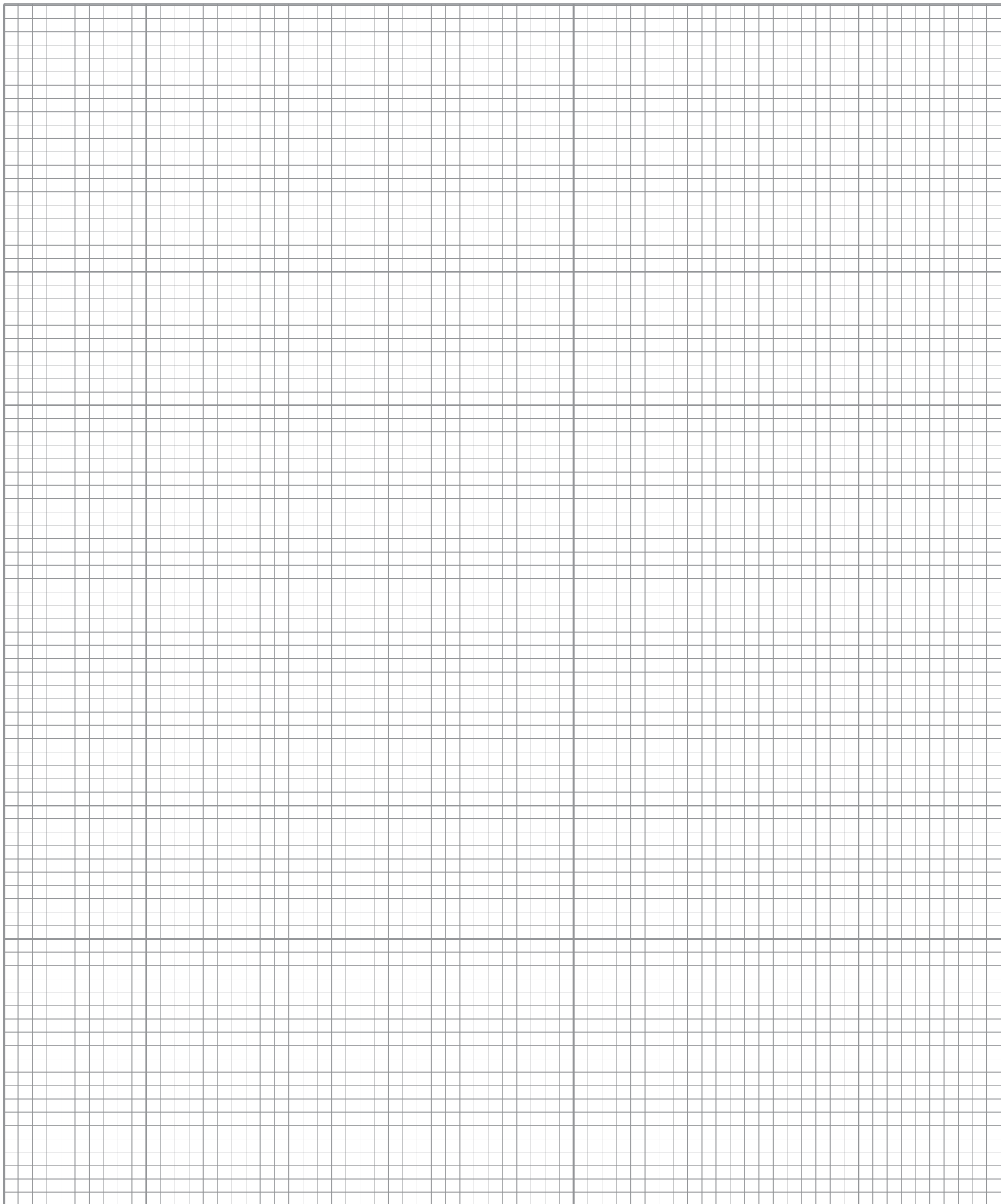




PILOTES, TABLETACAS Y SISTEMAS GEOESTRUCTURALES DE ACERO

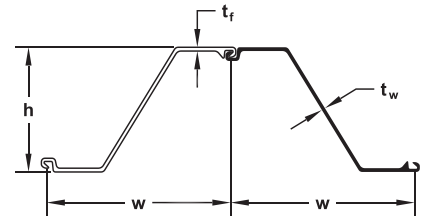
SECCIÓN		PÁGINA
TABLESTACAS		5
	Tablestacas AZ Roladas en Caliente	6-7
	Tablestacas Planas AS 500	8-9
	Sistema Sellador Seline®	10-11
	Sistema Sellador Akila®	12-13
	Tablestacas PZC Roladas en Caliente	14-15
	Tablestacas Planas PS	16-20
	Detalles y Accesorios para Tablestacas	21
	Hoyos de Izaje	21
	Tablestacas Formadas en Frío	22-23
PILOTES H		25
	Lista de Pilotes H	26
	Accesorios - Puntas y Empalmes	28-29
TUBOS: COSTURA EN ESPIRAL		31
	Listado de Tubos Fields HDM	32
	Conexión Mecánica	33-39
	Accesorios - Puntas y Empalmes	40-42
MUROS COMBINADOS		43
	Muro Combinado Tubo / PZC	44-46
	Muro Combinado Tubo / AZ	47-49
	Muros Combinados HZ®-M de ArcelorMittal	51-77
CONECTORES PARA TABLESTACAS		79
Larssen	Conectores de esquina	80
	Conectores Omega	81
	Conectores T	81
	Conectores de cruz	82
	Conectores para muro combinado	82
	Conectores para pilotes de tubo y H	83
Ball & Socket	Conectores MF	84-85
	Conectores MF para método de hincas DTH	86
	Capacidad de tensión en conectores MF64	86
	Conectores de esquina	87
	Conectores T	87-88
	Conectores de cruz	88
Conectores para tablestaca plana		89
Conectores tablestacas formadas en frío		89
GEOSTRUCTURALES		91
	Tensores	92
	Sistemas de Refuerzo Threadbar®	93-95
	Refuerzo de Suelos (Soil Nails)	96-97
	Anclas Threadbar®	98-99
	Anclas con Torones	100-101
	Micropilotes	102-103
	Propiedades de las Threadbar®	103
	Barras Huecas de Perforación	104-105
ESTRUCTURALES		107
	Vigas W (IR)	108-123
	Sección Canal C y MC	124-126
	Tabla de Conversión	127





TABLESTACAS

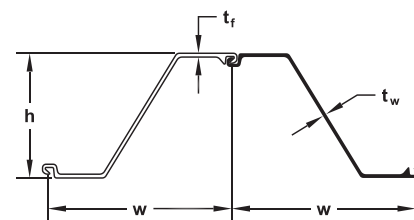
TABLESTACAS AZ ROLADAS EN CALIENTE



JD FIELDS & COMPANY, INC. A FIELDS COMPANY			ESPESOR			PESO		MÓDULO DE SECCIÓN			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
	Ancho (w)	Altura (h)	Patín (t _f)	Alma (t _w)	Área de la Sección (A)	Tablestaca Individual	Área de Muro	Elástico	Plástico	Momento de Inercia	Individual Ambos Lados	Superficie de Muro
	in	in	in	in	in²/ft	lb/ft	lb/ft²	in³/ft	in³/ft	in⁴/ ft	ft²/ft	ft²/ft²
SECCIÓN	mm	mm	mm	mm	cm²/m	kg/m	kg/m²	cm³/m	cm³/m	cm⁴/m	m²/m	m²/m²
AZ 12-770	30.31 770	13.52 344	0.335 8.5	0.335 8.5	5.67 120.1	48.78 72.6	19.31 94.3	23.2 1245	27.5 1480	156.9 21430	6.07 1.85	1.20 1.20
AZ 13-770	30.31 770	13.54 344	0.354 9.0	0.354 9.0	5.94 125.8	51.14 76.1	20.24 98.8	24.2 1300	28.8 1546	163.7 22360	6.07 1.85	1.20 1.20
*AZ 14-770	30.31 770	13.56 345	0.375 9.5	0.375 9.5	6.21 131.5	53.42 79.5	21.14 103.2	25.2 1355	30.0 1611	170.6 23300	6.07 1.85	1.20 1.20
AZ 17-700	27.56 700	16.52 420	0.335 8.5	0.335 8.5	6.28 133.0	49.12 73.1	21.38 104.4	32.2 1730	37.7 2027	265.3 36230	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 18-700	27.56 700	16.54 420	0.354 9.0	0.354 9.0	6.58 139.2	51.41 76.5	22.39 109.3	33.5 1800	39.4 2116	276.8 37800	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 19-700	27.56 700	16.56 421	0.375 9.5	0.375 9.5	6.88 145.6	53.76 80.0	23.35 114.3	34.8 1870	41.0 2206	288.4 39380	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 20-700	27.56 700	16.57 421	0.394 10.0	0.394 10.0	7.18 152.0	56.11 83.5	24.43 119.3	36.2 1945	42.7 2296	300.0 40960	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 18-800	31.5 800	17.68 449	0.335 8.5	0.335 8.5	6.07 128.6	54.26 80.7	20.67 100.9	34.2 1840	39.7 2135	302.6 41320	6.82 2.08	1.30 1.30
*AZ 20-800	31.5 800	17.72 450	0.375 9.5	0.375 9.5	6.66 141.0	59.50 88.6	22.67 110.7	37.2 2000	43.3 2330	329.9 45050	6.82 2.08	1.30 1.30
AZ 22-800	31.5 800	17.76 451	0.413 10.5	0.413 10.5	7.25 153.5	64.77 96.4	24.68 120.5	40.3 2165	47.0 2525	357.3 48790	6.82 2.08	1.30 1.30
AZ 23-800	31.50 800	18.66 474	0.453 11.5	0.354 9.0	7.12 150.6	63.56 94.6	24.22 118.2	43.3 2330	49.9 2680	404.6 55260	6.94 2.11	1.32 1.32
*AZ 25-800	31.50 800	18.70 475	0.492 12.5	0.394 10.0	7.71 163.3	68.91 102.6	26.26 128.2	46.5 2500	53.8 2890	435.1 59410	6.94 2.11	1.32 1.32
AZ 27-800	31.50 800	18.74 476	0.531 13.5	0.433 11.0	8.31 176.0	74.26 110.5	28.29 138.1	49.7 2670	57.6 3100	465.5 63570	6.94 2.11	1.32 1.32
AZ 24-700	27.56 700	18.07 459	0.441 11.2	0.441 11.2	8.23 174.1	64.30 95.7	28.00 136.7	45.2 2430	53.5 2867	408.8 55820	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 26-700	27.56 700	18.11 460	0.480 12.2	0.480 12.2	8.84 187.2	69.12 102.9	30.10 146.9	48.4 2600	57.1 3070	437.3 59720	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 28-700	27.56 700	18.15 461	0.520 13.2	0.520 13.2	9.46 200.2	73.93 110.0	32.19 157.2	51.3 2760	60.9 3273	465.9 63620	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 28-750	29.53 750.0	20.04 509.0	0.472 12.00	0.394 10.00	8.09 171.2	67.73 100.80	27.53 134.40	52.3 2810	60.3 3245	523.9 71540	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 30-750	29.53 750.0	20.08 510.0	0.512 13.00	0.433 11.00	8.73 184.7	73.08 108.80	29.70 145.00	55.9 3005	64.8 3485	561.5 76670	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 32-750	29.53 750.0	20.12 511.0	0.551 14.00	0.472 12.00	9.37 198.3	78.44 116.70	31.88 155.60	59.5 3200	69.2 3720	599.0 81800	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 36-700N	27.56 700	19.65 499	0.591 15.0	0.441 11.2	10.20 215.9	79.72 118.6	34.71 169.5	66.8 3590	76.4 4110	656.2 89610	6.73 2.05	1.47 1.47
*AZ 38-700N	27.56 700	19.69 500	0.630 16.0	0.480 12.2	10.87 230.0	84.94 126.4	36.98 180.6	70.6 3795	81.1 4360	694.5 94840	6.73 2.05	1.47 1.47
AZ 40-700N	27.56 700	19.72 501	0.669 17.0	0.520 13.2	11.54 244.2	90.16 134.2	39.26 191.7	74.3 3995	85.7 4605	732.9 100080	6.73 2.05	1.47 1.47
AZ 42-700N	27.56 700	19.65 499	0.709 18.0	0.551 14.0	12.22 258.7	95.51 142.1	41.59 203.1	78.2 4205	90.3 4855	768.4 104930	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 44-700N	27.56 700	19.69 500	0.748 19.0	0.591 15.0	12.89 272.8	100.74 149.9	43.87 214.2	81.9 4405	95.0 5105	806.6 110150	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 46-700N	27.56 700	19.72 501	0.787 20.0	0.630 16.0	13.56 287.0	105.97 157.7	46.14 225.3	85.7 4605	99.5 5350	844.9 115370	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 48-700	27.56 700.0	19.80 503.0	0.866 22.00	0.591 15.00	13.63 288.4	106.49 158.50	46.37 226.40	88.4 4755	102.1 5490	876.2 119650	6.70 2.04	1.46 1.46
AZ 50-700	27.56 700.0	19.84 504.0	0.906 23.00	0.630 16.00	14.30 302.6	111.73 166.30	48.65 237.50	92.2 4955	106.7 5735	914.6 124890	6.70 2.04	1.46 1.46
AZ 52-700	27.56 700.0	19.88 505.0	0.945 24.00	0.669 17.00	14.97 317.0	116.97 174.10	50.93 248.70	95.9 5155	111.3 5985	953.0 130140	6.70 2.04	1.46 1.46

*Indica secciones estándar de inventario. Por favor contacte a su representante de ventas local para ver la disponibilidad de material.

TABLESTACAS AZ ROLADAS EN CALIENTE

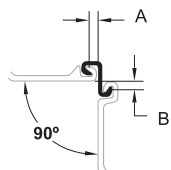


Grados de Acero Disponibles

ESTADOS UNIDOS			CANADÁ			EUROPEO			AMLoCor ^{***}		
ASTM	Esfuerzo de Fluencia		ASTM	Esfuerzo de Fluencia		ASTM	Esfuerzo de Fluencia		ASTM	Esfuerzo de Fluencia	
	ksi	MPa		ksi	MPa		ksi	MPa		ksi	MPa
A328	39	270	Grado 260 W	38	260	S240 GP	35	240	Blue 320	46	320
A572 Gr . 42	42	290	Grado 300 W	43	300	S270 GP	39	270	Blue 355	51	355
A572 Gr . 50	50	345	Grado 350 W	51	355	S320 GP	46	320	Blue 390	57	390
A572 Gr . 55	55	380	Grado 400 W	58	400	S355 GP	51	355			
A572 Gr . 60	60	415				S390 GP	57	390			
A572 Gr . 65	65	450				S430 GP	62	430			
A690	50	345				S460 AP	67	460			
A690*	57	390									

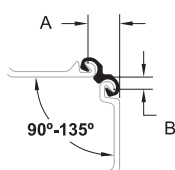
Los campos sombreados representan los grados de acero más comunes y disponibles. *No disponible para AZ 48/50/52-700. ** Resistente a la corrosión; ver disponibilidad.

Conectores



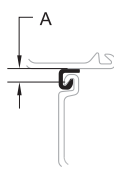
C 14

Gr: S355 GP / Gr. 51
Wt: 9.68 lb/ft
14.4 kg/m
A: ~0.98"
25 mm
B: ~0.98"
25 mm



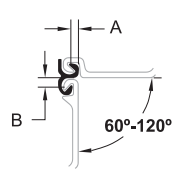
Omega 18

Gr: S355 GP / Gr. 51
Wt: 12.10 lb/ft
18.0 kg/m
A: ~2.76"
~70 mm
B: ~1.18"
~30 mm



C 9

Gr: S355 GP / Gr. 51
Wt: 6.25 lb/ft
9.3 kg/m
A: ~1.18"
~30 mm



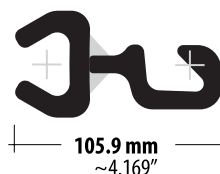
Delta 13

Gr: S355 GP / Gr. 51
Wt: 8.8 lb/ft
13.1 kg/m
A: ~0.59"
~15 mm
B: ~0.79"
~20 mm

Condiciones de Entrega y Tolerancias

	ASTM A6	EN 10248
Peso	± 2.5%	± 5%
Longitud	+ 5 in. - 0 in.	± 200 mm
Altura	± 7 mm	± 0.5 mm
Espesor	≤ 8.5 mm	± 6%
	> 8.5 mm	± 2%
Ancho Pieza Individual		± 3%
Ancho Pieza Doble		0.2% de la longitud
Rectitud		2% del ancho
Descuadre		

Tablestacas de Transición



Transición PZ-Larssen

Gr: S355 GP / 2 Gr. 50
Wt 12.08 lb/ft 18.0 kg/m

Longitud Máxima de Rolado†

AZ	101.7 ft.	31.0 m
C6	59.1 ft.	18.0 m
C14	59.1 ft.	18.0 m
Delta 13	55.8 ft.	17.0 m
Omega 18	52.0 ft.	16.0 m

Formas de Entrega



Pieza Individual
Posición A



Pieza Doble
Forma I Estándar



Pieza Individual
Posición B



Pieza Doble
Forma II Sobre Pedido

† Mayores longitudes pueden ser posibles bajo pedido.

AS 500

TABLESTACAS PLANAS

Tablestacas de acero planas

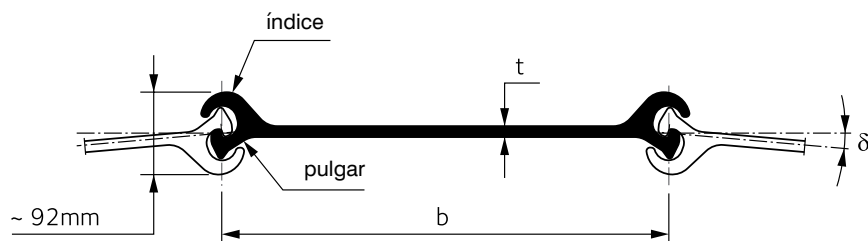


Fig. 2.1. Características de las tablestacas planas AS 500

Características de las secciones AS 500®

JD FIELDS & COMPANY, INC. A FIELDS COMPANY	Ancho ¹⁾	Espesor de pared	Ángulo de desviación ²⁾	Perímetro	Área de acero	Peso	Peso por m ² de muro	Momento de inercia	Módulo de sección	Área de recubrimiento ³⁾
	b	t	δ	(Pieza individual)			Gw	(single pile)		
	in mm	in mm	°	in cm	in ² cm ²	lb/ft kg/m		in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	ft ² /ft m ² /m
	SECCIÓN									
AS 500 – 9.5	19.69 500	0.375 9.5	4.5	54.33 138	12.6 81.3	42.87 63.8	26.22 128	4.04 168	2.81 46	1.90 0.58
AS 500 – 11.0	19.69 500	0.433 11.0	4.5	54.72 139	13.9 89.4	47.17 70.2	28.67 140	4.47 186	2.99 49	1.90 0.58
AS 500 – 12.0	19.69 500	0.472 12.0	4.5	54.72 139	14.7 94.6	49.93 74.3	30.52 149	4.71 196	3.11 51	1.90 0.58
AS 500 – 12.5	19.69 500	0.492 12.5	4.5	54.72 139	15.1 97.2	51.27 76.3	31.34 153	4.83 201	3.11 51	1.90 0.58
AS 500 – 12.7	19.69 500	0.500 12.7	4.5	54.72 139	15.2 98.2	51.81 77.1	31.54 154	4.90 204	3.11 51	1.90 0.58
AS 500 – 13.0 ⁴⁾	19.69 500	0.512 13.0	4.5	55.12 140	15.6 100.6	53.09 79.0	32.36 158	5.12 213	3.30 54	1.90 0.58

Nota: Todos las secciones planas se engarzan entre ellas.

¹⁾ El ancho nominal de de todas las tablestacas AS 500 para efectos de diseño y dibujo es de 503 mm.

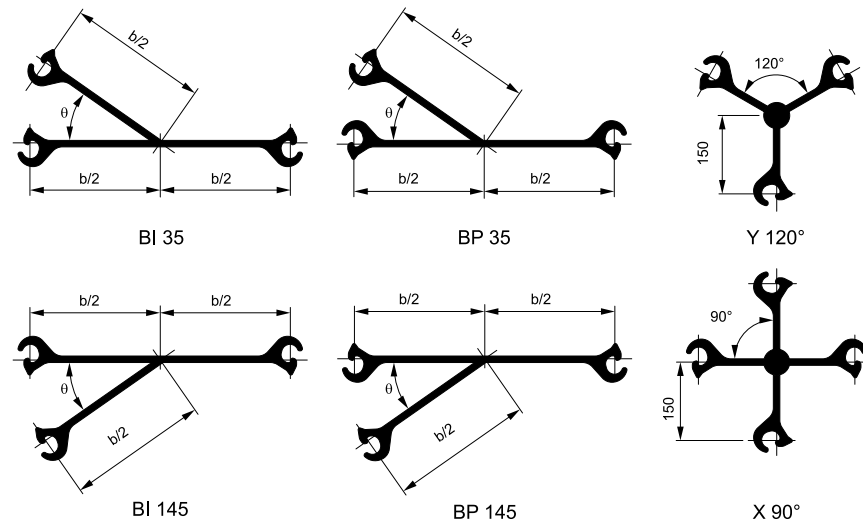
²⁾ El ángulo máximo de desviación es de 4.0° para longitudes de tablestaca > 20 m.

³⁾ Una cara, excluyendo el interior de los candados.

⁴⁾ Para más información, por favor contacte a JD Fields & Company.

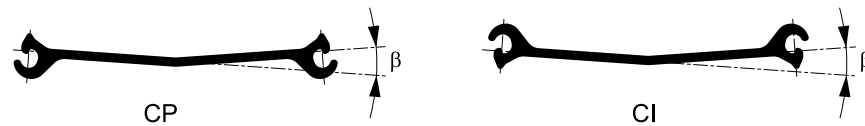


Tablestacas de unión



Se recomiendan ángulos de conexión θ en el rango de 30° a 45° ; sin embargo, es posible tener ángulos de hasta 90° .

Tablestacas dobladas



Si se requieren ángulos de desviación mayores a los mencionados en la Tabla 2.1., se pueden usar tablestacas predobladas en molino. El ángulo de doblez máximo posible β para la tablestaca es de 12° .

Condiciones de entrega

Resistencia del candado

Se pueden garantizar las siguientes características de resistencia del candado:

SECCIÓN	$R_{k,s}$ [kN/m] ¹⁾	kips/in
AS 500 – 9.5	3500	20
AS 500 – 11.0	4000	23
AS 500 – 12.0	5000	29
AS 500 – 12.5	5500	31
AS 500 – 12.7	5500	31
AS 500 – 13.0	6000	34

Para verificar la resistencia de las AS 500, debe considerarse tanto la resistencia elástica del alma como la resistencia última de la conexión.

El procedimiento de prueba está basado en el Anexo D prEN10248-1 (2007).

¹⁾ Para lo relacionado con grados de acero y más información, favor de contactar a JD Fields & Company.



SELINE® | CARACTERÍSTICAS

Seline® es un sellador amigable con el medio ambiente, de reciente desarrollo para tablestacas de ArcelorMittal. A diferencia de todos los selladores existentes, Seline® contiene una materia prima renovable: resina balsámica (también conocida como colofonia o resina de goma). Esta resina es materia prima natural que fue usada por los antiguos romanos y egipcios. La resina se obtiene principalmente de los pinos, escarificándolos y recogiendo el bálsamo que escurre.

Seline® se calienta de forma similar a los selladores bituminosos y luego se aplica en los candados de las tablestacas. Tras un breve enfriamiento, Seline® proporciona un sellado impermeable extremadamente confiable para muros de tablestacas. Seline® es ideal para tablestacados temporales y permanentes.

SELINE® | DESEMPEÑO DEL SELLADO

Antes de lanzar al mercado un nuevo sellador, se debe evaluar su desempeño mediante diversas pruebas. ArcelorMittal es el único proveedor de tablestacas que ha implementado un procedimiento de pruebas de campo para garantizar el desempeño de sus productos en condiciones reales.

Una vez completadas y validadas las pruebas de laboratorio, el paso más importante a seguir fue la aplicación en obra, seguida de una prueba directa de estanqueidad.

Para este fin, las tablestacas selladas fueron instaladas en un suelo arcilloso duro en el sitio de prueba en Mittersheim, Francia, y las pruebas de estanqueidad se llevaron a cabo bajo la supervisión del instituto de pruebas independiente DNV/GL.

La estanqueidad de un tablestacado depende esencialmente del número de candados y de la geometría de los mismos. No obstante la naturaleza relativamente impermeable del candado Larssen, que es una característica de todas las tablestacas roladas en caliente de ArcelorMittal, se suele utilizar selladores para reducir aún más la filtración de agua.

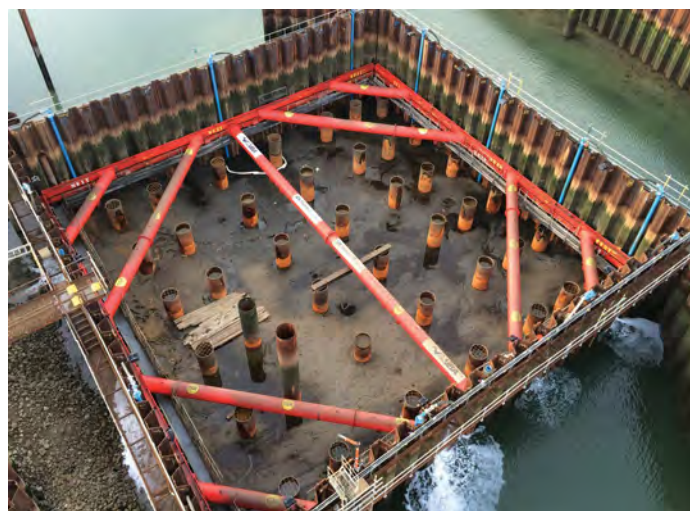


Foto: Barrera de mareas de Ipswich, UK | ©MGF

Los resultados mostraron que, después de 24 horas bajo 100 kPa (1 bar), 24 horas bajo 200 kPa (2 bar) y otra vez de 24 horas bajo 300 kPa (3 bar) de presión hidrostática, Seline® mejoró el desempeño en comparación con los selladores conocidos.

Esos resultados fueron verificados por DNV/GL y, por lo tanto, proporcionan valores característicos confiables para este producto recientemente desarrollado.

Se prevén más pruebas para 2025. El objetivo es examinar con más detalle el comportamiento de Seline® en otro tipo de suelos y diferentes métodos de hincado de tablestacas.

La resistencia inversa promedio del candado o junta pm se determinó de acuerdo con EN 12063, ver la siguiente tabla:

p_m (10-10 m/s) a la presión hidrostática de

	100 kPa	200 kPa
Seline®	< 600	< 700

SELINER® | COMPATIBILIDAD AMBIENTAL

Seline® es un producto natural y no contiene ninguna sustancia que deba incluirse en la Regulación (EC) No. 1907/2006 (REACH).

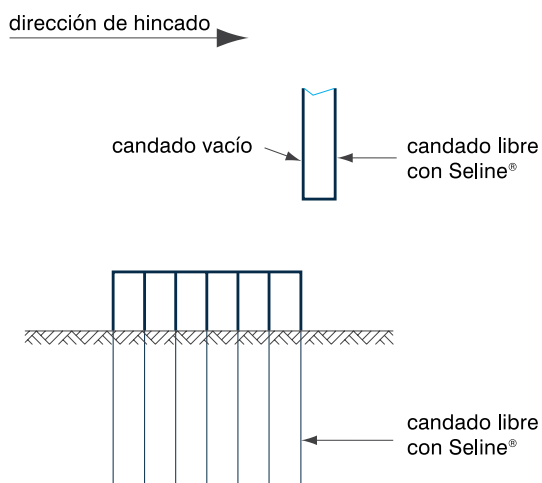
Al igual que todos los sistemas de sellado/ materiales de ArcelorMittal, Seline® ha sido probado también por el Instituto de Higiene del Ruhr. El "Ensayo Ecotoxicológico" demostró que Seline® no presenta

un potencial de impacto ecotoxicológico relevante en el suelo ni en las aguas subterráneas existentes, y desde el punto de vista de la higiene del agua, no habría impacto negativo en el entorno vital debido a los ingredientes solubles. Por consiguiente, el Instituto HY concluyó que su uso puede determinarse como inocuo desde el punto de vista ecotoxicológico.

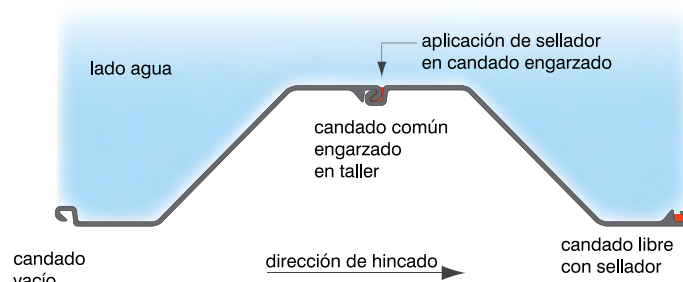
SELINER® | PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

El relleno de los candados con Seline® en fábrica se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Los candados deben estar limpios y secos; las tablestacas deben colocarse en posición perfectamente horizontal. Para evitar que el producto caliente se derrame, los extremos de los candados deben sellarse con masilla.



Detalle de aplicación en tablestacas Z



Detalle de aplicación en tablestacas U



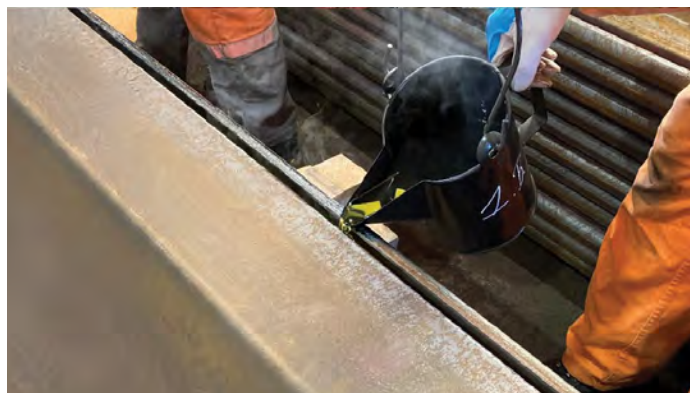
SELINER® | PROCEDIMIENTO DE SELLADO

Seline® se calienta a la temperatura de procesamiento; la agitación asegura la homogeneidad del material; a continuación, se vierte Seline® en los candados usando un dispositivo de vertido adecuado.

Deben respetarse la dirección de hincado y la posición respecto a la presión del agua: El candado relleno debe instalarse del lado agua.

Si las tablestacas se suministran de forma individual, se rellena un candado libre por tablestaca. En caso de tablestacas dobles, se rellena el candado intermedio engarzado y un candado libre. Seline® es adecuado para todos los métodos de hincado de tablestacas (impacto, vibración y presión). La temperatura ambiente no debe ser menor a 0°C.

Seline® es una marca registrada de ArcelorMittal.



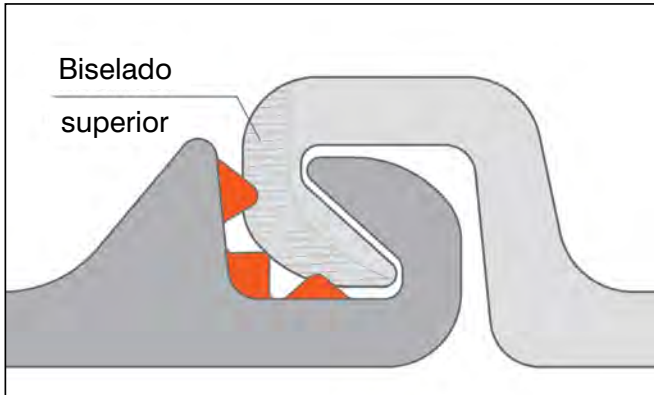
Relleno de candado con jarra especial

PRODUCT PROPERTIES

AKILA® es un sistema de sellado de alto rendimiento respetuoso con el medio ambiente y probado para tablestacas de ArcelorMittal. El sistema consiste en tres cordones de compresión a base de un producto llamado MSP-1; el cual es extruido mecánicamente en los candados libres de las tablestacas individuales o dobles. En el caso de estas últimas, el candado intermedio (engarzado), se sella con un segundo producto denominado MSP-2.

Tanto MSP-1 como MSP-2 pertenecen a la familia de polímeros de silano modificados (también llamados Polímeros MS), y son selladores elásticos de un solo componente con una densidad de 1.41 g/cm³ y 1.48 g/cm³, respectivamente. Son estables a los rayos UV y tienen una excelente adherencia al acero sin recubrimiento primario. Ambos productos son resistentes a la humedad, la intemperie y las temperaturas entre -40 °C y +90 °C (incluso hasta 120 °C para

períodos cortos). Tienen una elongación a la ruptura de al menos 380%, una dureza Shore A después de la polimerización completa de 58 para MSP-1 y 44 (después de 14 días) para MSP-2, y son duraderos en contacto con agua dulce, agua de mar, así como varios hidrocarburos, bases y ácidos (dependiendo de la concentración, una lista completa está disponible bajo pedido).



Sistema AKILA®: Producto MSP-1 extruido en el candado

COMPORTAMIENTO DE ESTANQUEIDAD

Se llevaron a cabo una serie de ensayos in situ en arcillas rígidas cerca de Mittersheim (FR) y en suelos arenosos sueltos cerca de Zeebrugge (BE), con el fin de determinar el factor de resistencia inversa de la junta p_m .

Tablestacas individuales y dobles prensadas fueron preparadas con

el sistema AKILA® y se hincaron en el terreno utilizando un martillo de impacto, así como un vibrohincador. Después de la instalación, la estanqueidad se probó a presiones de agua de 2 y 3 bar, de acuerdo a un procedimiento desarrollado por Deltares y ArcelorMittal. Los valores

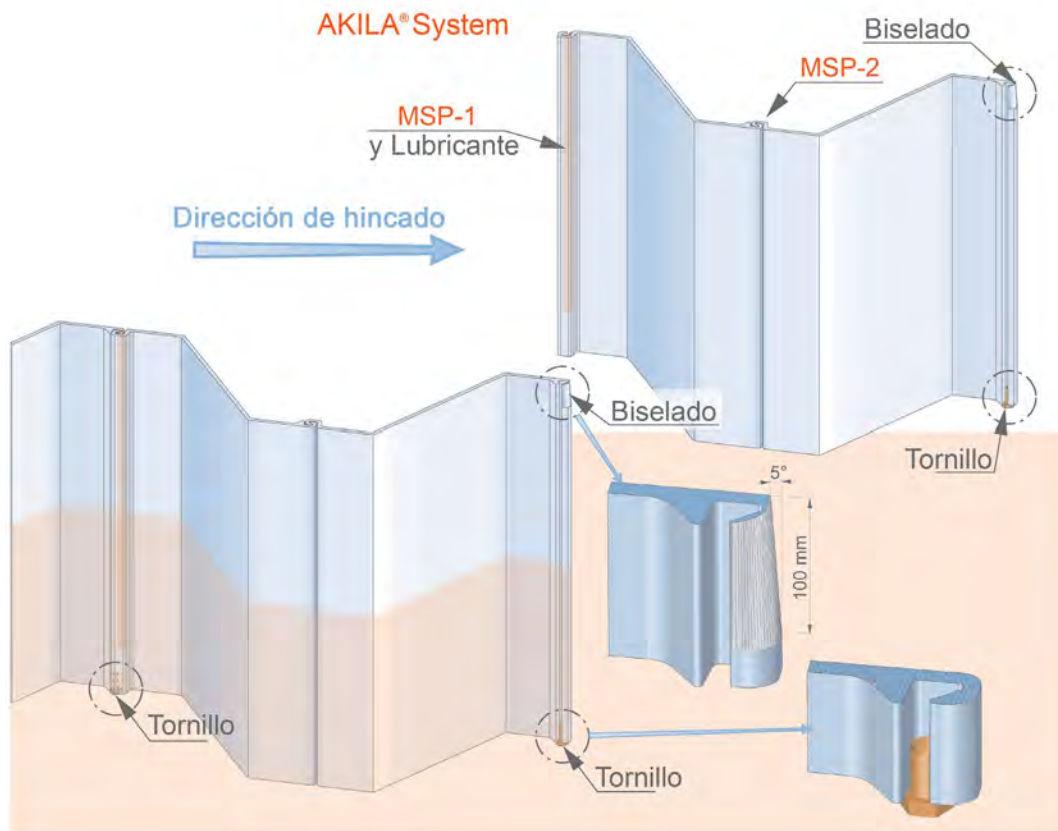
medios de resistencia inversa de la junta p_m se determinaron según EN 12063. Las pruebas y los resultados fueron atestiguados y certificados por un tercero independiente (Germanischer Lloyd). Los resultados para las tablestacas individuales y dobles se muestran a continuación.

Tablestacas	p_m (m/s) para presiones de agua de	
	2 bar	3 bar
Individuales (MSP-1)	$4.9 \cdot 10^{-11}$	$8.6 \cdot 10^{-11}$
Dobles (MSP-2)	$3.3 \cdot 10^{-11}$	$4.7 \cdot 10^{-11}$

CERTIFICACIÓN AMBIENTAL

Los polímeros MS se consideran amigables con el medio ambiente, ya que no contienen solventes y, a diferencia de los poliuretanos, no contienen isocianatos.

AKILA® está certificado por el “Hygiene-Institut des Ruhrgebiets” como adecuado para su uso en contacto con aguas subterráneas.



Recomendaciones de instalación (dirección de hincado, bisel, etc.)

RECOMENDACIONES DE HINCADO

Los valores antes mencionados de la resistencia inversa de la junta p_m para el sistema AKILA® fueron determinados a través de pruebas de hinca utilizando martillo de impacto y vibrohincador. Con este último, la velocidad de hincado debe ser mayor a 3 m por minuto. Recomendamos consulta previa al departamento técnico de ArcelorMittal

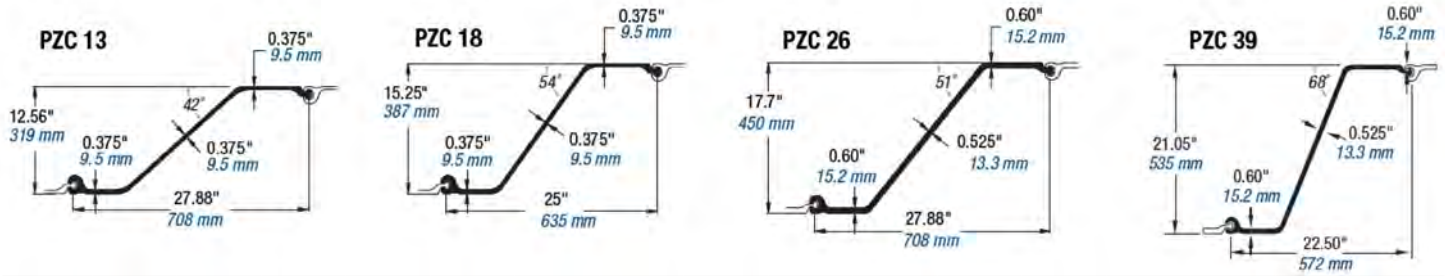
en caso de que se utilice el método de presión para la hinca.

Se debe aplicar un lubricante amigable con el ambiente al sellador en los candados antes de hincar.

Durante la hinca, el candado “vacío” debe ser el guía (ver esquema). Los candados guía se biselan en la parte

superior, y el taponamiento del candado libre durante la hinca se puede evitar colocando un perno en la parte baja del candado (o una solución similar). La temperatura ambiente durante la instalación debe ser arriba de los 0°C.

TABLESTACAS PZC ROLADAS EN CALIENTE



	Grado 60 Mínimo Estándar				Por Pieza Individual							Por Unidad de Pared				
	Ancho Nominal	Profundidad de Sección (Altura)	Espesor del Alma	Espesor del Patín	Área	Peso	Momento de Inercia	Módulo de Sección Elástico	Módulo de Sección Plástico	Superficie Total Área	Cubierta Nominal Área*	Área	Peso	Momento de Inercia	Módulo de Sección Elástico	Módulo de Sección Plástico
Sección	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. ² (cm ²)	lbs/ft (kg/m)	in. ⁴ (cm ⁴)	in. ³ (cm ³)	in. ³ (cm ³)	ft ² /ft (m ² /m)	ft ² /ft (m ² /m)	in. ² /ft (cm ² /m)	lbs/ft ² (kg/m ²)	in. ⁴ /ft (cm ⁴ /m)	in. ³ /ft (cm ³ /m)	in. ³ /ft (cm ³ /m)
PZC 12	27.88 706	12.52 318	0.335 8.5	0.335 8.5	13.64 88.0	46.4 69.1	324.5 13,510	51.8 850	61.51 1,008	6.10 1.86	5.60 1.71	5.87 124.3	20.0 97.6	139.7 19,080	22.3 1,200	26.47 1,423
PZC 13	27.88 708	12.56 319	0.375 9.5	0.375 9.5	14.82 95.6	50.4 75.1	353.0 14,690	56.2 920	66.93 1,097	6.10 1.86	5.60 1.71	6.38 135.1	21.7 106.0	152.0 20,760	24.2 1,300	28.81 1,549
PZC 14	27.88 708	12.60 320	0.420 10.7	0.420 10.7	16.15 104.2	55.0 81.8	381.6 15,890	60.5 990	72.61 1,190	6.10 1.86	5.60 1.71	6.95 147.2	23.7 115.5	164.3 22,440	26.0 1,400	31.25 1,680
PZC 17	25.00 635	15.21 386	0.335 8.5	0.335 8.5	13.64 88.0	46.4 69.1	491.8 20,470	64.6 1,060	76.04 1,246	6.10 1.86	5.60 1.71	6.55 138.6	22.3 108.8	236.1 32,235	31.0 1,670	36.50 1,962
PZC 18	25.00 635	15.25 387	0.375 9.5	0.375 9.5	14.82 95.6	50.4 75.1	532.2 22,150	69.8 1,145	82.20 1,347	6.10 1.86	5.60 1.71	7.12 150.6	24.2 118.2	255.5 34,890	33.5 1,800	39.46 2,121
PZC 19	25.00 635	15.30 388	0.420 10.7	0.420 10.7	16.16 104.2	55.0 81.8	576.3 23,990	75.3 1,235	89.14 1,461	6.10 1.86	5.60 1.71	7.75 164.1	26.4 128.8	276.6 37,780	36.1 1,945	42.79 2,301
PZC 25	27.88 708	17.66 449	0.485 12.3	0.560 14.2	20.40 131.6	69.4 103.3	938.7 39,070	106.3 1,740	126.77 2,077	6.65 2.03	6.15 1.87	8.78 185.9	29.9 145.9	404.1 55,190	45.7 2,455	54.56 2,933
PZC 26	27.88 708	17.70 450	0.525 13.3	0.600 15.2	21.72 140.1	73.9 110.0	994.3 41,390	112.4 1,840	134.46 2,203	6.65 2.03	6.15 1.87	9.35 197.9	31.8 155.4	428.1 58,460	48.4 2,600	57.89 3,112
PZC 28	27.88 708	17.75 451	0.570 14.5	0.645 16.4	23.22 149.8	79.0 117.6	1,057 44,000	119.1 1,950	143.07 2,344	6.65 2.03	6.15 1.87	10.00 211.6	34.0 166.1	455.1 62,150	51.3 2,755	61.58 3,311
PZC 37	22.50 572	21.02 534	0.488 12.4	0.563 14.3	20.45 132.0	69.6 103.6	1,349 56,160	128.4 2,100	153.05 2,508	6.65 2.03	6.15 1.87	10.91 230.9	37.1 181.2	719.6 98,270	68.5 3,680	81.67 4,391
PZC 39	22.50 572	21.05 535	0.525 13.3	0.600 15.2	21.76 140.4	74.0 110.2	1,429 59,480	135.6 2,220	161.63 2,649	6.65 2.03	6.15 1.87	11.61 245.6	39.5 192.8	762.1 104,100	72.3 3,890	86.20 4,634
PZC 41	22.50 572	21.09 536	0.561 14.2	0.636 16.2	23.03 148.6	78.4 116.6	1,507 62,720	142.7 2,340	170.09 2,787	6.65 2.03	6.15 1.87	12.28 260.0	41.8 204.1	803.6 109,700	76.1 4,090	90.73 4,878

Todas las dimensiones dadas son nominales. Los espesores del alma y patín varían debido a las prácticas de rolado en molino; sin embargo, las variaciones permitidas para tales dimensiones no están establecidas.

*Ambos lados de la tablestaca; se excluye el interior del candado.



ESPECIFICACIONES

Grados Gerdau Steel para PZC y Perfiles PS

North American Grades		
ASTM	Esfuerzo de Fluencia	
	(ksi)	(MPa)
A 328	39	270
A 572 Grado 50	50	345
A 572 Grado 60	60	415
A 572 Grado 65	65	450
A 690*	50	345

European Grades		
EN 10248	Esfuerzo de Fluencia	
	(ksi)	(MPa)
S 240 GP	35	240
S 270 GP	39	270
S 355 GP	51	355
S 430 GP	62	430
S 450 GP	65	450

* A690 contiene niveles especificados de Ni, Cu, y P en niveles más altos que los otros grados mencionados en la tabla.

El A572 Grado 60 y el S355 GP son los grados más económicos y de rápida disponibilidad. Por favor consulte los requisitos mínimos de pedido para otros grados.

	ASTM A328	ASTM A572-50	ASTM A572-60	ASTM A572-65	ASTM A690
C %	**	0.23 max	0.26 max	0.23 max	0.22 max
Mn %	**	1.35 maxA	1.35 maxA	1.65 maxB	0.60 - 0.90C
P %	0.035 max	0.04 max	0.04 max	0.04 max	0.08 - 0.15
S %	0.04 max	0.05 max	0.05 max	0.05 max	0.04 max
Si %	**	0.40 max	0.40 max	0.40 max	0.40 max
Cu %	**	**	**	**	0.50 min
Ni %	**	**	**	**	0.40 - 0.75
Cr %	**	**	**	**	**
Mo %	**	**	**	**	**
Sn %	**	**	**	**	**
V %	**	0.010 -0.15*	0.010 -0.15*	0.010 -0.15*	**
Cb / Nb %	**	0.005 - 0.05*	0.005 - 0.05*	0.005 - 0.05*	**
Fluencia ksi [MPa]	39 min [270]	50 min [345]	60 min [415]	65 min [450]	50 min [345]
Ruptura ksi [MPa]	65 min [450]	65 min [450]	75 min [520]	80 min [550]	70 min [485]
Elong %	17 @ 8 in.	18 @ 8 in.	16 @ 8 in.	15 @ 8 in.	18 @ 8 in.

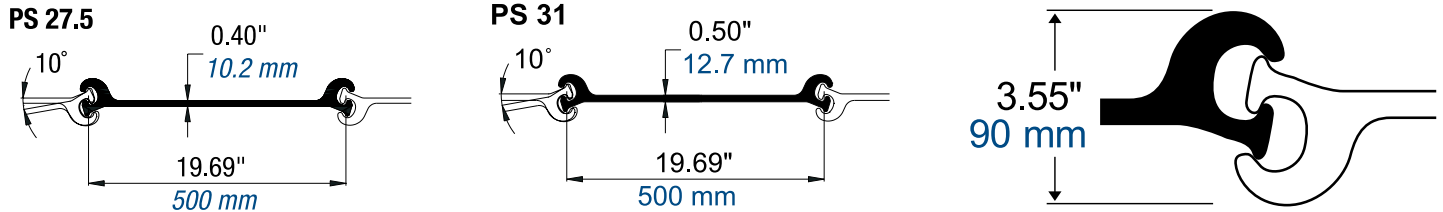
*podría contener individual o en combinación, dependiendo del tipo de producción (1, 2 o 3)

**= no especificado (donde ** se muestra para cobre, se debe especificar un mínimo de 0.20).

(A) Para cada reducción de 0.01% por debajo de C máximo, se permite un incremento de 0.06% de Mn por encima del máximo especificado, hasta un máximo de 1.50%.

(B) Para material con espesor de 1/2" (13 mm) o menos, el máximo de Mn de 1.35% podría aplicar cuando C es mayor que 0.21%. (C) Para cada reducción de 0.01% por debajo de C máximo, se permite un incremento de 0.06% de Mn por arriba de lo especificado, hasta un máximo de 1.10%.

PROPIEDADES DE LAS TABLESTACAS PLANAS PS



Grado 60 Mínimo Estandar					Por Pieza Individual						Por Unidad de Pared			
JD FIELDS & COMPANY, INC.	Ancho Nominal	Profundidad (Altura)	Profundidad de Pared (Altura)	Espesor de Pared	Área	Peso	Momento de Inercia	Módulo de Sección	Superficie Total Área	Cubierta Nominal Área*	Área	Peso	Momento de Inercia	Módulo de Sección
Sección	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. ² (cm ²)	lbs/ft (kg/m)	in. ⁴ (cm ⁴)	in. ³ (cm ³)	ft ² /ft (m ² /m)	ft ² /ft (m ² /m)	in. ² /ft (cm ² /m)	lbs/ft ² (kg/m ²)	in. ⁴ /ft (cm ⁴ /m)	in. ³ /ft (cm ³ /m)
PS 27.5	19.69 500	2.83 72	3.55 90	0.40 10.2	13.26 85.5	45.1 67.1	5.0 207	3.2 52	4.50 1.37	3.64 1.11	8.08 171.0	27.5 134.2	3.0 414	1.9 103
PS 31	19.69 500	2.83 72	3.55 90	0.50 12.7	14.96 96.5	50.9 75.7	5.0 207	3.2 52	4.50 1.37	3.64 1.11	9.11 192.9	31.0 151.4	3.0 414	1.9 103

Todas las dimensiones dadas son nominales. Variación en el espesor del alma son comunes debido a las prácticas de rolado. Las variaciones permitidas para tales dimensiones no están establecidas.

*Ambos lados de la tablestaca; se excluye el interior del candado.



Engarce Correcto



Engarce Incorrecto

Grado	Resistencia Mínima del Candado ⁽¹⁾	Giro Mínimo ⁽²⁾
A328	16 kips/in. (2,800 kN/m)	10 grados
A572-50	20 kips/in. (3,500 kN/m)	10 grados
A572-60	24 kips/in. (4,200 kN/m)	10 grados

Resistencias más altas del candado están disponibles; la capacidad de giro puede ser menor para resistencias del candado arriba de 24 kips/in (4,200 kN/m).

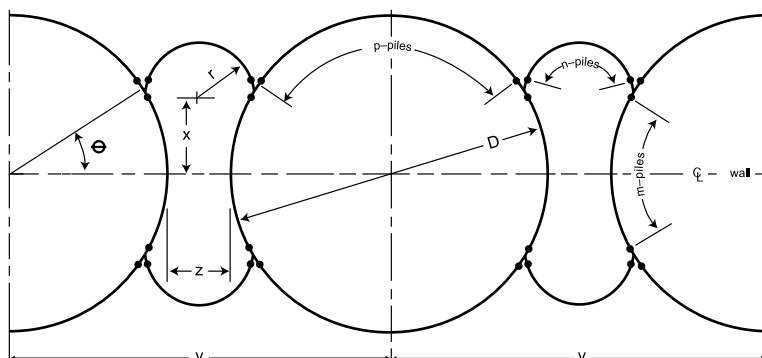
- Esas resistencias últimas del candado se asumen para un engarce correcto de las tablestacas. Para verificar la resistencia de las tablestacas PS, considere tanto la fluencia del alma como la falla del candado.
- El giro se reduce 1.5 grados por cada 3 metros (10 pies) en largos mayores a 21 metros (70 pies).

Como regla general, Gerdau advierte contra el engarce de las secciones PS con secciones de otros productores.

Las PS 27.5 y PS 31 de Gerdau pueden engarzarse entre ellas. Las secciones PS y las tablestacas Z no se deben engarzar.



ARREGLO DE TABLESTACAS PLANAS CON CONECTORES EXTRUIDOS "Y" A 30°



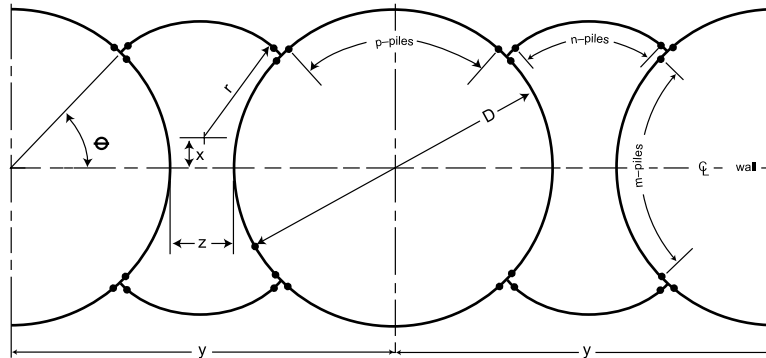
Θ se mide al centro del conector a 30°

Número de Tablestacas por Celda†	D ft (m)	z ft (m)	y ft (m)	r ft (m)	X ft (m)	Θ deg	Número de Tablestacas			Área		Ancho Promedio ft (m)	Número de Arreglo (ver Página Web)
							m	n	p	Dentro del Círculo ft² (m²)	Entre Círculos ft² (m²)		
78	39.07 11.91	12.88 3.93	51.96 15.84	9.1 2.77	9.88 3.01	31.8	13	17	24	1199 111.4	549 51.0	33.6 10.2	2
84	42.21 12.87	12.47 3.80	54.61 16.65	9.1 2.77	10.66 3.25	31.6	14	17	26	1399 130.0	566 52.6	35.9 10.9	1
90	45.34 13.82	14.14 4.31	59.48 18.13	10.15 3.09	11.45 3.49	31.5	15	19	30	1615 150.0	692 64.3	38.8 11.8	2
96	48.48 14.78	13.72 4.18	62.19 18.96	10.15 3.09	12.23 3.73	31.4	16	19	30	1846 171.5	711 66.1	41.1 12.5	1
102	51.61 15.73	15.39 4.69	67 20.42	3.41 0	13.01 3.97	30.2	17	21	32	2092 194.4	853 79.2	44 13.4	2
108	54.74 16.68	14.97 4.56	69.71 21.25	11.2 3.41	13.8 4.21	31.3	18	21	34	2354 218.7	873 81.1	46.3 14.1	1
114	57.88 17.64	16.64 5.07	74.51 22.71	12.24 3.73	14.58 4.44	31.2	19	23	36	2631 244.4	1029 95.6	49.1 15.0	2
120	61.01 18.60	16.22 4.94	77.23 23.54	12.24 3.73	15.36 4.68	31.1	20	23	38	2923 271.6	1051 97.6	51.5 15.7	1
126	64.14 19.55	17.89 5.45	82.03 25.00	13.28 4.05	16.15 4.92	31.1	21	25	40	3232 300.3	1222 113.5	54.3 16.6	2
132	67.28 20.51	19.56 5.96	86.83 26.47	14.33 4.37	16.93 5.16	31	22	27	42	3555 330.3	1406 130.6	57.1 17.4	1
138	70.41 21.46	19.14 5.83	89.55 27.29	14.33 4.37	17.71 5.40	31	23	27	44	3894 361.8	1432 133.0	59.5 18.1	2
144	73.55 22.42	20.81 6.34	94.35 28.76	15.37 4.68	18.5 5.64	31	24	29	46	4248 394.7	1631 151.5	62.3 19.0	1
150	76.68 23.37	20.39 6.21	97.07 29.59	15.37 4.68	19.28 5.88	30.9	25	29	48	4618 429.0	1657 153.9	64.6 19.7	2
156	79.81 24.33	22.06 6.72	101.87 31.05	16.42 5.00	20.06 6.11	30.9	26	31	50	5003 464.8	1871 173.8	67.5 20.6	1

†Incluye 4 conectores extruidos "Y" a 30°

Todas las dimensiones son nominales.

ARREGLO DE TABLESTACAS PLANAS CON CONECTORES EXTRUIDIDOS "T" A 90°



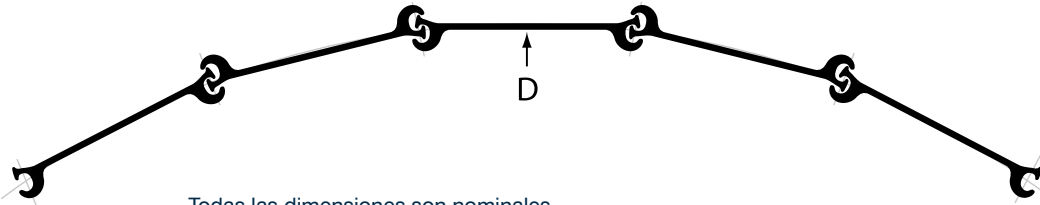
θ se mide al centro del conector a 90°

Número de Tablestacas por Celda†	D ft (m)	z ft (m)	y ft (m)	r ft (m)	X ft (m)	θ deg	Número de Tablestacas			Área		Ancho Promedio ft (m)	Número de Arreglo (ver Página Web)
							m	n	p	Dentro del Círculo ft ² (m ²)	Entre Círculos ft ² (m ²)		
44	21.20 6.46	7.53 2.30	28.73 8.76	9.72 2.96	0.68 0.21	45.3	10	9	10	353 32.8	197 18.3	19.2 5.9	4
48	23.29 7.10	6.84 2.08	30.13 9.18	9.67 2.95	1.45 0.44	45.2	11	9	11	426 39.6	203 18.9	20.9 6.4	6
52	25.38 7.74	6.31 1.92	31.69 9.66	9.73 2.97	2.15 0.66	45.2	12	9	12	506 47.0	210 19.5	22.6 6.9	4
56	27.47 8.37	5.62 1.71	33.09 10.09	9.68 2.95	2.92 0.89	45.2	13	9	13	593 55.1	213 19.8	24.3 7.4	6
60	29.56 9.01	5.09 1.55	34.64 10.56	9.73 2.97	3.62 1.10	45.2	14	9	14	686 63.7	218 20.3	26.1 8.0	4
64	31.65 9.65	5.95 1.81	37.60 11.46	10.76 3.28	3.58 1.09	45	15	10	15	787 73.1	264 24.5	27.9 8.5	3
68	33.73 10.28	5.42 1.65	9.15 11.93	10.82 3.30	4.28 1.30	45	16	10	16	894 83.1	269 25.0	29.7 9.1	5
72	35.82 10.92	4.73 1.44	40.55 12.36	10.76 3.28	5.05 1.54	45.2	17	10	17	1008 93.6	269 25.0	31.5 9.6	3
76	37.91 11.55	5.59 1.70	43.51 13.26	11.83 3.61	5.09 1.55	45.1	18	11	18	1129 104.9	324 30.1	33.4 10.2	4
80	40.00 12.19	4.91 1.50	44.91 13.69	11.77 3.59	5.87 1.79	45.1	19	11	19	1257 116.8	323 30.0	35.2 10.7	6
84	42.09 12.83	5.92 1.80	8.02 14.64	12.91 3.93	5.76 1.76	45	20	12	20	1391 129.2	386 35.9	37.0 11.3	5
88	44.18 13.47	5.24 1.60	49.42 15.06	12.85 3.92	6.53 1.99	45	21	12	21	1533 142.4	384 35.7	38.8 11.8	3
92	46.27 14.10	6.10 1.86	49.42 15.06	13.92 4.24	6.57 2.00	45.1	22	13	22	1681 156.2	450 41.8	40.7 12.4	4
96	48.36 14.74	5.42 1.65	3.77 16.39	13.86 4.22	7.34 2.24	45.1	23	13	23	1837 170.7	448 41.6	42.5 13.0	6
100	50.45 15.38	4.88 1.49	55.33 16.86	13.92 4.24	8.04 2.45	45.1	24	13	24	1999 185.7	451 41.9	44.3 13.5	4
104	52.54 16.01	5.74 1.75	58.28 17.76	14.94 4.55	8.01 2.44	45	25	14	25	2168 201.4	445 41.3	46.1 14.1	3
108	54.63 16.65	6.61 2.01	61.24 18.67	16.01 4.88	8.05 2.45	45.1	26	15	26	2344 217.8	596 55.4	48.0 14.6	4
112	56.72 17.29	5.92 1.80	62.64 19.09	15.95 4.86	8.82 2.69	45.1	27	15	27	2526 234.7	592 55.0	49.8 15.2	6
116	58.80 17.92	5.39 1.64	64.19 19.57	15.95 4.86	9.52 2.90	45.1	28	15	28	2716 252.3	595 55.3	51.6 15.7	4
120	60.89 18.56	6.25 1.91	67.14 20.46	17.03 5.19	9.49 2.89	45	29	16	29	2912 270.5	674 62.6	53.4 16.3	3
124	62.98 19.20	5.71 1.74	68.7 20.94	17.08 5.21	10.19 3.11	45	30	16	30	3116 289.5	677 62.9	55.2 16.8	5
128	65.07 19.83	5.03 1.53	70.1 21.37	17.03 5.19	10.96 3.34	45	31	16	31	3326 309.0	670 62.2	57.0 17.4	3

†Incluye 4 conectores extruidos "T" a 90°

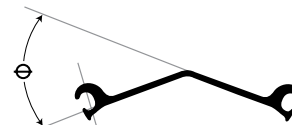
Todas las dimensiones son nominales.

DIÁMETROS Y ÁREAS DE CELDAS CIRCULARES USANDO PS 27.5 Y PS 31



Todas las dimensiones son nominales.

Número de Piezas	PS 27.5 & PS 31		Giro Necesario Grados	Doble Teórico Grados $\ominus$	Doble Sugerido Grados $\ominus$
	D ft	Área ft²			
12	21.20	7.53	28.73	9.72	0.68
14	7.31	42	25.7	15.7	25.0
16	8.36	55	22.5	12.5	20.0
18	9.40	69	20.0	10.0	15.0
20	10.45	86	18.0	8.0	15.0
22	11.49	104	16.4	6.4	15.0
24	12.53	123	15.0	5.0	10.0
26	13.58	145	13.8	3.6	10.0
28	14.62	168	12.9	2.9	10.0
30	15.67	193	12.0	2.0	10.0
32	16.71	219	11.3	1.3	10.0
34	17.76	248	10.6	0.6	10.0
36	18.80	278	10.0		
38	19.85	309	9.5		
40	20.89	343	9.0		
42	21.94	378	8.6		
44	22.98	415	8.2		
46	24.03	453	7.8		
48	25.07	494	7.5		
50	26.11	536	7.2		
52	27.16	579	6.9		
54	28.20	625	6.7		
56	29.25	672	6.4		
58	30.29	721	6.2		
60	31.34	771	6.0		
62	32.38	824	5.8		
64	33.43	878	5.6		
66	34.47	933	5.5		
68	35.52	999	5.3		
70	36.56	1050	5.1		
72	37.61	1111	5.0		
74	38.65	1173	4.9		
76	39.69	1238	4.7		
78	40.74	1304	4.6		
80	41.78	1371	4.5		
82	42.38	1441	4.4		
84	43.87	1512	4.3		
86	44.92	1585	4.2		
88	45.96	1659	4.1		
90	47.01	1736	4.0		
92	48.05	1813	3.9		
94	49.10	1893	3.8		
96	50.14	1975	3.8		
98	51.18	2057	3.7		
100	52.23	2143	3.6		



Las celdas pequeñas construidas con tablestacas dobladas deben tener la mitad de éstas con los índices hacia adentro y la otra mitad con los índices hacia afuera.

Las PS 27.5 and PS 31 giran correctamente hasta 10 grados (en cada dirección) para longitudes de hasta 21 metros (70 pies). La capacidad para lograr un giro completo de 10 grados disminuye con la longitud debido a la dificultad para manejar piezas más largas. Para largos mayores a 21 metros (70 pies), es necesario anticipar una reducción en el giro de 1.5 grados por cada 3 metros (10 pies) de incremento en longitud.

CONSEJOS DE POSICIONAMIENTO E HINCADO DE TABLESTACAS PLANAS:

Aunque las técnicas de posicionamiento e hincado varían de acuerdo con el contratista y las condiciones del sitio, se pueden aplicar algunos principios básicos. Debe tenerse en cuenta que la falta de una buena práctica de posicionamiento y de hincado puede resultar en retrasos de la obra y en una estructura inadecuada. Se ofrecen las siguientes sugerencias para ayudar a evitar problemas durante la construcción:

Manejo de las secciones PS: Estas secciones tienen un módulo de sección muy pequeño (resistencia a la flexión), y son, por tanto, muy susceptibles al daño por manejo. Es importante tener mucho cuidado durante el transporte o izado de estas secciones. Cuando las tablestacas exceden los 21 metros (70 pies) de longitud, deben izarse en dos o más puntos de apoyo.

Tener un templete de acero adecuado: Entre más largas sean las tablestacas, se requerirá un templete con dos o tres niveles espaciados a cada 4.5 m (15 pies) o más. Por ejemplo, un contratista consideraría al menos un templete de dos niveles cuando instala tablestacas de 21 metros (70 pies) o mayores, ya que esto facilitará el posicionamiento e hincado y resultará en una obra adecuada. Como en el caso de las tablestacas AZ, es importante que cada pieza sea plomeada y asegurada cuando se posiciona.

El diámetro del templete está basado en la experiencia del contratista y el método de posicionamiento de las celdas circulares. Es importante que el diámetro del templete sea menor que el teórico dentro de la celda, para cerrarla fácilmente. Se pueden usar bloqueadores de madera para ajustar el templete y asegurar el ancho de configuración adecuado. Una vez rellena, la celda terminada se expandirá hasta alcanzar o exceder los valores nominales. Cuando se construye una celda muy larga, se aconseja rigidizar la tablestaca de inicio, reforzándola en toda su longitud con un perfil estructural.

Para condiciones difíciles de hincado o de agua cambiante en el sitio, se podrían requerir más tablestacas reforzadas.

Empates: Cuando sea necesario empatar secciones PS, el nivel del empate en piezas adyacentes deberá ser escalonado.

Marcar el templete de hinca para cada tablestaca o par de ellas: Esto permite hacer ajustes al muro durante la fase de posicionamiento, asegurando que las tablestacas están perfectamente ubicadas para el cierre de la celda.

Asegúrese de que las tablestacas están perfectamente engarzadas cuando las posicione: Los engarces defectuosos se convierten en “eslabones débiles” y terminan en retrasos de obra y/o fallas. Una celda cerrada debe tener un número par de piezas (incluyendo conectores), para evitar un engarce inapropiado. Coloque todas las tablestacas en la celda antes de hincar cualquiera de ellas, excepto la fijación nominal de la tablestaca(s) de inicio.

“Sacuda” varias piezas en cualquier punto de cierre: Siguiendo las buenas prácticas antes mencionadas, idealmente debería resultar en que la última pieza se deslice suavemente hacia abajo en el espacio que queda por llenar. Aunque la primera pieza se coloca plomeada y la penúltima está plomeada también, es casi nula la posibilidad de que el último espacio (500 mm ó 19.69 in) sea uniforme en toda la longitud. Alzar y soltar, o sacudir varias piezas cerca del punto de cierre hasta que las piezas corran suavemente, minimizará la posibilidad de hincar piezas desengarzadas.

Hincar tablestacas en pares: Ya que las tablestacas están colocadas y engarzadas, es más económico hincar dos a la vez. Algunos expertos sugieren que la energía necesaria para hincar un par podría ser de tan solo el 50% más que la requerida para hincar una sola.

Hincar las piezas por etapas y trabajar alrededor de la celda entera alternando las piezas (pares): Esto permite a las piezas ser guiadas por aquellas hincadas previamente y disminuye la posibilidad de hincar tablestacas desengarzadas. La distancia a la que una pieza o par de ellas podría ser hincada a la vez, dependerá de las condiciones de hincado. En el primer pase alrededor de la celda, cada otro par se hinca quizás 1.2 metros (4 pies). En el segundo pase, los pares no hincados se bajan 2.4 metros (8 pies), restringidos en 1.2 metros (4 pies) por los pares adyacentes, y luego, 1.2 metros (4 pies) en suelo virgen. Este procedimiento continúa hasta que la celda se lleva hasta la elevación de diseño en la punta. Una buena práctica para mantener la celda plomeada consiste en revertir la dirección de hinca en cada pase alrededor de la celda.

PUNTAS PARA HINCADO

Hacemos una punta “universal” para adaptarse a todas las tablestacas, así como una amplia selección de puntas hechas para cada una de las tablestacas de uso más común.

Procedimiento de Soldadura

Esas puntas deben soldarse con un filete de 5/16” a todo lo largo del borde superior y en ambos lados, usando electrodos serie 70xx.

Características

- Barra Recta Universal
- Se pueden hacer de otros tipos



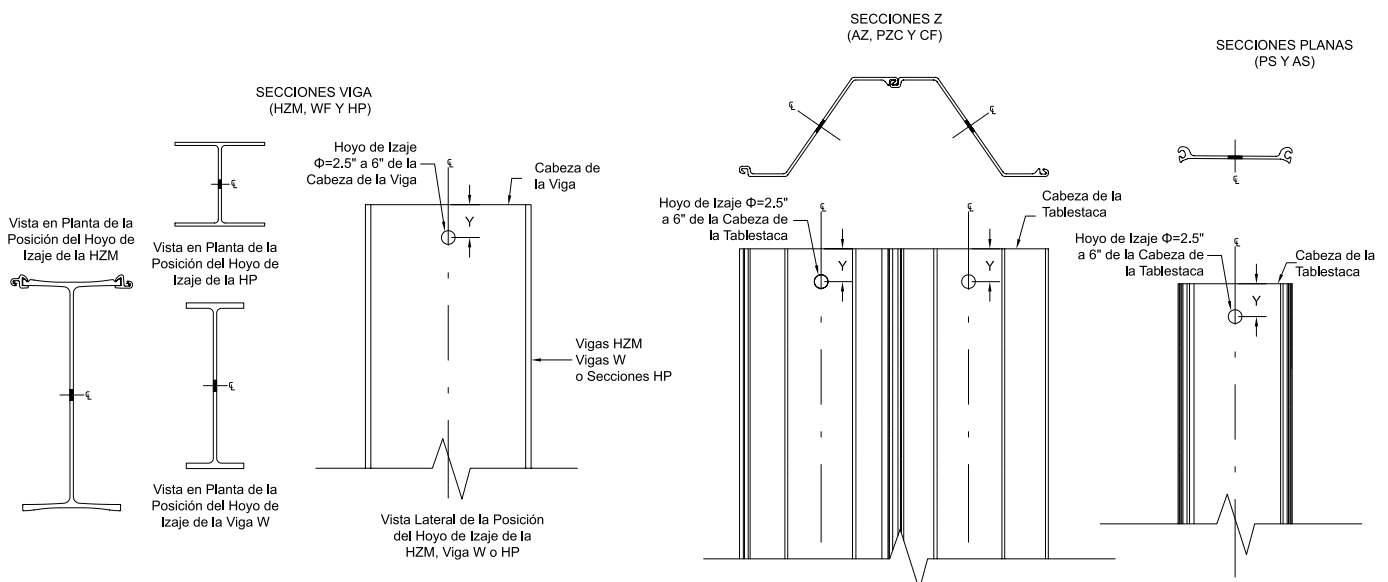
HOYOS DE IZAJE

Los hoyos de izaje son estándar para todas las secciones de tablestaca y se localizan en el centro de línea de cada una de ellas.

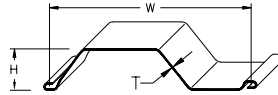
$Y = 6" (152.4 \text{ mm})$

$\Phi = 2.5" - 2.625" (63.5 \text{ mm} - 66.7 \text{ mm})$

Nota: La posición de Y se puede ajustar si se requiere, bajo pedido.

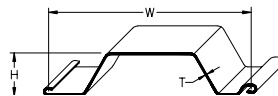


TABLESTACAS FORMADAS EN FRÍO



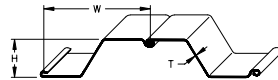
SERIE L

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ⁴ /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
L34	.134 (3.4)	4.10 (104)	19.7 (500)	3.58 (23.1)	12.5 (18.6)	7.62 (37.2)	5.89 (806)	2.77 (149)	4.20 (1.28)
L41	.164 (4.1)	4.12 (105)	19.7 (500)	4.39 (28.3)	15.0 (22.4)	9.17 (44.7)	7.02 (961)	3.30 (178)	4.20 (1.28)
L45	.177 (4.5)	4.13 (105)	19.7 (500)	4.47 (30.6)	16.2 (24.1)	9.90 (48.1)	7.69 (1050)	3.62 (195)	4.20 (1.28)
L50	.197 (5.0)	4.15 (104)	19.7 (500)	5.29 (34.1)	18.9 (28.2)	11.5 (56.3)	9.82 (1340)	4.14 (223)	4.20 (1.28)
L60	.236 (6.0)	4.18 (106)	19.7 (500)	6.37 (41.1)	22.3 (33.1)	13.6 (66.1)	11.8 (1610)	4.97 (268)	4.20 (1.28)
L65	.256 (6.5)	4.20 (107)	19.7 (500)	6.90 (44.5)	24.1 (35.8)	14.7 (71.6)	12.8 (1750)	5.38 (290)	4.20 (1.28)



SERIE S

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ⁴ /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
S64	.250 (6.35)	5.91 (150)	27.75	9.97 (64.4)	33.9 (50.4)	14.7 (71.7)	24.0 (32.80)	7.89 (424)	5.90 (1.80)
S80	.313 (8.00)	5.97 (152)	27.75	12.36 (79.7)	42.1 (62.6)	18.2 (88.8)	30.0 (4100)	9.82 (528)	5.90 (1.80)



SERIE Z

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ⁴ /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
Z55	.217 (5.50)	8.64 (219)	24.0 (610)	7.57 (48.8)	25.8 (38.4)	12.9 (63.0)	49.7 (6790)	11.4 (613)	5.20 (1.59)
Z60	.236 (6.00)	8.66 (220)	24.0 (610)	8.26 (53.3)	28.2 (42.0)	14.1 (68.8)	54.2 (7400)	12.4 (667)	5.20 (1.59)
Z65	.256 (6.50)	8.68 (220)	24.0 (610)	8.95 (57.7)	30.6 (45.5)	15.3 (74.7)	58.7 (8010)	13.4 (720)	5.20 (1.59)
Z70	.276 (7.00)	8.70 (221)	24.0 (610)	9.64 (62.2)	33.0 (49.1)	16.5 (80.6)	63.2 (8630)	14.4 (774)	5.20 (1.59)
Z75	.295 (7.50)	8.72 (221)	24.0 (610)	10.3 (66.5)	35.2 (52.4)	17.6 (85.9)	67.7 (9250)	15.6 (839)	5.20 (1.59)

ESPECIFICACIONES DE TABLESTACAS

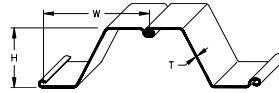
SERIE L

ASTM A857 esfuerzo de fluencia mínimo 36,000 psi. CSA G40.21 Gr.260W esfuerzo de fluencia mínimo 260 MPa ó 37,700 psi. Galvanizado en caliente ASTM A 123 ó CSA G164.

SERIE S, SERIE Z, SERIE EZ, SERIE XZ y SERIE JZ

ASTM A328 esfuerzo de fluencia mínimo 38,500 psi. ASTM 572 Gr.50 esfuerzo de fluencia mínimo 50,000 psi. CSA G40.21 Gr.350W esfuerzo de fluencia mínimo 350 MPa ó 50,800 psi. Galvanizado en caliente ASTM A 123 ó CSA G164.

TABLESTACAS FORMADAS EN FRÍO



SERIE EZ

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ² /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
EZ75	.295 (7.50)	10.72	25.0 (635)	11.3 (73.0)	38.5 (57.4)	18.6 (90.4)	103 (14100)	19.2 (1030)	5.60 (1.71)
EZ80	.315 (8.00)	10.75	25.0 (635)	12.1 (77.9)	41.1 (61.2)	19.8 (96.4)	110 (15000)	20.5 (1100)	5.60 (1.71)
EZ88	.344 (8.75)	10.78	25.0 (635)	13.2 (85.1)	44.9 (66.8)	21.6 (105)	121 (16500)	22.4 (1200)	5.60 (1.71)
EZ95	.375 (9.50)	10.81	25.0 (635)	14.4 (92.7)	48.9 (72.8)	23.5 (115)	131 (17900)	24.4 (1310)	5.60 (1.71)

SERIE XZ

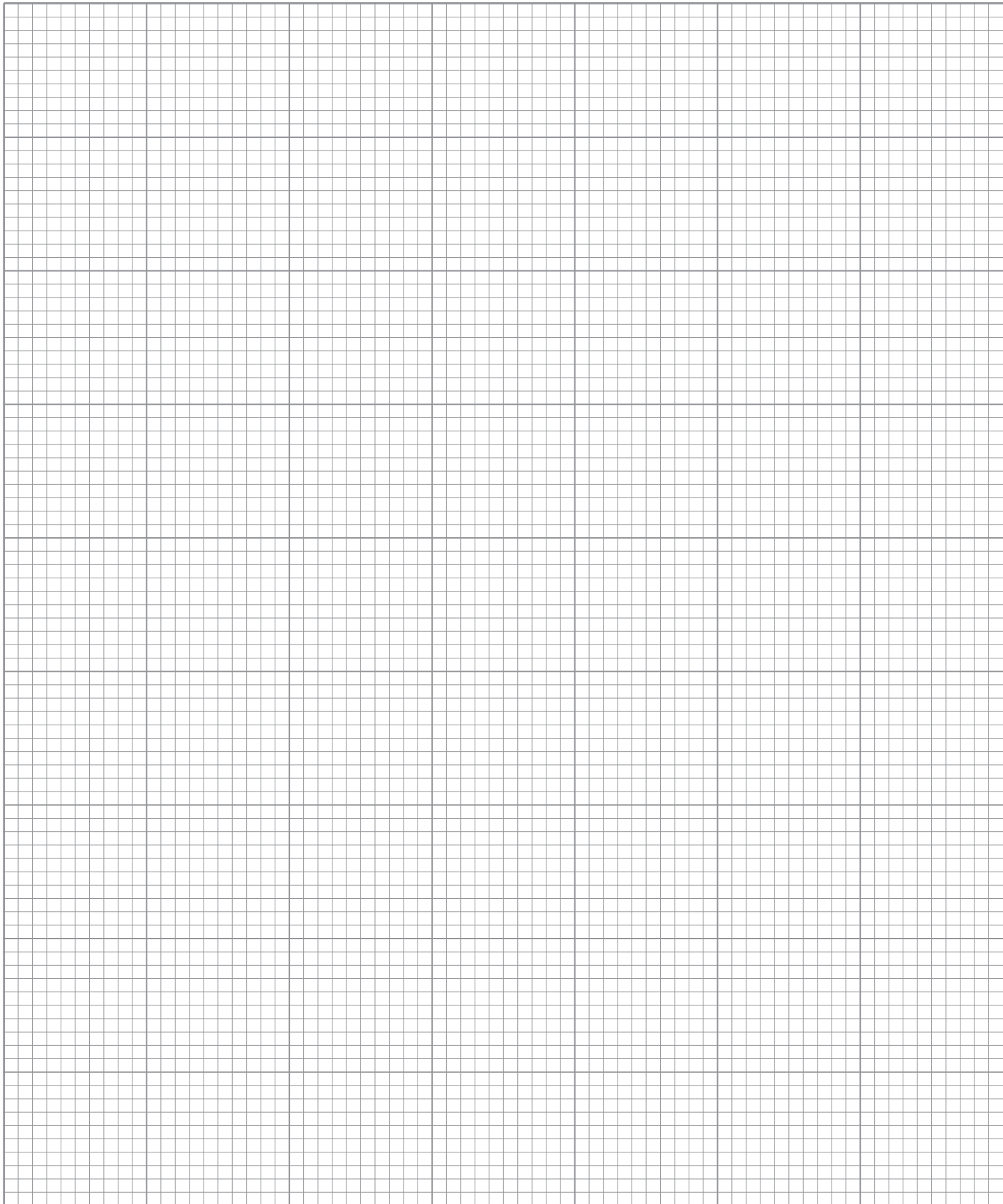
Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ² /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
XZ85	.335 (8.50)	14.06	25.0 (635)	13.6 (87.9)	46.4 (69.0)	22.3 (109)	212 (29000)	30.2 (1630)	6.03 (1.84)
XZ90	.354 (9.00)	14.09	25.0 (635)	14.4 (93.0)	48.9 (72.7)	23.5 (115)	225 (30800)	31.8 (1710)	6.03 (1.84)
XZ95	.375 (9.50)	14.12	25.0 (635)	15.2 (98.2)	51.7 (76.9)	24.8 (121)	237 (32400)	33.5 (1800)	6.03 (1.84)
XZ100	.394 (10.0)	14.15	25.0 (635)	15.9 (103.0)	54.2 (80.7)	26.0 (127)	250 (34200)	35.3 (1900)	6.03 (1.84)
XZ105	.413 (10.5)	14.17	25.0 (635)	16.7 (108.0)	56.9 (84.7)	27.3 (133)	263 (35900)	37.2 (2000)	6.03 (1.84)

SERIE DZ

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ² /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
DZ80	.315 (8.0)	16.44 (418)	29.00 (737)	14.47 (93.3)	49.20 (73)	20.40 (99)	262.72 (35876)	31.96 (1718)	6.80 (2.08)
DZ85	.335 (9.00)	16.46 (418)	29.00 (737)	15.35 (99)	52.20 (78)	21.60 (106)	278.67 (38055)	33.86 (1820)	6.80 (2.08)
DZ90	.354 (9.50)	16.48 (419)	29.00 (737)	16.23 (104.7)	55.20 (82)	22.90 (112)	294.58 (40227)	35.75 (1922)	6.80 (2.08)
DZ95	.375 (10.0)	16.50 (419)	29.00 (737)	17.15 (110.6)	58.40 (87)	24.20 (118)	311.22 (42500)	37.72 (2028)	6.80 (2.08)
DZ100	.395 (10.5)	16.53 (420)	29.00 (737)	17.98 (116)	61.20 (91)	25.30 (124)	326.23 (44549)	39.49 (21.23)	6.80 (2.08)
DZ105	.413 (10.5)	16.54 (420)	29.00 (737)	18.85 (121.6)	64.20 (95)	26.50 (130)	341.98 (46700)	41.35 (2223)	6.80 (2.08)

SERIE JZ

Sección	Espesor in (mm)	Altura in (mm)	Ancho Nominal in (mm)	Área de la Sección in ² (cm ²)	Peso por Pieza lbs/lin ft. (kg/lin m)	Peso por Área lbs/ft ² (kg/m ²)	Momento de Inercia in ⁴ /wall ft (cm ² /wall m)	Módulo de Sección in ³ /wall ft (cm ³ /wall m)	Recubrimiento Ambos Lados ft ² /ft m ² /m
JZ112	.441 (11.2)	16.44	26.5 (673)	20.1 (129.7)	68.2 (101)	30.9 (151)	374 (51100)	45.3 (2430)	6.51 (1.99)
JZ120	.472 (12.0)	16.47	26.5 (673)	21.5 (138.7)	73.0 (109)	33.0 (161)	401 (54700)	48.5 (2610)	6.51 (1.99)
JZ127	.500 (12.7)	16.50	26.5 (673)	22.7 (146.5)	77.3 (115)	35.0 (171)	424 (57900)	51.4 (2760)	6.51 (1.99)

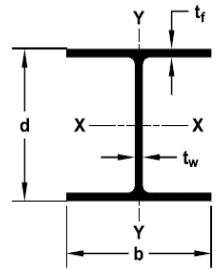




PILOTES H



LISTA DE PILOTES H



SECCIÓN HP	Peso (m) lb/ft (kg/m)	Área (A) in ² (cm ²)	Peralte (d) in (mm)	Ancho del Patin (b) in (mm)	Espesor		Área del Contorno ft ² /ft (m ² /m)	PROPIEDADES ELÁSTICAS							
								EJE X-X				EJE Y-Y			
					Patin (t) in (mm)	Alma (t _w) in (mm)		I in ⁴ (cm ⁴)	S in ³ (cm ³)	Z in ³ (cm ³)	r in (cm)	I in ⁴ (cm ⁴)	S in ³ (cm ³)	Z in ³ (cm ³)	r in (cm)
8X8 HP 200	36	10.6	8.02	8.16	0.445	0.445	3.92	119	29.8	33.6	3.36	40.3	9.88	15.2	1.95
	54	68.4	204	207	11.3	11.3	1.19	4953	488	550.6	8.53	1677	162	249.1	4.95
10X10 HP 250	42	12.4	9.70	10.10	0.420	0.415	4.83	210	43.4	48.3	4.13	71.7	14.2	21.8	2.41
	63	80.0	246	257	10.7	10.5	1.47	8741	711	791.5	10.5	2984	233	357.2	6.12
	57	16.7	9.99	10.20	0.565	0.565	4.91	294	58.8	66.5	4.18	101	19.7	30.3	2.45
12X12 HP 310	85	108	254	259	14.4	14.4	1.50	12237	964	1089.7	10.6	4204	323	496.5	6.22
	53	15.5	11.80	12.00	0.435	0.435	5.82	393	66.7	74.0	5.03	127	21.1	32.2	2.86
	79	100	300	305	11.0	11.0	1.77	16358	1093	1212.6	12.8	5286	346	527.7	7.26
	63	18.4	11.90	12.10	0.515	0.515	5.86	472	79.1	88.3	5.06	153	25.3	38.7	2.88
	94	119	302	307	13.1	13.1	1.79	19646	1296	1447.0	12.9	6368	415	634.2	7.32
	74	21.8	12.10	12.20	0.610	0.605	5.91	569	93.8	105	5.11	186	30.4	46.6	2.92
	110	141	307	310	15.5	15.4	1.80	23683	1537	1720.6	13.0	7742	498	763.6	7.42
	84	24.6	12.30	12.30	0.685	0.685	5.97	650	106	120	5.14	213	34.6	53.2	2.94
	125	159	312	312	17.4	17.4	1.82	27055	1737	1966.4	13.1	8866	567	871.8	7.47
	89	25.9	12.36	12.32	0.720	0.720	6.04	689	111.6	126.3	5.16	225	36.5	56.2	2.94
	132	167	314	313	18.3	18.3	1.84	28700	1830	2070	13.1	9370	599	922	7.48
14X14 HP 360	102	29.9	12.56	12.64	0.819	0.819	6.17	811	129.3	147.6	5.20	276	43.7	67.1	3.04
	152	193	319	321	20.8	20.8	1.88	33800	2120	2420	13.2	11500	716	1100	7.71
	117	34.4	12.76	12.87	0.929	0.929	6.26	946	148.2	170.8	5.24	331	51.4	79.3	3.11
	174	222	324	327	23.6	23.6	1.91	39400	2430	2800	13.3	13800	843	1300	7.89
	73	21.4	13.60	14.60	0.505	0.505	6.96	729	107	118	5.84	261	35.8	54.6	3.49
	109	138	345	371	12.8	12.8	2.12	30343	1753	1933.7	14.8	10864	587	894.7	8.86
	89	26.1	13.80	14.70	0.615	0.615	7.02	904	131	146	5.88	326	44.3	67.7	3.53
	132	168	351	373	15.6	15.6	2.14	37627	2147	2392.5	14.9	13569	726	1109.4	8.97
16X16 HP 410	102	30.1	14.00	14.80	0.705	0.705	7.06	1050	150	169	5.92	380	51.4	78.8	3.56
	152	194	356	376	17.9	17.9	2.15	43704	2458	2769.4	15.0	15817	842	1291.3	9.04
	117	34.4	14.20	14.90	0.805	0.805	7.12	1220	172	194	5.96	443	59.5	91.4	3.59
	174	222	361	378	20.4	20.4	2.34	50780	2819	3179.1	15.1	18439	975	1497.8	9.12
	88	25.8	15.30	15.70	0.540	0.540	7.52	1110	145	161	6.56	349	44.5	68.2	3.68
	131	167	389	399	13.7	13.7	2.29	46201	2376	2638.3	16.7	14526	729	1117.6	9.35
	101	29.9	15.50	15.80	0.625	0.625	7.56	1300	168	187	6.59	412	52.2	80.1	3.71
	150	193	394	401	15.9	15.9	2.30	54110	2753	3064.4	16.7	17149	855	1312.6	9.42
16X16 HP 410	121	35.8	15.80	15.90	0.750	0.750	7.62	1590	201	226	6.66	504	63.4	97.6	3.75
	180	231	401	404	19.1	19.1	2.32	66180	3294	3703.5	16.9	20978	1039	1599.4	9.53
	141	41.7	16.00	16.00	0.875	0.875	7.69	1870	234	264	6.70	599	74.9	116	3.79
	210	269	406	406	22.2	22.2	2.34	77835	3835	4326.2	17.0	24932	1227	1900.9	9.63

Por favor contacte a un Representante de JD Fields para preguntar por grados de acero disponible y condiciones de entrega.



ESPECIFICACIONES

Grados de Acero

GRADOS DE ACERO DISPONIBLES								
ESTADOS UNIDOS			CANADÁ			EUROPEO**		
ASTM	ESFUERZO DE FLUENCIA			ESFUERZO DE FLUENCIA		EN 10034	ESFUERZO DE FLUENCIA	
	(ksi)	(MPa)		(ksi)	(MPa)		(ksi)	(MPa)
A 36	36	250		44	300	HISTAR 355	51	355
A 572 Grado 50*	50	345		50	350	HISTAR 420	61	420
A 572 Grado 60	60	415				HISTAR 460	67	460
A 588	50	345						
A 690	50	345						

Condiciones de Entrega y Tolerancias

ASTM A 6

Peso	± 2.5%	
Largo ^s		
30 pies y menos	± 0.375"	
Más de 30 pies	+ (0.375" + (largo - 30)/80)	- 0.375"
Peralte	± 0.125"	- 0.1875"
Ancho del Patín	+ 0.25"	
Descuadre de los Patines		
HP 8 x 42 - HP 12 x 84	≤ 0.25"	
HP 14 x 73 - HP 14 x 117	≤ 0.3125"	
Desviación del Alma	≤ 0.1875" del mayor peralte sobre el teórico	≤ 0.25" Rectitud ("camber & sweep")***
45 pies y menos	(0.125") (largo en pies/10) pero no más de 0.375"	
Más de 45 pies	(0.375") + (0.125" largo en pies - 45/10)	

La secciones H usadas como pilotes tienen tolerancias de +5" y -0".

***Las HP 10 x 42, 12 x 53, 12 x 63, 14 x 73, y 14 x 89 para su uso en columnas, las tolerancias están sujetas a negociación con el fabricante.

Longitudes Máximas de Rolado†

HPs 130' 39.6 m

†Mayores longitudes son posibles bajo pedido.

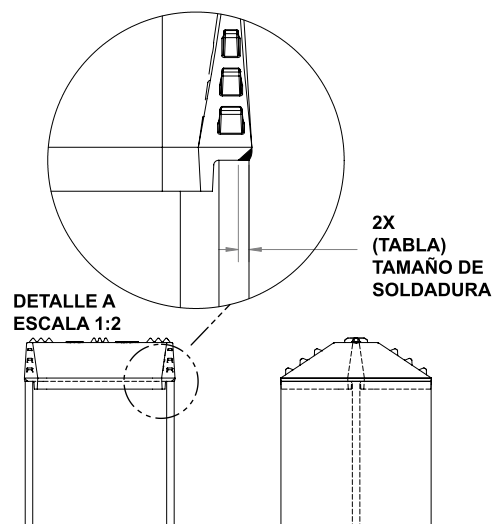
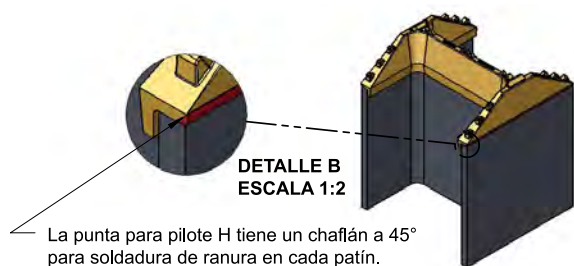
PUNTAS DE HINCADO

Las puntas de hincado para HP están hechas de acero fundido de alta resistencia y baja aleación. El acero fundido es la mejor opción porque es isotrópico: sus propiedades son uniformes en todas direcciones. Las puntas de acero fundido absorben el impacto y lo transfieren uniformemente a la punta del pilote.

Las puntas vienen biseladas, lo que elimina la preparación de las piezas. La preparación para soldadura ya está integrada en la punta. Nuestras piezas tienen un chaflán de soldadura de 45 grados, por lo que no es necesario biselar los pilotes.

Proceso de Soldadura

1. Para asegurar un buen ajuste, elimine todas las rebabas de la punta del pilote e inserte la pieza.
2. Utilizando una varilla de la serie 70xx, haga un solo paso de soldadura en cada patín, solo en la cara externa.
3. No soldar en el alma o en las caras internas de los patines.
4. Para secciones más pesadas, podrían utilizarse más pasos de soldadura.

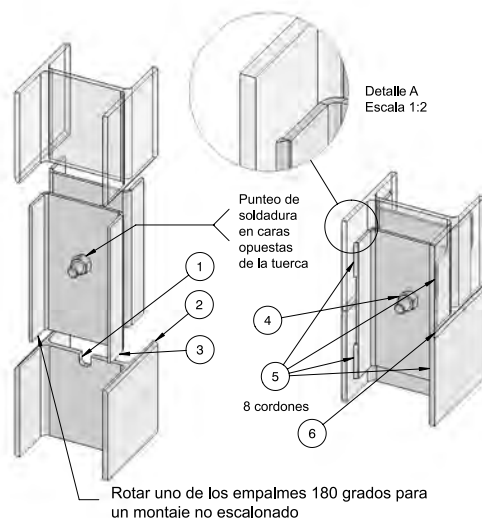


EMPALMES

Los empalmes para HP ahorran tiempo durante la hincada de pilotes muy largos, eliminando la necesidad de soldadura de penetración total. Estas piezas se fabrican de acuerdo al ASTM A572 GR.50 o si se requiere, en resistencias más altas.

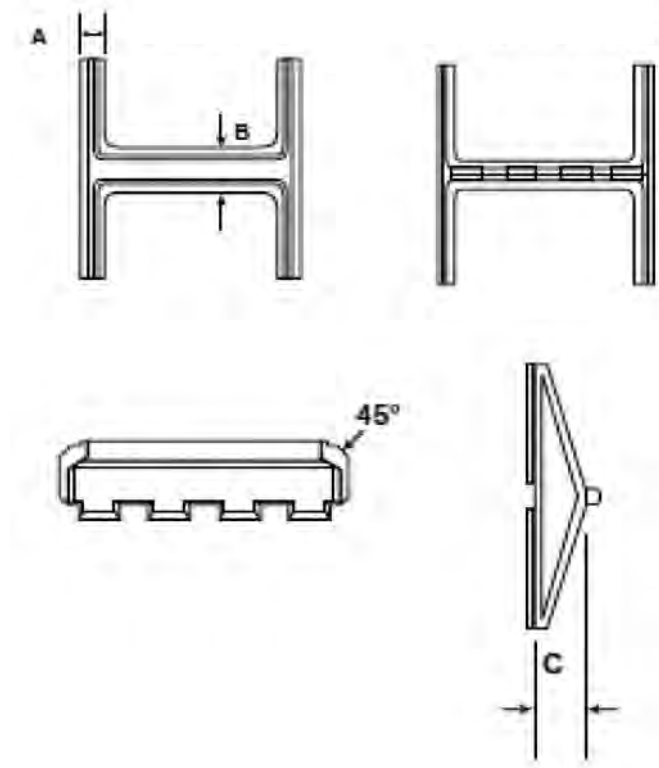
Proceso de Soldadura

1. Corte una muesca de 1.0" de ancho por 1.0" de largo en el centro del alma de uno de los pilotes.
2. Bisele los bordes exteriores de los patines en los extremos de uno o ambos pilotes que se van a empalmar. Haga un bisel hasta aproximadamente la mitad del espesor del material.
3. Inserte el empalme en el primer pilote asegurándose que el tornillo esté completamente dentro de la muesca.
4. Coloque el siguiente pilote y apriete el tornillo.
5. Usando una varilla de la serie 70xx, suelde los patines del empalme a los patines del pilote con filetes verticales de 3".
6. Para terminar, suelde los patines exteriores de los pilotes.



PUNTAS PARA HP

Dimensiones

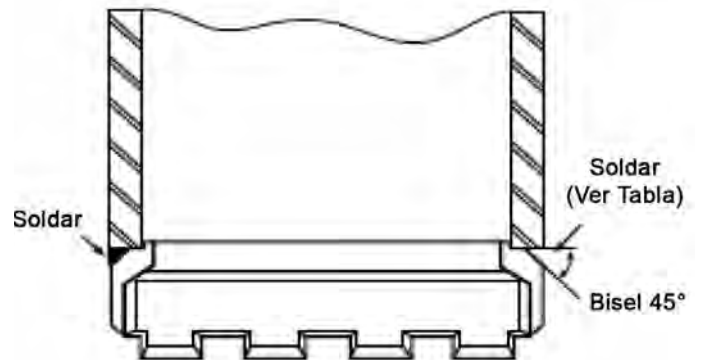


ASTM A148 90/60 - Tratado Térmicamente			
	10"	12"	14"
A	1"	1-1/4"	1-1/4"
B	1-1/4"	1-7/16"	1-3/4"
C	2-9/16"	2-5/8"	2-15/16"
WT	14	23	30

Se Aplican Tolerancias Normales de Fundición

Instrucciones de Instalación

1. Colocar la punta en el extremo del pilote cortado en forma recta.
2. Soldar la punta al pilote en posición horizontal o vertical usando electrodos E70XX o material de relleno equivalente.
3. Soldar a lo largo de todo el patín siguiendo la tabla mostrada para los tamaños mínimos de soldadura.



Sección	Espesor del Patín	Soldadura Tamaño Mínimo
HP 14 x 117	.805	7/16
HP 14 x 102	.705	3/8
HP 14 x 89	.615	3/8
HP 14 x 73	.505	5/16
HP 12 x 84	.685	3/8
HP 12 x 74	.610	3/8
HP 12 x 63	.515	5/16
HP 12 x 53	.435	5/16
HP 10 x 57	.565	5/16
HP 10 x 42	.420	5/16





TUBOS: COSTURA EN ESPIRAL

LISTADO DE TUBOS

COSTURA EN ESPIRAL



OD in (mm)	Espesor de Pared in(mm)															
	9/32 7.0	5/16 8.0	11/32 9.0	3/8 9.5	13/32 10.0	7/16 11.0	15/32 12.0	1/2 12.7	9/16 14.0	5/8 16.0	11/16 17.5	3/4 19.0	13/16 21.0	7/8 22.0	15/16 24.0	1.0 25.4
16	47.27	52.41	57.54	62.64	67.73	72.78	77.83	82.85								
406	70.45	78.13	85.76	93.37	100.95	108.50	116.01	123.50								
18	53.28	59.09	64.89	70.65	76.42	82.14	87.86	93.54								
457	79.29	87.94	96.57	105.14	113.73	122.24	130.75	139.21								
20	59.30	65.77	72.24	78.67	85.10	91.49	97.88	104.23	116.88	129.45						
508	88.38	98.05	107.67	117.27	126.85	136.39	145.89	155.37	174.24	192.97						
24	71.32	79.13	86.94	94.71	102.48	110.20	117.93	125.61	140.93	156.17	171.33	186.41				
610	106.31	117.97	129.58	141.18	152.74	164.28	175.77	187.24	210.09	232.81	212.60	277.87				
30	89.37	99.17	108.99	118.76	128.54	138.26	147.99	157.68	177.01	196.26	215.43	234.51	253.51	272.43	291.26	310.01
762	133.20	147.85	162.45	177.03	191.59	206.11	220.59	235.05	263.88	292.56	267.05	349.58	377.92	406.11	434.19	462.13
36		119.22	131.04	142.81	154.60	166.32	178.06	189.75	213.09	236.35	259.52	282.62	305.63	328.55	351.39	374.15
914		177.73	195.31	212.89	230.43	247.94	265.40	282.85	317.66	352.32	321.49	421.29	455.60	489.77	523.83	557.74
42			153.10	166.86	180.66	194.38	208.13	221.82	249.17	276.44	303.62	330.72	357.74	384.67	411.52	438.29
1,067			228.18	248.74	269.28	289.78	310.22	330.66	371.45	412.08	375.93	493.00	533.29	573.43	613.47	653.35
48				190.92	206.72	222.44	238.20	253.89	285.25	316.52	347.72	378.83	409.85	440.80	471.65	502.43
1,219				284.60	308.12	331.61	355.04	378.47	425.23	471.84	430.38	564.71	610.98	657.09	703.10	748.97
54					232.78	250.51	268.27	285.96	321.33	356.61	391.81	426.93	461.97	496.92	531.79	566.57
1,372					346.96	373.44	399.86	426.27	479.01	531.60	484.82	636.42	688.66	740.75	792.74	844.58
60						278.57	298.34	318.03	357.41	396.70	435.91	475.04	514.08	553.04	591.92	630.71
1,524						415.27	444.67	474.08	532.80	591.35	539.26	708.13	766.35	824.41	882.38	940.19
66								350.10	393.48	436.79	480.01	523.14	566.19	609.16	652.05	694.85
1,676								521.89	586.58	651.11	593.70	779.84	844.04	908.07	972.02	1,035.80
72									429.56	476.87	524.10	571.25	618.31	665.29	712.18	758.99
1,829									640.37	710.87	648.15	851.55	921.73	991.73	1,061.66	1,131.42
78										516.96	568.20	619.35	670.42	721.41	772.31	823.13
1,981										770.63	702.59	923.26	999.41	1,075.39	1,151.30	1,227.03
84											612.29	667.46	722.54	777.53	832.44	887.27
2,134											757.03	994.97	1,077.10	1,159.06	1,240.94	1,322.64
90												715.56	774.65	833.65	892.57	951.41
2,286												1,066.68	1,154.79	1,242.72	1,330.58	1,418.26
96													826.76	889.78	952.70	1,015.55
2,438													1,232.47	1,326.38	1,420.21	1,513.87
100													861.51	927.19	992.79	1,058.31
2,540													1,284.27	1,382.15	1,479.97	1,577.61

Peso Unitario del tubo en lbs/ft y kg/m.

Secciones intermedias de diámetro personalizado están disponibles bajo pedido, sujeto a requisitos mínimos de tonelaje. Para más detalles, consulte a su representante de ventas de JDF HDM.

Conexión Mecánica

**Alta Capacidad para
Pilotes Tubulares de Acero**

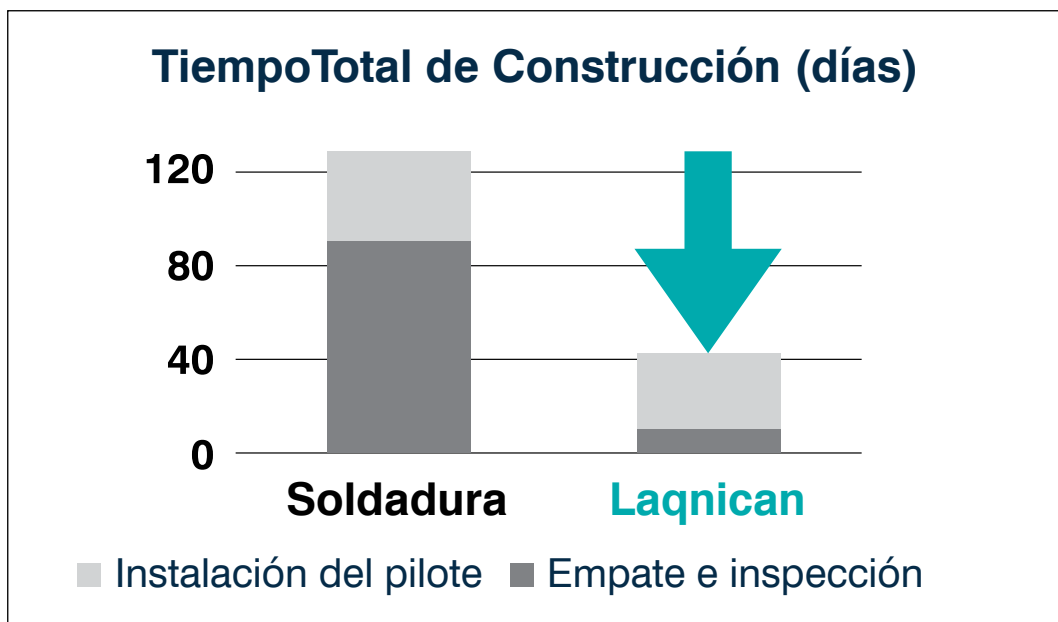
Conexión Laqnican



Mecanismo

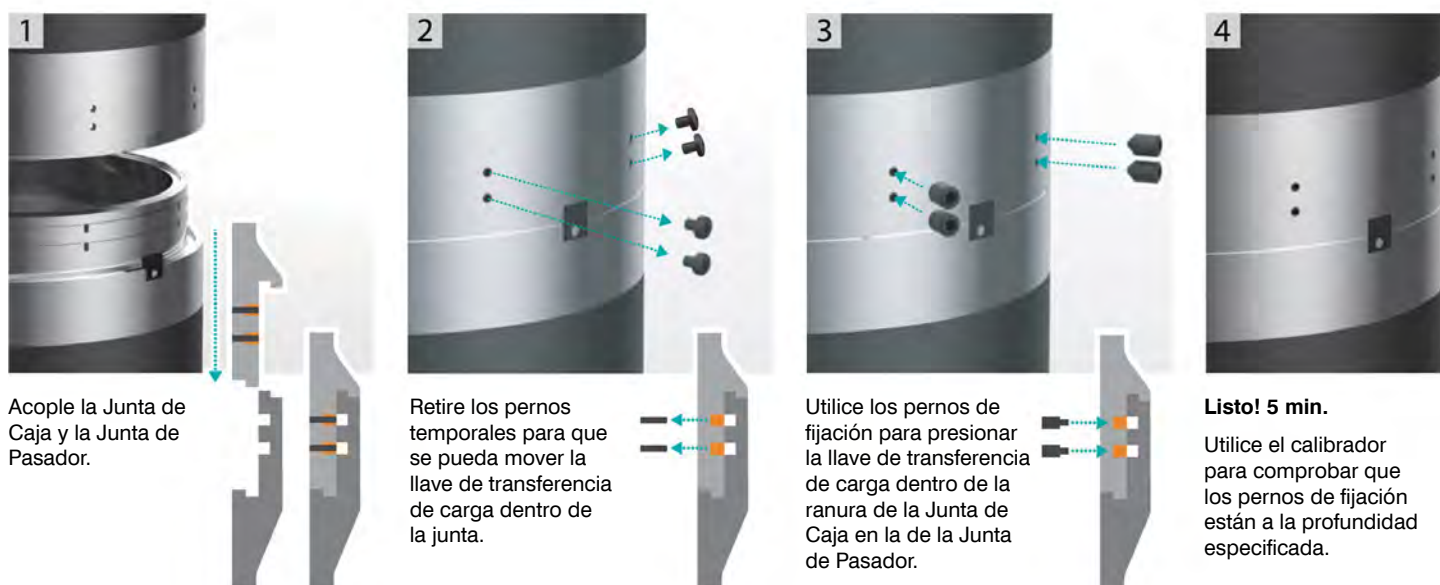
La Conexión Laqnican es un empate desarrollado como alternativa a la soldadura de campo para pilotes tubulares de acero. Esta junta elimina la soldadura in-situ y las pruebas correspondientes en los empates, asegurando la calidad del material, mientras reduce el tiempo inactivo de la mano de obra y equipo.

El tiempo de construcción se reduce hasta un 33%!



PROCEDIMIENTO DE UNIÓN

La Conexión Laqnican se instala como sigue y solo toma 5 minutos.

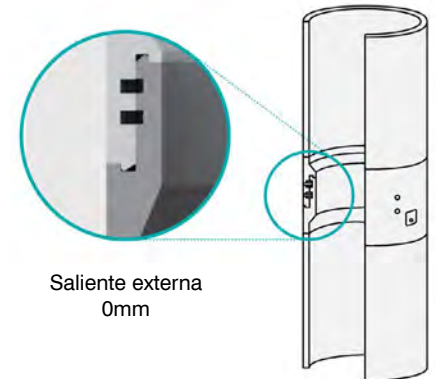


CONEXIÓN MECÁNICA

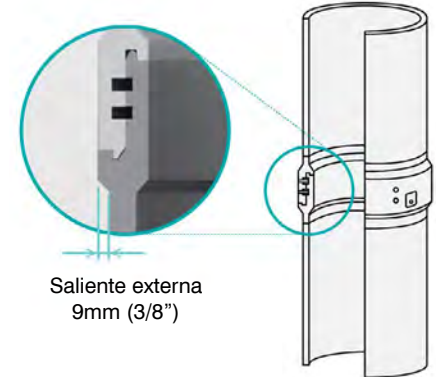
Mecanismo



Tipo plana



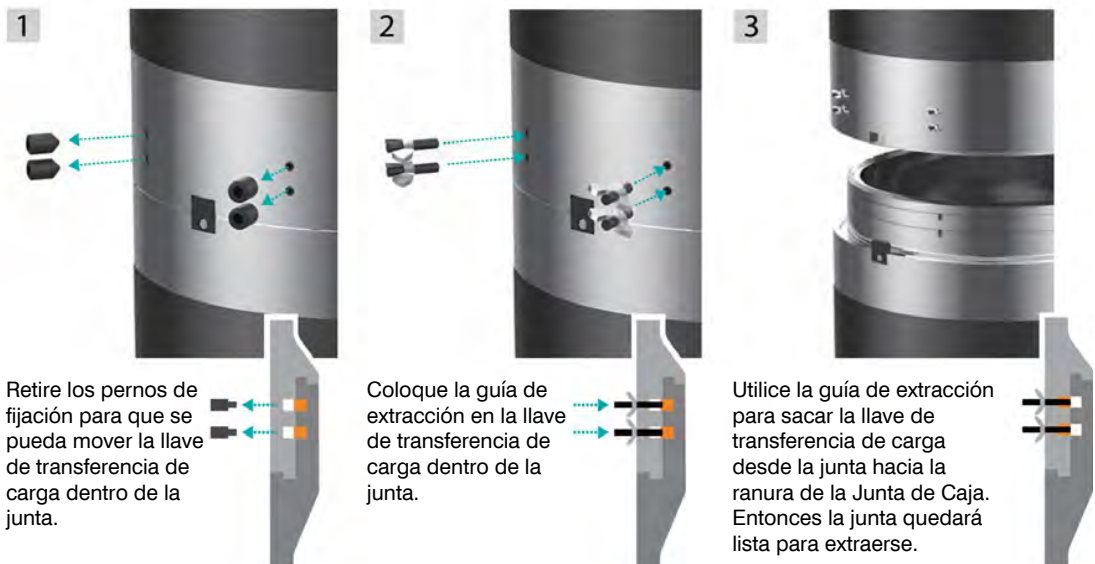
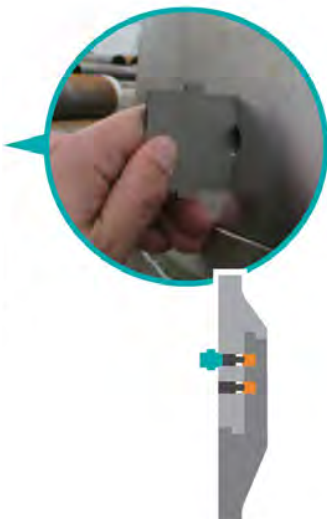
Tipo abultado



PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

Retire la junta en orden inverso al método de unión.

Inspección



CONEXIÓN MECÁNICA

Especificaciones

Composición Química (%)

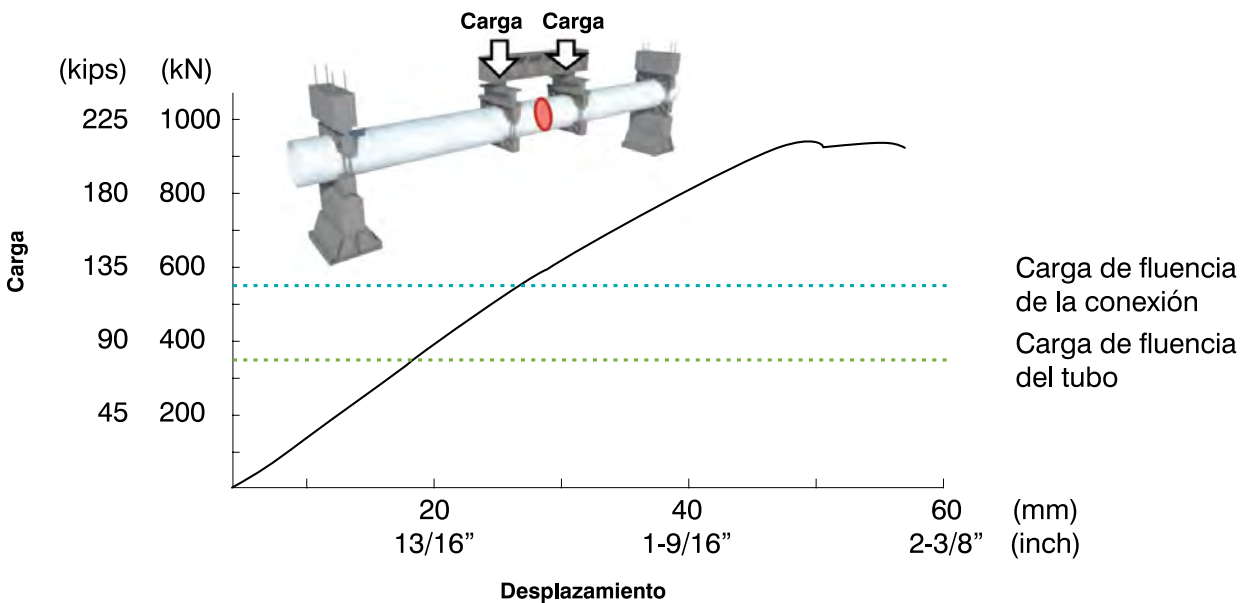
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
≤0.48	0.15 - 0.35	0.30 - 0.85	≤0.03	≤0.03	0.90 - 1.50	0.15 - 0.35

Propiedades Mecánicas

Componente	Esfuerzo de fluencia	Resistencia a la tensión	Elongación
Junta de Pasador Junta de Caja	≥705MPa ≥102ksi	880 - 1030MPa 128 - 149ksi	≥ 13%
Llave de transferencia de carga	≥755MPa ≥109ksi	980 - 1030MPa 142 - 164ksi	≥ 11%

Datos de Prueba a la Flexión en Cuatro Puntos

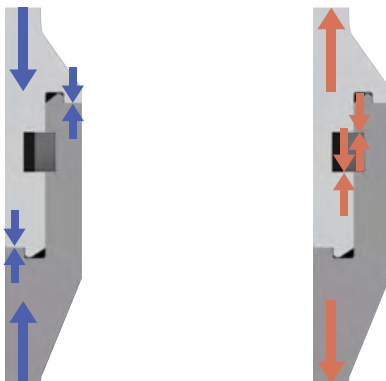
Tamaño de junta: 00400mm x t14mm (OD16" x t0.5")

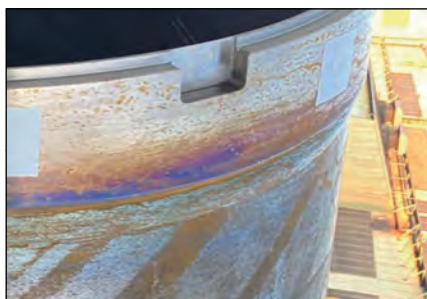
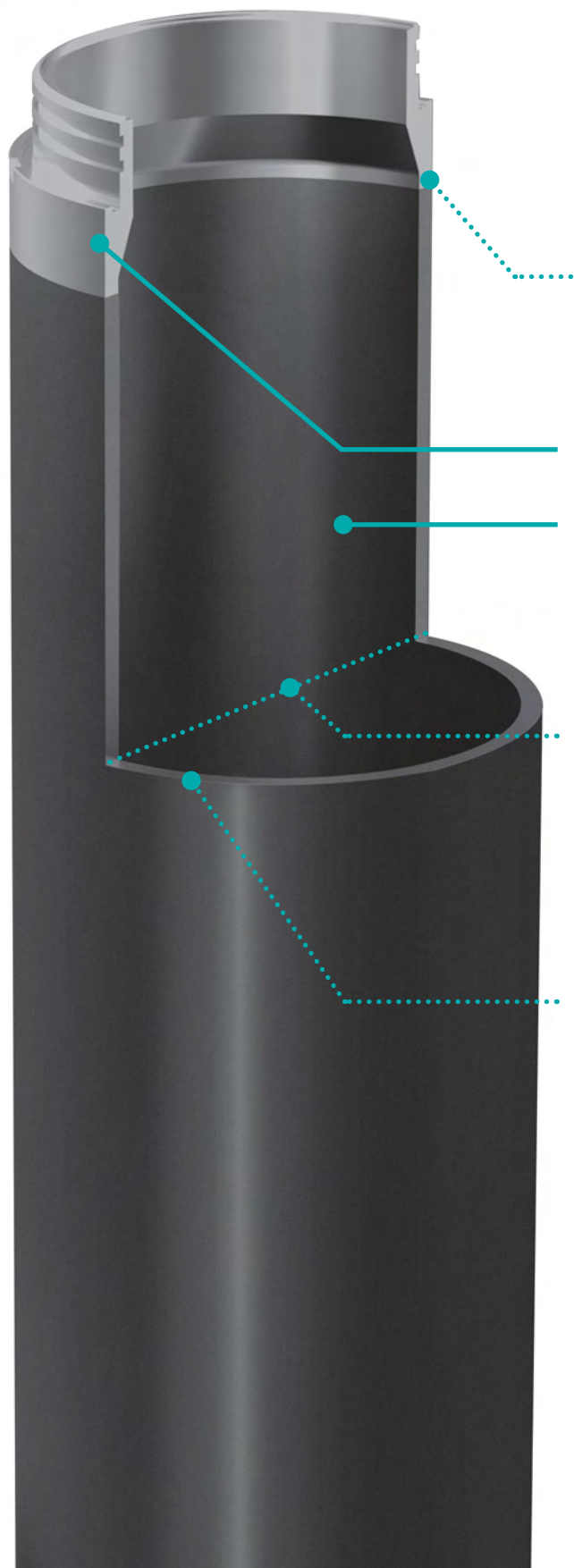


Mecanismo de Transferencia de Carga

fuerza de compresión

fuerza de tensión





Soldadura de Taller

La Conexión Laqnican se suelda robóticamente a los pilotes tubulares de acero en fábrica por control de calidad.

Conexión Laqnican

Tubo de Acero

Las siguientes tablas muestran los estándares, medidas y resistencias de los tubos de acero a los que se puede adaptar la Conexión Laqnican.

Diámetro exterior y espesor de tubería de acero aplicables para cada tipo de Conexión Laqnican.

Diámetro Exterior

	mm in
Tipo plano	400 -1600 16 - 64
Tipo abultado	400 -1500 16 - 60

Espesor

	EN10025			ASTM A252		
	S235	S275	S355	Grade 2	Grade 3	
	mm in	mm in	mm in	mm in	45 ksi mm in	50 ksi mm in
Tipo plano	42 1.625	35 1.375	27 1.0625	41 1.5625	31 1.25	28 1.125
Tipo abultado	33 1.3125	28 1.125	22 0.875	32 1.25	25 1.0	22 0.875

*En diámetros menores se puede tener un espesor de pared reducido, en este caso, por favor consúltenos.

CONEXIÓN MECÁNICA

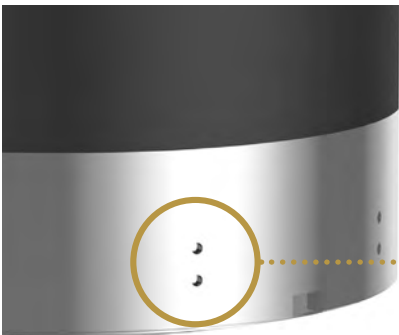
Cabezal de Protección

El cabezal de protección es una pieza opcional para proteger la cabeza del pilote del impacto directo cuando se instala con martillo o vibrohincador.



Prevención de Aflojamiento de Llaves

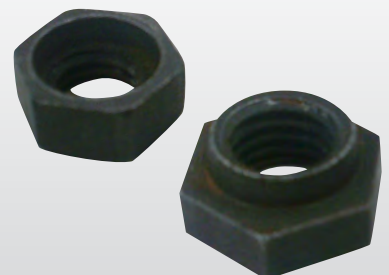
También hay piezas opcionales para evitar que las llaves se aflojen o se caigan debido al impacto de golpes o vibración durante la hincada de los pilotes.



Piezas opcionales para evitar que se afloje la llave de transferencia de carga



Piezas opcionales para evitar que se afloje la llave de supresión de rotación



Comparación

El tiempo de unión de la Conexión Laqnican es de aproximadamente 5 minutos, independientemente del OD y el espesor del pilote tubular de acero. Reemplazando la soldadura de campo, se puede obtener una reducción de costos debido a menores tiempos de construcción.

Item to Compare	Laqnican Joint	Welding
Influencia del clima	Operacional independiente del clima	Sin operación durante lluvia o nieve. Se requiere una cubierta si la velocidad del viento es mayor a 10m/s.
Herramientas aplicadas	Llave hexagonal	Máquina de soldar, Generador
Tiempo de unión 1000mm x t22 (40" t7/8")	5 minutos	105 minutos
Nivel de dificultad en la operación	Sin habilidades especiales	Se requieren habilidades especiales (Pruebas de habilidad / Calificación)
Control de Calidad (CC)	Control de la profundidad de fijación de los pernos mediante el uso de un calibrador	Inspección RT / UT / PT / Visual
Tiempo requerido para el CC	3 a 5 minutos	RT: 88 min (todo el cordón de soldadura) UT: 35 min (todo el cordón de soldadura) PT: 22 min (todo el cordón de soldadura) Se requieren 30 minutos adicionales para reducir el calor de la soldadura. *OD 1000mmxt12 (40"xt1/2")



Video de la Conexión Laqnican

PUNTAS CÓNICAS DE AJUSTE INTERNO

Las puntas cónicas de ajuste interno se manufacturan con inclinación a 60 grados para una penetración fácil y óptima, además de una distribución uniforme de carga. Las puntas cónicas son de ajuste deslizante y pueden acomodar tubos de cédula 80 y más gruesos. Existe una opción de punta chata si se desea.

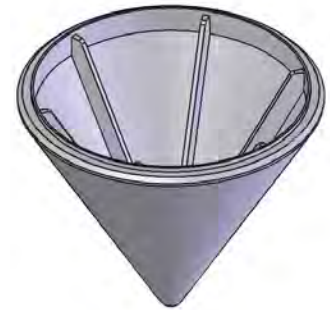
Nuestras puntas cónicas son fáciles de instalar con un ajuste deslizante. Su diseño coloca el área de la sección transversal directamente debajo la pared del tubo para un máximo soporte durante la penetración. Son de una manufactura más resistente que otras marcas.

La punta cónica de ajuste interior tiene una preparación para soldadura integrada en la zapata. Estas puntas están diseñadas con un chaflán de soldadura integrado en la pieza fundida. Deslice la zapata dentro del tubo y, utilizando una varilla de la serie 70xx, aplique un cordón de soldadura de 5/16" o más alrededor.

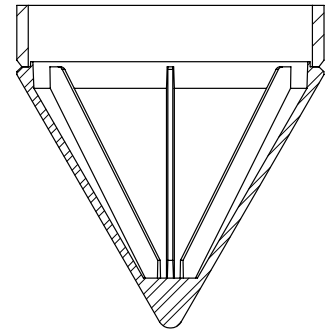
Procedimiento de Soldadura

La soldadura para la mayoría de tamaños de punta requiere un simple filete de 5/16" usando varilla de la serie 70xx todo alrededor por encima de la brida.

Tipo ajuste inteno



Punta cónica y Tubo
Vista en Corte



EMPALMADORES DE ACERO FUNDIDO

Los empalmadores de acero fundido tienen la ventaja de tener un tamaño uniforme — no hay riesgo de que se ajusten incorrectamente, en comparación con los empalmadores fabricados individualmente. JDF Construction Products funde empalmadores en especificación ASTM A 27, Grado 65/35, con ASTM A 148 grado 90-60 bajo pedido.

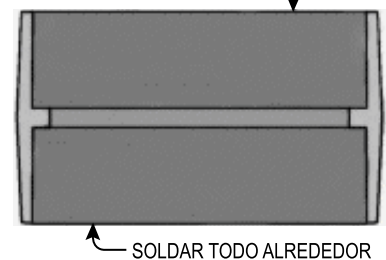
Procedimiento de Soldadura

Los empalmadores de tubos se auto ajustan. En condiciones adecuadas, el ajuste es hermético. Si se desea soldar, todo lo que se requiere es un simple filete de 5/16" usando una varilla de la serie 70xx en la parte superior e inferior.

Características

- Ajuste de Compresión
- Ajuste de deslizamiento

SOLDAR TODO ALREDEDOR



ZAPATAS DE CORTE DE PUNTA ABIERTA Y AJUSTE INTERNO

Nuestras zapatas de corte son fáciles de instalar con un ajuste deslizante. Su diseño posiciona el área de sección transversal directamente debajo de la pared del tubo para obtener el máximo soporte durante la penetración. Son de una manufactura más resistente que otras marcas. La zapata de corte de ajuste interno incluye una preparación para soldadura.

Procedimiento de Soldadura

Estas puntas están diseñadas con una preparación en chaflán desde su fundición. Deslice la zapata dentro del tubo y utilizando una varilla de la serie 70xx ejecute un cordón de 5/16" todo alrededor.

Características

- Se adapta a todos los tamaños estándar de tubo.
- A todos los grados de acero

Ajuste Interno



ZAPATAS DE CORTE DE PUNTA ABIERTA Y AJUSTE EXTERNO

Al igual que nuestra zapata de ajuste interno, esta otra también tiene un ajuste deslizante, y el área de sección transversal se encuentra debajo de la pared del tubo. La zapata de corte de ajuste externo tiene un filete natural en la parte superior para una fácil soldadura.

Procedimiento de Soldadura

Estas zapatas de ajuste deslizante se fijan fácilmente con una soldadura de filete de 5/16" en la parte superior de la brida. Para mejores resultados, suelde todo alrededor de la zapata con una varilla de la serie 70xx.

Características

- Se adapta a todos los tamaños estándar de tubo.
- A todos los grados de acero

Ajuste Externo



SOLDADURA/ANILLOS ESPACIADORES

Fabricamos anillos espaciadores para soldadura que se adaptan a todos los tamaños y espesores de tubos. El anillo espaciador estándar es de 1/8" de espesor.

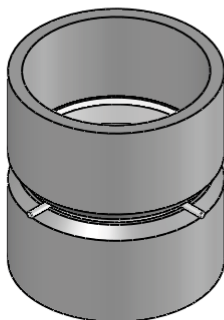
Características

- Espaciadores Esféricos
- Espaciadores de Perno Cortos o Largos
- Acero Inoxidable y al Carbón

El diámetro interior de un tamaño nominal de tubo variará debido a la diferencia en el espesor de la pared. El anillo seccionado comercial de JDF Construction Products está diseñado para compensar esas variaciones. Cuando se inserta en el tubo, el anillo se puede cerrar en la junta o dejar un espacio, dependiendo del diámetro interior del tubo. Estos anillos también están diseñados y fabricados con una abertura en la junta que permite al soldador comprimir el collarín cuando se inserta en el tubo. Cuando se libera dentro de éste, el collarín rebotará y hará contacto a lo largo de la circunferencia interior. El procedimiento habitual que se sigue cuando se usan nuestros anillos seccionados comerciales de JDF Construction Products, es insertar el anillo en un extremo del tubo, y luego presentar el otro tubo sobre el extremo opuesto del anillo, forzando los extremos de ambos contra los espaciadores de apertura de raíz colocados en ese anillo.

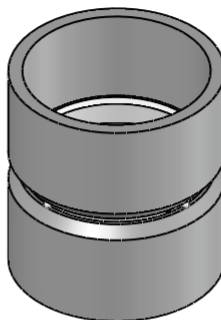
TIPO LG

Estos Anillos Espaciadores se remueven durante el proceso de soldadura



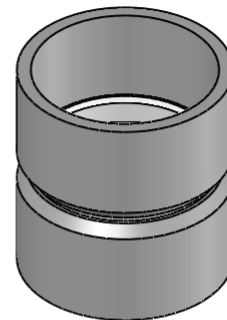
TIPO S

Estos Anillos Espaciadores pueden ser removidos o integrados a la soldadura



TIPO W

Estos Anillos no traen espaciadores

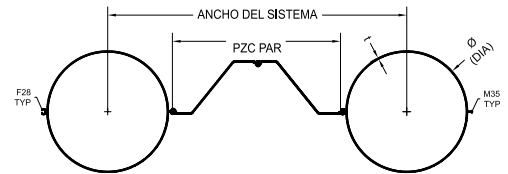




MUROS COMBINADOS



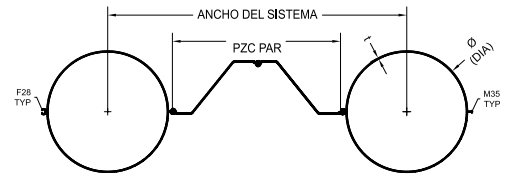
MURO COMBINADO TUBO / PZC



	Tablestaca Sección	Conector Tubo- Tablestaca	Ancho del Sistema	Por Unidad de Pared			50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
				Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elástico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / PZC 60% (m)''	TUBO / PZC 80% (m)''	TUBO / PZC 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
				mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kN-m/m	kg/m²	kg/m²	kg/m²	m²/m	m²/m
TUBO/PZC13			mm	in²	in⁴/ ft	in³/ ft	kip-ft/ft	lbs/ft²	lbs/ft²	lbs/ft²	ft²/ft	ft²/ft	
JDF 30 ODx0.500/PZC13	PZC13	MF63	2241 88.23	1295.1 79.0	106762.0 781.8	2802.2 52.1	966.3 217.2	1159.6 260.6	149.0 30.5	163.8 33.6	178.6 36.6	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 30 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2241 88.23	1480.9 90.4	128711.6 942.5	3378.3 62.8	1165.0 261.8	1398.0 314.2	174.7 35.8	189.4 38.8	204.2 41.8	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 30 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2241 88.23	1665.1 101.6	150096.0 1099.1	3939.5 73.3	1358.6 305.3	1630.3 366.4	200.1 41.0	214.8 44.0	229.6 47.0	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 36 ODx0.500/PZC13	PZC13	MF63	2393 94.23	1449.6 88.5	165073.6 1208.8	3610.5 67.2	1245.1 279.8	1494.1 335.8	159.5 32.7	173.3 35.5	187.2 38.3	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 36 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2393 94.23	1674.0 102.2	201283.5 1474.0	4402.5 81.9	1518.2 341.2	1821.9 409.4	188.5 38.6	202.3 41.4	216.1 44.3	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 36 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2393 94.23	1896.8 115.8	236720.3 1733.5	5177.6 96.3	1785.5 401.3	2142.6 481.5	217.2 44.5	231.1 47.3	244.9 50.2	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 40 ODx0.500/PZC13	PZC13	MF63	2495 98.23	1552.5 94.7	213682.3 1564.8	4206.3 78.2	1450.6 326.0	1740.7 391.2	165.7 33.9	179.0 36.7	192.3 39.4	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 40 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2495 98.23	1802.7 110.0	261792.8 1917.1	5153.4 95.9	1777.2 399.4	2132.6 479.3	196.7 40.3	210.0 43.0	223.3 45.7	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 40 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2495 98.23	2051.3 125.2	308981.1 2262.6	6082.3 113.1	2097.5 471.4	2517.0 565.7	227.5 46.6	240.8 49.3	254.1 52.0	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 44 ODx0.500/PZC13	PZC13	MF63	2597 102.23	1655.5 101.0	270422.0 1980.3	4839.3 90.0	1668.9 375.1	2002.6 450.1	171.5 35.1	184.3 37.7	197.0 40.4	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 44 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2597 102.23	1931.4 117.9	332438.4 2434.4	5949.2 110.7	2051.6 461.1	2461.9 553.3	204.3 41.9	217.1 44.5	229.9 47.1	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 44 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2597 102.23	2205.7 134.6	393376.2 2880.6	7039.7 130.9	2427.7 545.6	2913.2 654.7	237.0 48.5	249.7 51.2	262.5 53.8	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 48 ODx0.500/PZC13	PZC13	MF63	2698 106.23	1758.5 107.3	335537.3 2457.1	5504.2 102.4	1898.2 426.6	2277.8 511.9	176.8 36.2	189.1 38.7	201.4 41.2	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 48 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2698 106.23	2060.1 125.7	413529.0 3028.2	6783.6 126.2	2339.4 525.7	2807.2 630.9	211.4 43.3	223.7 45.8	235.9 48.3	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 48 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2698 106.23	2360.1 144.0	490279.5 3590.3	8042.6 149.6	2773.5 623.3	3328.2 748.0	245.8 50.3	258.0 52.8	270.3 55.4	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 52 ODx0.625/PZC13	PZC13	MF63	2800 110.23	2188.8 133.6	505328.8 3700.5	7651.9 142.3	2638.8 593.0	3166.5 711.6	217.9 44.6	229.8 47.1	241.6 49.5	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 52 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2800 110.23	2514.6 153.5	600010.6 4393.8	9085.6 169.0	3133.2 704.1	3759.8 845.0	253.9 52.0	265.7 54.4	277.5 56.8	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 52 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	2800 110.23	2838.8 173.2	693296.6 5076.9	10498.1 195.3	3620.3 813.6	4344.4 976.3	289.7 59.3	301.5 61.8	313.3 64.2	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 56 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	2901 114.23	2669.0 162.9	722844.4 5293.3	10163.7 189.0	3505.0 787.7	4206.0 945.2	261.4 53.5	272.9 55.9	284.3 58.2	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 56 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	2901 114.23	3018.9 184.2	836055.3 6122.3	11755.6 218.7	4054.0 911.1	4864.7 1093.3	298.7 61.2	310.1 63.5	321.5 65.9	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 56 ODx1.00/PZC13	PZC13	MF63	2901 114.23	3367.2 205.5	947711.9 6940.0	13325.5 247.9	4594.4 1032.7	5514.4 1239.3	335.8 68.8	347.2 71.1	358.6 73.5	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 60 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	3003 118.23	2823.5 172.3	859018.5 6290.5	11273.2 209.7	3887.6 873.7	4665.1 1048.4	268.5 55.0	279.5 57.3	290.5 59.5	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 60 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	3003 118.23	3199.1 195.2	994357.7 7281.6	13049.3 242.7	4500.1 1011.3	5400.1 1213.6	307.1 62.9	318.2 65.2	329.2 67.4	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 60 ODx1.00/PZC13	PZC13	MF63	3003 118.23	3573.2 218.0	1127965.5 8260.0	14802.7 275.3	5104.8 1147.2	6125.7 1376.7	345.6 70.8	356.7 73.1	367.7 75.3	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 64 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	3105 122.23	2977.9 181.7	1008739.6 7386.9	12410.7 230.8	4279.9 961.8	5135.8 1154.2	275.1 56.3	285.7 58.5	296.4 60.7	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 64 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	3105 122.23	3379.3 206.2	1168446.7 8556.4	14375.6 267.4	4957.5 1114.1	5949.0 1336.9	315.0 64.5	325.7 66.7	336.4 68.9	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 64 ODx1.00/PZC13	PZC13	MF63	3105 122.23	3779.1 230.6	1326241.1 9711.9	16317.0 303.5	5627.0 1264.6	6752.4 1517.5	354.8 72.7	365.5 74.9	376.2 77.0	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 68 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	3206 126.23	3132.4 191.1	1172188.0 8583.8	13573.3 252.5	4680.8 1051.9	5617.0 1262.3	281.2 57.6	291.6 59.7	301.9 61.8	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 68 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	3206 126.23	3559.5 217.2	1358534.5 9948.4	15731.1 292.6	5424.9 1219.2	6509.9 1463.0	322.4 66.0	332.7 68.2	343.1 70.3	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 68 ODx1.00/PZC13	PZC13	MF63	3206 126.23	3985.0 243.2	1542783.2 11297.6	17864.6 332.3	6160.7 1384.5	7392.8 1661.4	363.4 74.4	373.8 76.6	384.1 78.7	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 72 ODx0.750/PZC13	PZC13	MF63	3308 130.23	3286.8 200.6	1349521.9 9882.4	14758.6 274.5	5089.5 1143.8	6107.5 1372.6	287.0 58.8	297.0 60.8	307.1 62.9	4.58 15.02	4.58 15.02
JDF 72 ODx0.875/PZC13	PZC13	MF63	3308 130.23	3739.7 228.2	1564807.1 11458.9	17112.9 318.3	5901.5 1326.3	7081.8 1591.5	329.3 67.5	339.4 69.5	349.4 71.6	4.58 15.02	4.58 15.02
JDF 72 ODx1.00/PZC13	PZC13	MF63	3308 130.23	4190.9 255.7	1777806.1 13018.7	19442.3 361.6	6704.8 1506.8	8045.7 1808.1	371.5 76.1	381.5 78.1	391.5 80.2	4.58 15.02	4.58 15.02

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

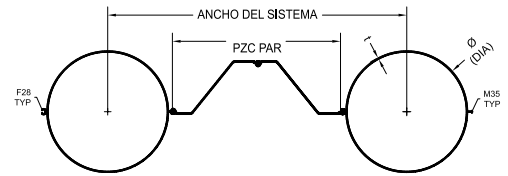
MURO COMBINADO TUBO / PZC



	Tablestaca Sección	Conector Tubo- Tablestaca	Ancho del Sistema	Por Unidad de Pared			50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
				Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elástico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / PZC 60% (m)''	TUBO / PZC 80% (m)''	TUBO / PZC 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
				mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kN-m/m	kg/m²	kg/m²	kg/m²	m²/m	m²/m
TUBO/PZC18			mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kip-ft/ft		lbs/ft²	lbs/ft²	lbs/ft²	ft²/ft	ft²/ft
JDF 30 ODx0.500/PZC18	PZC18	MF63	2095 82.48	1295.2 79.0	121326.9 888.5	3184.4 59.2	1098.2 246.8	1317.8 296.2	159.4 32.7	175.2 35.9	191.0 39.1	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 30 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2095 82.48	1481.0 90.4	144806.7 1060.4	3800.7 70.7	1310.7 294.6	1572.8 353.5	186.8 38.3	202.6 41.5	218.4 44.7	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 30 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2095 82.48	1665.2 101.6	167681.9 1227.9	4401.1 81.9	1517.7 341.1	1821.3 409.3	214.0 43.8	229.8 47.1	245.6 50.3	2.90 9.53	2.90 9.53
JDF 36 ODx0.500/PZC18	PZC18	MF63	2247 88.48	1449.6 88.5	182440.2 1336.0	3990.4 74.2	1376.1 309.3	1651.3 371.1	169.9 34.8	184.6 37.8	199.3 40.8	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 36 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2247 88.48	1674.0 102.2	221003.3 1618.4	4833.8 89.9	1667.0 374.6	2000.4 449.6	200.7 41.1	215.4 44.1	230.2 47.1	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 36 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2247 88.48	1896.8 115.8	258743.0 1894.7	5659.3 105.3	1951.6 438.6	2342.0 526.3	231.4 47.4	246.1 50.4	260.8 53.4	3.14 10.31	3.14 10.31
JDF 40 ODx0.500/PZC18	PZC18	MF63	2349 92.48	1552.6 94.7	233320.0 1708.6	4592.9 85.4	1583.9 356.0	1900.7 427.1	176.1 36.1	190.2 38.9	204.2 41.8	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 40 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2349 92.48	1802.7 110.0	284421.9 2082.8	5598.9 104.1	1930.8 433.9	2316.9 520.7	209.0 42.8	223.1 45.7	237.2 48.6	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 40 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2349 92.48	2051.3 125.2	334544.1 2449.8	6585.5 122.5	2271.0 510.4	2725.3 612.5	241.7 49.5	255.8 52.4	269.9 55.3	3.30 10.84	3.30 10.84
JDF 44 ODx0.500/PZC18	PZC18	MF63	2451 96.48	1655.5 101.0	292627.2 2142.9	5236.7 97.4	1805.9 405.8	2167.1 487.0	181.7 37.2	195.3 40.0	208.8 42.8	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 44 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2451 96.48	1931.4 117.9	358339.6 2624.1	6412.7 119.3	2211.4 497.0	2653.7 596.4	216.5 44.3	230.0 47.1	243.6 49.9	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 44 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2451 96.48	2205.7 134.6	422909.2 3096.9	7568.2 140.8	2609.9 586.5	3131.9 703.8	251.1 51.4	264.6 54.2	278.1 57.0	3.46 11.36	3.46 11.36
JDF 48 ODx0.500/PZC18	PZC18	MF63	2552 100.48	1758.5 107.3	360584.8 2640.5	5915.1 110.0	2039.8 458.4	2447.8 550.1	187.0 38.3	199.9 41.0	212.9 43.6	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 48 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2552 100.48	2060.1 125.7	443039.5 3244.3	7267.7 135.2	2506.3 563.3	3007.6 675.9	223.5 45.8	236.5 48.4	249.4 51.1	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 48 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2552 100.48	2360.2 144.0	524182.1 3838.5	8598.8 159.9	2965.3 666.4	3558.4 799.7	259.8 53.2	272.8 55.9	285.8 58.5	3.62 11.88	3.62 11.88
JDF 52 ODx0.625/PZC18	PZC18	MF63	2654 104.48	2188.8 133.6	538761.7 3945.3	8158.1 151.7	2813.4 632.3	3376.0 758.7	229.9 47.1	242.4 49.6	254.9 52.2	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 52 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2654 104.48	2514.6 153.5	638654.2 4676.8	9670.7 179.9	3335.0 749.5	4002.0 899.4	267.9 54.9	280.3 57.4	292.8 60.0	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 52 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	2654 104.48	2838.8 173.2	737074.2 5397.5	11161.0 207.6	3848.9 865.0	4618.7 1038.0	305.6 62.6	318.1 65.1	330.6 67.7	3.78 12.41	3.78 12.41
JDF 56 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2755 108.48	2669.1 162.9	766573.9 5613.5	10778.6 200.5	3717.0 835.3	4460.5 1002.4	275.3 56.4	287.3 58.8	299.3 61.3	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 56 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	2755 108.48	3019.0 184.2	885785.7 6486.5	12454.8 231.7	4295.1 965.3	5154.1 1158.3	314.5 64.4	326.6 66.9	338.6 69.3	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 56 ODx1.00/PZC18	PZC18	MF63	2755 108.48	3367.3 205.5	1003360.6 7347.5	14108.0 262.4	4865.2 1093.4	5838.2 1312.1	353.6 72.4	365.6 74.9	377.6 77.3	3.94 12.93	3.94 12.93
JDF 60 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	2857 112.48	2823.5 172.3	908154.2 6650.3	11918.0 221.7	4110.0 923.7	4932.0 1108.4	282.2 57.8	293.8 60.2	305.4 62.6	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 60 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	2857 112.48	3199.2 195.2	1050412.0 7692.0	13784.9 256.4	4753.8 1068.3	5704.5 1282.0	322.8 66.1	334.4 68.5	346.0 70.9	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 60 ODx1.00/PZC18	PZC18	MF63	2857 112.48	3573.2 218.1	1190849.8 8720.5	15628.0 290.7	5389.4 1211.2	6467.2 1453.4	363.3 74.4	374.9 76.8	386.5 79.2	4.10 13.45	4.10 13.45
JDF 64 ODx0.75/PZC18	PZC18	MF63	2959 116.48	2977.9 181.7	1063578.9 7788.5	13085.4 243.4	4512.5 1014.1	5415.1 1216.9	288.7 59.1	299.9 61.4	311.0 63.7	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 64 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	2959 116.48	3379.3 206.2	1231169.9 9015.7	15147.3 281.7	5223.6 1173.9	6268.3 1408.7	330.6 67.7	341.8 70.0	353.0 72.3	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 64 ODx1.00/PZC18	PZC18	MF63	2959 116.48	3779.1 230.6	1396753.8 10228.3	17184.5 319.6	5926.1 1331.8	7111.4 1598.2	372.3 76.3	383.5 78.6	394.7 80.8	4.26 13.98	4.26 13.98
JDF 68 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	3060 120.48	3132.4 191.2	1233007.3 9029.2	14277.5 265.6	4923.7 1106.5	5908.4 1327.8	294.7 60.4	305.5 62.6	316.3 64.8	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 68 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	3060 120.48	3559.5 217.2	1428247.3 10458.9	16538.3 307.6	5703.3 1281.7	6844.0 1538.1	337.8 69.2	348.6 71.4	359.4 73.6	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 68 ODx1.00/PZC18	PZC18	MF63	3060 120.48	3985.0 243.2	1621289.4 11872.5	18773.6 349.2	6474.2 1455.0	7769.0 1746.0	380.8 78.0	391.6 80.2	402.4 82.4	4.42 14.50	4.42 14.50
JDF 72 ODx0.750/PZC18	PZC18	MF63	3162 124.48	3286.8 200.6	1416578.3 10373.4	15491.9 288.2	5342.4 1200.6	6410.9 1440.8	300.3 61.5	310.8 63.7	321.2 65.8	4.58 15.02	4.58 15.02
JDF 72 ODx0.875/PZC18	PZC18	MF63	3162 124.48	3739.7 228.2	1641808.0 12022.8	17955.0 334.0	6191.9 1391.5	7430.2 1669.8	344.6 70.6	355.0 72.7	365.5 74.9	4.58 15.02	4.58 15.02
JDF 72 ODx1.00/PZC18	PZC18	MF63	3162 124.48	4191.0 255.7	1864645.8 13654.6	20392.0 379.3	7032.3 1580.4	8438.7 1896.5	388.7 79.6	399.1 81.7	409.6 83.9	4.58 15.02	4.58 15.02

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

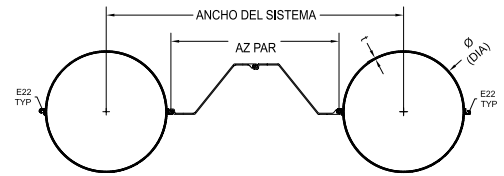
MURO COMBINADO TUBO / PZC



TUBO/PZC26	Tablestaca Sección	Conector Tubo-Tablestaca	Por Unidad de Pared				50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
			Ancho del Sistema	Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elástico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / PZC 60% (m)''	TUBO / PZC 80% (m)''	TUBO / PZC 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
			mm in	cm ² in ²	cm ⁴ /m in ⁴ /ft	cm ³ /m in ³ /ft	kN-m/m kip-ft/ft		kg/m ² lbs/ft ²	kg/m ² lbs/ft ²	kg/m ² lbs/ft ²	m ² /m ft ² /ft	m ² /m ft ² /ft
JDF 30 ODx0.500/PZC26	PZC26	MF63	2238 88.11	1521.3 92.8	130762.3 957.6	3432.1 63.8	1183.6 266.0	1420.3 319.2	168.0 34.4	189.0 38.7	210.1 43.0	3.07 10.08	3.07 10.08
JDF 30 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2238 88.11	1707.1 104.2	152741.8 1118.5	4009.0 74.6	1382.5 310.7	1659.0 372.8	193.6 39.7	214.7 44.0	235.7 48.3	3.07 10.08	3.07 10.08
JDF 30 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2238 88.11	1891.3 115.4	174155.3 1275.3	4571.0 85.0	1576.3 354.3	1891.6 425.1	219.1 44.9	240.1 49.2	261.2 53.5	3.07 10.08	3.07 10.08
JDF 36 ODx0.500/PZC26	PZC26	MF63	2390 94.11	1675.7 102.3	187618.0 1373.9	4103.6 76.3	1415.2 318.0	1698.2 381.6	177.2 36.3	196.9 40.3	216.6 44.4	3.31 10.86	3.31 10.86
JDF 36 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2390 94.11	1900.1 116.0	223874.1 1639.4	4896.6 91.1	1688.6 379.5	2026.3 455.4	206.2 42.2	225.9 46.3	245.6 50.3	3.31 10.86	3.31 10.86
JDF 36 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2390 94.11	2123.0 129.6	259356.1 1899.2	5672.7 105.5	1956.3 439.6	2347.5 527.6	235.1 48.1	254.8 52.2	274.5 56.2	3.31 10.86	3.31 10.86
JDF 40 ODx0.500/PZC26	PZC26	MF63	2492 98.11	1778.7 108.5	235367.0 1723.6	4633.2 86.2	1597.8 359.1	1917.3 430.9	182.8 37.4	201.7 41.3	220.6 45.2	3.47 11.39	3.47 11.39
JDF 40 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2492 98.11	2028.9 123.8	283536.4 2076.3	5581.4 103.8	1924.8 432.6	2309.7 519.1	213.8 43.8	232.7 47.7	251.6 51.5	3.47 11.39	3.47 11.39
JDF 40 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2492 98.11	2277.4 139.0	330782.4 2422.3	6511.5 121.1	2245.5 504.6	2694.6 605.6	244.6 50.1	263.5 57.8	282.4 57.8	3.47 11.39	3.47 11.39
JDF 44 ODx0.500/PZC26	PZC26	MF63	2594 102.11	1881.6 114.8	291324.0 2133.3	5213.4 97.0	1797.9 404.0	2157.4 484.8	187.9 38.5	206.0 42.2	224.2 45.9	3.63 11.91	3.63 11.91
JDF 44 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2594 102.11	2157.6 131.7	353413.2 2588.0	6324.5 117.6	2181.0 490.2	2617.2 588.2	220.8 45.2	238.9 48.9	257.1 52.7	3.63 11.91	3.63 11.91
JDF 44 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2594 102.11	2431.9 148.4	414422.7 3034.8	7416.3 137.9	2557.5 574.8	3069.0 689.7	253.4 51.9	271.6 55.6	289.8 59.3	3.63 11.91	3.63 11.91
JDF 48 ODx0.500/PZC26	PZC26	MF63	2695 106.11	1984.6 121.1	355725.0 2604.9	5835.4 108.5	2012.4 452.2	2414.8 542.7	192.6 39.4	210.1 43.0	227.6 46.6	3.79 12.43	3.79 12.43
JDF 48 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2695 106.11	2286.3 139.5	433804.9 3176.7	7116.2 132.4	2454.1 551.5	2944.9 661.8	227.2 46.5	244.7 50.1	262.1 53.7	3.79 12.43	3.79 12.43
JDF 48 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2695 106.11	2586.3 157.8	510642.1 3739.4	8376.7 155.8	2888.7 649.2	3466.5 779.0	261.6 53.6	279.1 57.2	296.5 60.7	3.79 12.43	3.79 12.43
JDF 52 ODx0.625/PZC26	PZC26	MF63	2797 110.11	2415.0 147.4	524968.1 3844.3	7949.2 147.9	2741.3 616.1	3289.6 739.3	233.2 47.8	250.0 51.2	266.8 54.7	3.95 12.96	3.95 12.96
JDF 52 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2797 110.11	2740.7 167.3	619753.1 4538.4	9384.5 174.6	3236.3 727.3	3883.5 872.8	269.2 55.1	286.0 58.6	302.8 62.0	3.95 12.96	3.95 12.96
JDF 52 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	2797 110.11	3064.9 187.0	713140.8 5222.2	10798.6 200.9	3723.9 836.9	4468.7 1004.3	305.0 62.5	321.8 65.9	338.6 69.4	3.95 12.96	3.95 12.96
JDF 56 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	2898 114.11	2895.2 176.7	742024.0 5433.8	10433.4 194.1	3598.0 808.6	4317.6 970.3	276.2 56.6	292.4 59.9	308.7 63.2	4.11 13.48	4.11 13.48
JDF 56 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	2898 114.11	3245.1 198.0	855354.0 6263.7	12026.9 223.7	4147.5 932.1	4977.0 1118.5	313.5 64.2	329.7 67.5	346.0 70.9	4.11 13.48	4.11 13.48
JDF 56 ODx1.00/PZC26	PZC26	MF63	2898 114.11	3593.4 219.3	967128.1 7082.2	13598.5 252.9	4689.5 1053.9	5627.4 1264.7	350.6 71.8	366.9 75.1	383.1 78.5	4.11 13.48	4.11 13.48
JDF 60 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	3000 118.11	3049.6 186.1	877687.0 6427.2	11518.2 214.2	3972.1 892.7	4766.5 1071.2	282.7 57.9	298.4 61.1	314.1 64.3	4.27 14.00	4.27 14.00
JDF 60 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	3000 118.11	3425.3 209.0	1013163.7 7419.3	13296.1 247.3	4585.2 1030.5	5502.3 1236.5	321.4 65.8	337.1 69.1	352.8 72.3	4.27 14.00	4.27 14.00
JDF 60 ODx1.00/PZC26	PZC26	MF63	3000 118.11	3799.3 231.8	1146907.2 8398.7	15051.3 280.0	5190.5 1166.5	6228.6 1399.8	360.0 73.7	375.7 76.9	391.4 80.2	4.27 14.00	4.27 14.00
JDF 64 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	3102 122.11	3204.1 195.5	1026943.7 7520.2	12634.6 235.0	4357.1 979.2	5228.5 1175.0	288.9 59.2	304.0 62.3	319.2 65.4	4.43 14.53	4.43 14.53
JDF 64 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	3102 122.11	3605.5 220.0	1186807.7 8690.9	14601.5 271.6	5035.4 1131.6	6042.5 1357.9	328.9 67.4	344.0 70.5	359.2 73.6	4.43 14.53	4.43 14.53
JDF 64 ODx1.00/PZC26	PZC26	MF63	3102 122.11	4005.2 244.4	1344757.2 9847.5	16544.8 307.7	5705.5 1282.2	6846.6 1538.7	368.7 75.5	383.9 78.6	399.1 81.7	4.43 14.53	4.43 14.53
JDF 68 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	3203 126.11	3358.5 204.9	1189970.2 8714.0	13779.2 256.3	4751.8 1067.9	5702.2 1281.5	294.6 60.3	309.3 63.4	324.0 66.4	4.59 15.05	4.59 15.05
JDF 68 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	3203 126.11	3785.6 231.0	1376494.0 10079.9	15939.0 296.5	5496.6 1235.3	6596.0 1482.3	335.8 68.8	350.5 71.8	365.2 74.8	4.59 15.05	4.59 15.05
JDF 68 ODx1.00/PZC26	PZC26	MF63	3203 126.11	4211.2 257.0	1560918.0 11430.4	18074.6 336.2	6233.1 1400.8	7479.7 1680.9	376.9 77.2	391.6 80.2	406.3 83.2	4.59 15.05	4.59 15.05
JDF 72 ODx0.750/PZC26	PZC26	MF63	3305 130.11	3513.0 214.4	1366921.0 10009.8	14948.8 278.1	5155.2 1158.5	6186.2 1390.3	300.0 61.4	314.2 64.4	328.5 67.3	4.75 15.57	4.75 15.57
JDF 72 ODx0.875/PZC26	PZC26	MF63	3305 130.11	3965.8 242.0	1582404.7 11587.8	17305.4 321.9	5967.8 1341.2	7161.4 1609.4	342.3 70.1	356.6 73.0	370.8 76.0	4.75 15.57	4.75 15.57
JDF 72 ODx1.00/PZC26	PZC26	MF63	3305 130.11	4417.1 269.5	1795600.1 13149.0	19636.9 365.2	6771.9 1521.9	8126.2 1826.2	384.5 78.8	398.8 81.7	413.0 84.6	4.75 15.57	4.75 15.57

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

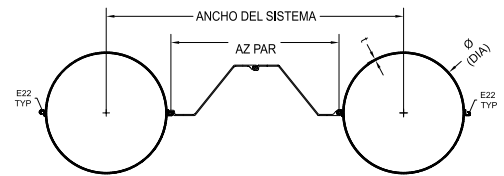
MURO COMBINADO TUBO / AZ



TUBO/AZ18-800	Tablestaca Sección	Conector Tubo-Tablestaca	Por Unidad de Pared				50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
			Ancho del Sistema	Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elástico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / AZ 60% (m)''	TUBO / AZ 80% (m)''	TUBO / AZ 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
			mm in	cm ² in ²	cm ⁴ /m in ⁴ /ft	cm ³ /m in ³ /ft	kN-m/m kip-ft/ft		kg/m ² lbs/ft ²	kg/m ² lbs/ft ²	kg/m ² lbs/ft ²	m ² /ft ft ² /ft	m ² /ft ft ² /ft
JDF 30 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2422 95.35	1336.2 81.5	113956 834	2991.0 55.6	1031.5 231.8	1237.7 278.2	142.0 29.1	157.0 32.2	172.0 35.2	3.28 10.75	3.28 10.75
JDF 30 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2422 95.35	1522.0 92.9	134266 983	3524.1 65.5	1215.3 273.1	1458.3 327.7	165.7 33.9	180.7 37.0	195.7 40.1	3.28 10.75	3.28 10.75
JDF 30 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2422 95.35	1706.2 104.1	154053 1128	4043.4 75.2	1394.4 313.4	1673.3 376.0	189.2 38.7	204.2 41.8	219.2 44.9	3.28 10.75	3.28 10.75
JDF 36 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2574 101.35	1490.6 91.0	167744 1228	3668.9 68.2	1265.3 284.3	1518.3 341.2	152.1 31.2	166.2 34.0	180.4 36.9	3.52 11.53	3.52 11.53
JDF 36 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2574 101.35	1715.0 104.7	201410 1475	4405.3 81.9	1519.2 341.4	1823.0 409.7	179.0 36.7	193.2 39.6	207.3 42.5	3.52 11.53	3.52 11.53
JDF 36 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2574 101.35	1937.9 118.3	234356 1716	5125.9 95.3	1767.7 397.3	2121.2 476.7	205.8 42.1	219.9 45.0	234.0 47.9	3.52 11.53	3.52 11.53
JDF 40 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2676 105.35	1593.6 97.2	212965 1560	4192.2 78.0	1445.7 324.9	1734.9 389.9	158.2 32.4	171.8 35.2	185.4 38.0	3.67 12.06	3.67 12.06
JDF 40 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2676 105.35	1843.7 112.5	257824 1888	5075.3 94.4	1750.2 393.3	2100.3 472.0	187.1 38.3	200.7 41.1	214.3 43.9	3.67 12.06	3.67 12.06
JDF 40 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2676 105.35	2092.3 127.7	301822 2210	5941.4 110.5	2048.9 460.5	2458.7 552.6	215.8 44.2	229.4 47.0	243.0 49.8	3.67 12.06	3.67 12.06
JDF 42 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2727 107.35	1645.1 100.4	238502 1747	4471.4 83.2	1542.0 346.5	1850.4 415.8	161.1 33.0	174.4 35.7	187.8 38.5	3.75 12.32	3.75 12.32
JDF 42 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2727 107.35	1908.1 116.4	289675 2121	5430.7 101.0	1872.8 420.9	2247.4 505.1	190.9 39.1	204.3 41.8	217.6 44.6	3.75 12.32	3.75 12.32
JDF 42 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2727 107.35	2169.5 132.4	339914 2489	6372.6 118.5	2197.6 493.9	2637.1 592.7	220.5 45.2	233.9 47.9	247.2 50.6	3.75 12.32	3.75 12.32
JDF 44 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2778 109.35	1696.5 103.5	266036 1948	4760.8 88.6	1641.8 369.0	1970.2 442.8	163.9 33.6	177.0 36.2	190.1 38.9	3.83 12.58	3.83 12.58
JDF 44 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2778 109.35	1972.4 120.4	324013 2373	5798.4 107.9	1999.6 449.4	2399.5 539.3	194.6 39.9	207.7 42.5	220.8 45.2	3.83 12.58	3.83 12.58
JDF 44 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2778 109.35	2246.7 137.1	380982 2790	6817.9 126.8	2351.2 528.4	2821.4 634.1	225.1 46.1	238.2 48.8	251.3 51.5	3.83 12.58	3.83 12.58
JDF 48 ODx0.500/AZ18-800	AZ18-800	E22	2879 113.35	1799.5 109.8	327215 2396	5367.7 99.8	1851.1 416.0	2221.3 499.2	169.1 34.6	181.8 37.2	194.4 39.8	3.99 13.10	3.99 13.10
JDF 48 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2879 113.35	2101.1 128.2	400306 2931	6566.7 122.1	2264.6 508.9	2717.5 610.7	201.5 41.3	214.2 43.9	226.8 46.5	3.99 13.10	3.99 13.10
JDF 48 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2879 113.35	2401.2 146.5	472234 3458	7746.6 144.1	2671.5 600.4	3205.7 720.4	233.7 47.9	246.4 50.5	259.0 53.0	3.99 13.10	3.99 13.10
JDF 52 ODx0.625/AZ18-800	AZ18-800	E22	2981 117.35	2229.9 136.1	486985 3566	7374.1 137.2	2543.0 571.5	3051.6 685.8	208.0 42.6	220.2 45.1	232.4 47.6	4.15 13.63	4.15 13.63
JDF 52 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	2981 117.35	2555.6 156.0	575921 4217	8720.8 162.2	3007.4 675.9	3608.9 811.0	241.8 49.5	254.0 52.0	266.2 54.5	4.15 13.63	4.15 13.63
JDF 52 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	2981 117.35	2879.8 175.7	663545 4859	10047.6 186.9	3465.0 778.7	4158.0 934.4	275.4 56.4	287.6 58.9	299.8 61.4	4.15 13.63	4.15 13.63
JDF 56 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	3082 121.35	2710.1 165.4	692339 5070	9734.8 181.1	3357.1 754.5	4028.5 905.3	249.3 51.1	261.1 53.5	272.9 55.9	4.31 14.15	4.31 14.15
JDF 56 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	3082 121.35	3060.0 186.7	798906 5850	11233.2 208.9	3873.8 870.6	4648.6 1044.7	284.4 58.2	296.2 60.7	308.0 63.1	4.31 14.15	4.31 14.15
JDF 56 ODx1.00/AZ18-800	AZ18-800	E22	3082 121.35	3408.3 208.0	904010 6620	12711.1 236.4	4383.5 985.1	5260.1 1182.1	319.3 65.4	331.1 67.8	342.9 70.2	4.31 14.15	4.31 14.15
JDF 60 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	3184 125.35	2864.5 174.8	821750 6018	10784.1 200.6	3718.9 835.8	4462.7 1002.9	256.3 52.5	267.7 54.8	279.2 57.2	4.47 14.67	4.47 14.67
JDF 60 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	3184 125.35	3240.2 197.7	949400 6952	12459.3 231.7	4296.6 965.6	5156.0 1158.7	292.8 60.0	304.2 62.3	315.6 64.6	4.47 14.67	4.47 14.67
JDF 60 ODx1.00/AZ18-800	AZ18-800	E22	3184 125.35	3614.2 220.6	1075416 7875	14113.1 262.5	4867.0 1093.8	5840.3 1312.5	329.1 67.4	340.5 69.7	351.9 72.1	4.47 14.67	4.47 14.67
JDF 64 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	3286 129.35	3019.0 184.2	964380 7062	11864.9 220.7	4091.7 919.5	4910.0 1103.4	262.9 53.9	274.0 56.1	285.1 58.4	4.63 15.20	4.63 15.20
JDF 64 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	3286 129.35	3420.4 208.7	1115294 8167	13721.6 255.2	4732.0 1063.4	5678.4 1276.1	300.7 61.6	311.7 63.9	322.8 66.1	4.63 15.20	4.63 15.20
JDF 64 ODx1.00/AZ18-800	AZ18-800	E22	3286 129.35	3820.1 233.1	1264400 9259	15556.1 289.3	5364.6 1205.6	6437.5 1446.7	338.3 69.3	349.3 71.6	360.4 73.8	4.63 15.20	4.63 15.20
JDF 68 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	3387 133.35	3173.4 193.7	1120429 8205	12973.9 241.3	4474.1 1005.5	5368.9 1206.6	269.1 55.1	279.9 57.3	290.6 59.5	4.79 15.72	4.79 15.72
JDF 68 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	3387 133.35	3600.5 219.7	1296823 9496	15016.5 279.3	5178.5 1163.8	6214.2 1396.5	308.1 63.1	318.8 65.3	329.6 67.5	4.79 15.72	4.79 15.72
JDF 68 ODx1.00/AZ18-800	AZ18-800	E22	3387 133.35	4026.1 245.7	1471232 10774	17036.0 316.9	5874.9 1320.3	7049.9 1584.4	346.9 71.1	357.7 73.3	368.4 75.5	4.79 15.72	4.79 15.72
JDF 72 ODx0.750/AZ18-800	AZ18-800	E22	3489 137.35	3327.9 203.1	1290075 9447	14108.4 262.4	4865.4 1093.4	5838.4 1312.1	275.0 56.3	285.4 58.5	295.8 60.6	4.95 16.24	4.95 16.24
JDF 72 ODx0.875/AZ18-800	AZ18-800	E22	3489 137.35	3780.7 230.7	1494197 10942	16340.7 303.9	5635.2 1266.4	6762.2 1519.7	315.1 64.5	325.5 66.7	335.9 68.8	4.95 16.24	4.95 16.24
JDF 72 ODx1.00/AZ18-800	AZ18-800	E22	3489 137.35	4232.0 258.3	1696152 12421	18549.4 345.0	6396.8 1437.6	7676.2 1725.1	355.0 72.7	365.5 74.9	375.9 77.0	4.95 16.24	4.95 16.24

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

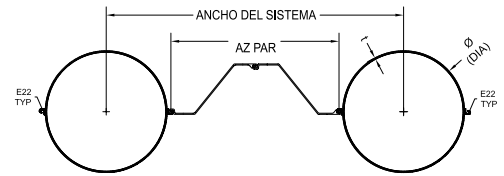
MURO COMBINADO TUBO / AZ



 	Tablestaca Sección	Conector Tubo- Tablestaca	Ancho del Sistema	Por Unidad de Pared			50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
				Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elastico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / AZ 60% (m)''	TUBO / AZ 80% (m)''	TUBO / AZ 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
				mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kN-m/m	kg/m²	kg/m²	kg/m²	m²/m	m²/m
TUBO/AZ23-800			mm in	cm² in²	cm⁴/m in⁴/ ft	cm³/m in³/ ft	kip-ft/ft		lbs/ft²	lbs/ft²	lbs/ft²	ft²/ft	ft²/ft
JDF 30 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2422 95.35	1455.5 88.8	123159 902	3232.5 60.1	1114.7 250.5	1337.7 300.6	148.8 30.5	166.1 34.0	183.4 37.6	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 30 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2422 95.35	1641.3 100.2	143469 1051	3765.6 70.0	1298.6 291.8	1558.3 350.2	172.5 35.3	189.8 38.9	207.1 42.4	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 30 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2422 95.35	1825.6 111.4	163256 1196	4284.9 79.7	1477.7 332.1	1773.2 398.5	196.0 40.1	213.3 43.7	230.6 47.2	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 36 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2574 101.35	1610.0 98.2	176402 1292	3858.3 71.8	1330.6 299.0	1596.7 358.8	158.5 32.5	174.8 35.8	191.1 39.1	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 36 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2574 101.35	1834.4 111.9	210068 1538	4594.7 85.5	1584.5 356.1	1901.4 427.3	185.5 38.0	201.8 41.3	218.1 44.7	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 36 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2574 101.35	2057.2 125.5	243014 1780	5315.3 98.9	1833.0 411.9	2199.6 494.3	212.2 43.5	228.5 46.8	244.8 50.1	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 40 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2676 105.35	1712.9 104.5	221295 1621	4356.2 81.0	1502.3 337.6	1802.7 405.1	164.4 33.7	180.1 36.9	195.8 40.1	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 40 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2676 105.35	1963.1 119.8	266153 1949	5239.2 97.5	1806.8 406.0	2168.1 487.3	193.3 39.6	209.0 42.8	224.6 46.0	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 40 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2676 105.35	2211.7 135.0	310151 2271	6105.3 113.6	2105.5 473.2	2526.5 567.8	222.0 45.5	237.7 48.7	253.3 51.9	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 42 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2727 107.35	1764.4 107.7	246677 1806	4624.6 86.0	1594.8 358.4	1913.8 430.1	167.2 34.2	182.6 37.4	197.9 40.5	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 42 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2727 107.35	2027.5 123.7	297849 2181	5584.0 103.9	1925.7 432.8	2310.8 519.3	197.0 40.3	212.4 43.5	227.7 46.6	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 42 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2727 107.35	2288.9 139.7	348088 2549	6525.8 121.4	2250.5 505.8	2700.6 606.9	226.6 46.4	242.0 49.6	257.4 52.7	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 44 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2778 109.35	1815.9 110.8	274061 2007	4904.5 91.2	1691.3 380.1	2029.6 456.1	169.9 34.8	185.0 37.9	200.0 41.0	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 44 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2778 109.35	2091.8 127.7	332038 2431	5942.0 110.5	2049.1 460.5	2458.9 552.6	200.6 41.1	215.6 44.2	230.7 47.3	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 44 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2778 109.35	2366.1 144.4	389007 2849	6961.5 129.5	2400.7 539.5	2880.8 647.4	231.1 47.3	246.2 50.4	261.3 53.5	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 48 ODx0.500/AZ23-800	AZ23-800	E22	2879 113.35	1918.9 117.1	334956 2453	5494.7 102.2	1894.9 425.8	2273.8 511.0	174.9 35.8	189.5 38.8	204.0 41.8	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 48 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2879 113.35	2220.5 135.5	408048 2988	6693.7 124.5	2308.3 518.8	2770.0 622.5	207.3 42.5	221.9 45.4	236.4 48.4	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 48 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2879 113.35	2520.6 153.8	479976 3515	7873.6 146.5	2715.2 610.2	3258.3 732.3	239.5 49.1	254.1 52.0	268.6 55.0	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 52 ODx0.625/AZ23-800	AZ23-800	E22	2981 117.35	2349.2 143.4	494463 3621	7487.3 139.3	2582.0 580.3	3098.4 696.3	213.6 43.7	227.6 46.6	241.7 49.5	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 52 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	2981 117.35	2675.0 163.2	583398 4272	8834.0 164.3	3046.4 684.6	3655.7 821.6	247.3 50.7	261.4 53.5	275.5 56.4	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 52 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	2981 117.35	2999.2 183.0	671023 4914	10160.9 189.0	3504.0 787.5	4204.8 945.0	280.9 57.5	295.0 60.4	309.1 63.3	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 56 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	3082 121.35	2829.4 172.7	699571 5123	9836.5 183.0	3392.2 762.3	4070.6 914.8	254.7 52.2	268.3 54.9	281.9 57.7	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 56 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	3082 121.35	3179.4 194.0	806137 5903	11334.9 210.8	3908.9 878.5	4690.7 1054.2	289.8 59.3	303.4 62.1	317.0 64.9	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 56 ODx1.00/AZ23-800	AZ23-800	E22	3082 121.35	3527.7 215.3	911241 6673	12812.7 238.3	4418.5 993.0	5302.2 1191.6	324.7 66.5	338.3 69.3	351.9 72.1	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 60 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	3184 125.35	2983.9 182.1	828751 6069	10876.0 202.3	3750.6 842.9	4500.8 1011.5	261.5 53.6	274.7 56.3	287.9 59.0	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 60 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	3184 125.35	3359.5 205.0	956400 7004	12551.2 233.5	4328.3 972.7	5194.0 1167.3	298.0 61.0	311.2 63.7	324.3 66.4	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 60 ODx1.00/AZ23-800	AZ23-800	E22	3184 125.35	3733.6 227.8	1082417 7926	14205.0 264.2	4898.6 1100.9	5878.4 1321.1	334.3 68.5	347.5 71.2	360.6 73.9	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 64 ODx0.75/AZ23-800	AZ23-800	E22	3286 129.35	3138.3 191.5	971164 7112	11948.4 222.2	4120.4 926.0	4944.5 1111.2	268.0 54.9	280.7 57.5	293.5 60.1	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 64 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	3286 129.35	3539.7 216.0	1122078 8217	13805.1 256.8	4760.7 1069.9	5712.9 1283.9	305.7 62.6	318.5 65.2	331.2 67.8	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 64 ODx1.00/AZ23-800	AZ23-800	E22	3286 129.35	3939.5 240.4	1271184 9309	15639.6 290.9	5393.4 1212.1	6472.0 1454.5	343.3 70.3	356.1 72.9	368.8 75.5	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 68 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	3387 133.35	3292.8 200.9	1127010 8253	13050.1 242.7	4500.4 1011.4	5400.5 1213.7	274.0 56.1	286.4 58.7	298.8 61.2	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 68 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	3387 133.35	3719.9 227.0	1303404 9545	15092.7 280.7	5204.8 1169.7	6245.7 1403.6	313.0 64.1	325.4 66.6	337.7 69.2	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 68 ODx1.00/AZ23-800	AZ23-800	E22	3387 133.35	4145.4 253.0	1477812 10822	17112.2 318.3	5901.2 1326.2	7081.5 1591.4	351.8 72.1	364.2 74.6	376.6 77.1	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 72 ODx0.750/AZ23-800	AZ23-800	E22	3489 137.35	3447.2 210.4	1296464 9494	14178.3 263.7	4889.4 1098.8	5867.3 1318.6	279.7 57.3	291.7 59.8	303.8 62.2	4.99 16.36	4.99 16.36
JDF 72 ODx0.875/AZ23-800	AZ23-800	E22	3489 137.35	3900.1 238.0	1500586 10989	16410.6 305.2	5659.3 1271.8	6791.1 1526.2	319.8 65.5	331.9 68.0	343.9 70.4	4.99 16.36	4.99 16.36
JDF 72 ODx1.00/AZ23-800	AZ23-800	E22	3489 137.35	4351.4 265.5	1702541 12468	18619.2 346.3	6420.9 1443.0	7705.1 1731.6	359.8 73.7	371.8 76.2	383.8 78.6	4.99 16.36	4.99 16.36

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

MURO COMBINADO TUBO / AZ



	Tablestaca Sección	Conector Tubo- Tablestaca	Ancho del Sistema	Por Unidad de Pared			50 ksi	60 ksi	Peso: Relación Tubo/Tablestaca			Área de Recubrimiento	
				Área de la Sección Transversal (A)	Momento de Inercia Combinado (Iy)	Módulo Elastico Combinado (Sx)	Momento Flexionante Último (Mmax)	Flexionante Sin F.S.	TUBO / AZ 60% (m)''	TUBO / AZ 80% (m)''	TUBO / AZ 100% (m)''	Superficie Lado Agua (A')	Superficie Lado Tierra (A'')
				mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kN-m/m	kg/m²	kg/m²	kg/m²	m²/m	m²/m
TUBO/AZ28-750			mm	cm²	cm⁴/m	cm³/m	kip-ft/ft		lbs/ft²	lbs/ft²	lbs/ft²	ft²/ft	ft²/ft
JDF 30 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2322 91.42	1466.5 89.5	136603 1000	3585.4 66.7	1236.4 277.9	1483.7 333.4	158.4 32.4	177.6 36.4	196.7 40.3	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 30 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2322 91.42	1652.4 100.8	157788 1155	4141.4 77.0	1428.2 321.0	1713.8 385.2	183.2 37.5	202.3 41.4	221.4 45.3	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 30 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2322 91.42	1836.6 112.1	178428 1307	4683.1 87.1	1615.0 362.9	1938.0 435.5	207.7 42.5	226.8 46.5	245.9 50.4	3.31 10.87	3.31 10.87
JDF 36 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2474 97.42	1621.0 98.9	191170 1400	4181.3 77.8	1441.9 324.1	1730.3 388.9	168.0 34.4	185.9 38.1	203.9 41.8	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 36 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2474 97.42	1845.4 112.6	226196 1656	4947.4 92.0	1706.1 383.4	2047.4 460.1	196.0 40.1	213.9 43.8	231.9 47.5	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 36 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2474 97.42	2068.2 126.2	260475 1907	5697.2 106.0	1964.7 441.5	2357.6 529.8	223.8 45.8	241.8 49.5	259.7 53.2	3.55 11.65	3.55 11.65
JDF 40 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2576 101.42	1724.0 105.2	237223 1737	4669.8 86.9	1610.4 361.9	1932.5 434.3	173.7 35.6	190.9 39.1	208.2 42.6	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 40 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2576 101.42	1974.1 120.5	283823 2078	5587.1 103.9	1926.7 433.0	2312.1 519.6	203.7 41.7	220.9 45.3	238.2 48.8	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 40 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2576 101.42	2222.7 135.6	329529 2413	6486.8 120.7	2237.0 502.7	2684.4 603.3	233.5 47.8	250.8 51.4	268.0 54.9	3.71 12.18	3.71 12.18
JDF 42 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2627 103.42	1775.4 108.3	263263 1928	4935.6 91.8	1702.1 382.5	2042.5 459.0	176.4 36.1	193.3 39.6	210.2 43.1	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 42 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2627 103.42	2038.5 124.4	316384 2317	5931.5 110.3	2045.5 459.7	2454.6 551.6	207.3 42.5	224.2 45.9	241.1 49.4	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 42 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2627 103.42	2299.9 140.3	368535 2699	6909.2 128.5	2382.7 535.5	2859.2 642.6	238.1 48.8	255.0 52.2	271.9 55.7	3.79 12.44	3.79 12.44
JDF 44 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2678 105.42	1826.9 111.5	291355 2134	5213.9 97.0	1798.1 404.1	2157.7 484.9	179.0 36.7	195.6 40.1	212.2 43.5	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 44 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2678 105.42	2102.8 128.3	351498 2574	6290.2 117.0	2169.2 487.5	2603.1 585.0	210.8 43.2	227.4 46.6	244.0 50.0	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 44 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2678 105.42	2377.1 145.1	410594 3007	7347.8 136.7	2533.9 569.5	3040.7 683.3	242.5 49.7	259.1 53.1	275.7 56.5	3.87 12.70	3.87 12.70
JDF 48 ODx0.500/AZ28-750	AZ28-750	E22	2779 109.42	1929.9 117.8	353810 2591	5804.0 108.0	2001.5 449.8	2401.8 539.8	183.9 37.7	199.9 40.9	215.8 44.2	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 48 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2779 109.42	2231.5 136.2	429531 3145	7046.1 131.1	2429.9 546.1	2915.9 655.3	217.4 44.5	233.4 47.8	249.4 51.1	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 48 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2779 109.42	2531.6 154.5	504047 3691	8268.5 153.8	2851.4 640.8	3421.7 769.0	250.8 51.4	266.8 54.6	282.7 57.9	4.03 13.22	4.03 13.22
JDF 52 ODx0.625/AZ28-750	AZ28-750	E22	2881 113.42	2360.2 144.0	518188 3795	7846.6 145.9	2705.9 608.1	3247.1 729.7	223.6 45.8	239.0 48.9	254.4 52.1	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 52 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2881 113.42	2686.0 163.9	610211 4469	9240.0 171.9	3186.5 716.1	3823.8 859.3	258.5 52.9	273.9 56.1	289.3 59.3	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 52 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	2881 113.42	3010.2 183.7	700877 5132	10612.9 197.4	3659.9 822.5	4391.9 987.0	293.3 60.1	308.7 63.2	324.1 66.4	4.19 13.75	4.19 13.75
JDF 56 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	2982 117.42	2840.5 173.3	729365 5341	10255.4 190.8	3536.6 794.8	4243.9 953.8	265.7 54.4	280.6 57.5	295.5 60.5	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 56 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	2982 117.42	3190.4 194.7	839505 6148	11804.1 219.6	4070.7 914.8	4884.8 1097.8	302.0 61.8	316.9 64.9	331.7 67.9	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 56 ODx1.00/AZ28-750	AZ28-750	E22	2982 117.42	3538.7 215.9	948133 6943	13331.5 248.0	4597.4 1033.2	5516.9 1239.8	338.1 69.2	352.9 72.3	367.8 75.3	4.35 14.27	4.35 14.27
JDF 60 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	3084 121.42	2994.9 182.8	861752 6311	11309.1 210.4	3900.0 876.5	4680.0 1051.8	272.4 55.8	286.8 58.7	301.2 61.7	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 60 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	3084 121.42	3370.5 205.7	993541 7276	13038.6 242.5	4496.4 1010.5	5395.7 1212.6	310.1 63.5	324.5 66.5	338.9 69.4	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 60 ODx1.00/AZ28-750	AZ28-750	E22	3084 121.42	3744.6 228.5	1123644 8228	14746.0 274.3	5085.2 1142.8	6102.3 1371.4	347.6 71.2	361.9 74.1	376.3 77.1	4.51 14.79	4.51 14.79
JDF 64 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	3186 125.42	3149.3 192.2	1007584 7378	12396.5 230.6	4275.0 960.7	5130.0 1152.9	278.7 57.1	292.7 59.9	306.6 62.8	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 64 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	3186 125.42	3550.7 216.7	1163235 8518	14311.5 266.2	4935.4 1109.1	5922.4 1331.0	317.7 65.1	331.6 67.9	345.5 70.8	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 64 ODx1.00/AZ28-750	AZ28-750	E22	3186 125.42	3950.5 241.1	1317022 9644	16203.5 301.4	5587.8 1255.8	6705.4 1506.9	356.4 73.0	370.4 75.9	384.3 78.7	4.67 15.32	4.67 15.32
JDF 68 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	3287 129.42	3303.8 201.6	1167045 8546	13513.7 251.4	4660.3 1047.3	5592.3 1256.8	284.6 58.3	298.1 61.1	311.6 63.8	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 68 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	3287 129.42	3730.9 227.7	1348805 9877	15618.4 290.5	5386.1 1210.4	6463.3 1452.5	324.8 66.5	338.3 69.3	351.8 72.1	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 68 ODx1.00/AZ28-750	AZ28-750	E22	3287 129.42	4156.4 253.6	1528520 11193	17699.4 329.2	6103.7 1371.7	7324.5 1646.1	364.8 74.7	378.3 77.5	391.8 80.2	4.83 15.84	4.83 15.84
JDF 72 ODx0.750/AZ28-750	AZ28-750	E22	3389 133.42	3458.2 211.0	1340300 9815	14657.7 272.6	5054.8 1136.0	6065.7 1363.2	290.2 59.4	303.3 62.1	316.4 64.8	4.99 16.36	4.99 16.36
JDF 72 ODx0.875/AZ28-750	AZ28-750	E22	3389 133.42	3911.1 238.7	1550445 11354	16955.9 315.4	5847.3 1314.1	7016.8 1576.9	331.5 67.9	344.6 70.6	357.7 73.3	4.99 16.36	4.99 16.36
JDF 72 ODx1.00/AZ28-750	AZ28-750	E22	3389 133.42	4362.4 266.2	1758359 12876	19229.7 357.7	6631.4 1490.3	7957.7 1788.4	372.6 76.3	385.7 79.0	398.8 81.7	4.99 16.36	4.99 16.36

* Se pueden suministrar tubos de mayor diámetro y espesor bajo pedido. Favor de contactarnos al correo eng@jdfields.com para ver disponibilidad.

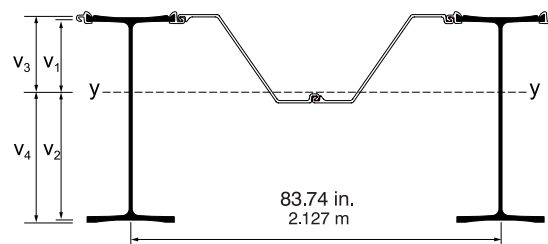
A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin gray lines. The grid consists of small squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.



MUROS COMBINADOS HZ[®]-M



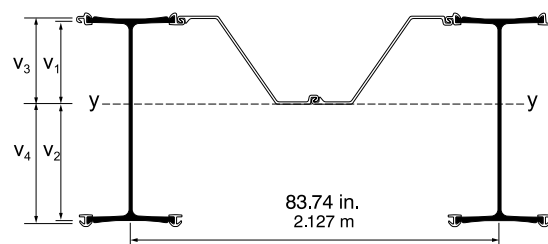
Combinación HZ...M-12 / AZ 18-800



JD FIELDS & COMPANY, INC. A FIELDS COMPANY	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 18-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN									
HZ 630M	12.55 265.7	1,112.0 151,850	83.0 4,465	93.0 5,000	35.13 172	38.93 190	42.72 209	8.73 2.660	15.11 4.605
HZ 880M A	11.97 253.4	1,641.1 224,100	93.2 5,010	106.7 5,740	33.28 162	37.01 181	40.74 199	8.85 2.699	16.72 5.095
HZ 880M B	12.68 268.3	1,763.9 240,880	100.7 5,415	113.5 6,100	35.69 174	39.42 192	43.14 211	8.86 2.702	16.72 5.097
HZ 880M C	13.00 275.1	1,847.3 252,260	105.4 5,665	118.4 6,365	36.78 180	40.51 198	44.23 216	8.86 2.702	16.72 5.097
HZ 1080M A	13.69 289.8	2,964.2 404,780	131.7 7,080	147.7 7,940	39.12 191	42.86 209	46.59 227	8.84 2.695	18.15 5.533
HZ 1080M B	14.20 300.6	3,188.2 435,370	141.6 7,615	157.9 8,490	40.86 200	44.60 218	48.33 236	8.84 2.696	18.15 5.533
HZ 1080M C	15.12 320.1	3,458.0 472,210	153.9 8,270	169.9 9,135	44.00 215	47.73 233	51.47 251	8.85 2.697	18.16 5.535
HZ 1080M D	15.87 335.9	3,721.3 508,160	165.2 8,880	181.9 9,780	46.55 227	50.28 245	54.01 264	8.85 2.698	18.16 5.535
HZ 1180M A	16.47 348.6	3,919.2 535,180	173.4 9,320	190.9 10,260	48.58 237	52.31 255	56.04 274	8.85 2.699	18.16 5.536
HZ 1180M B	16.85 356.6	4,092.7 558,890	181.1 9,735	198.5 10,675	49.88 244	53.61 262	57.34 280	8.86 2.700	18.18 5.540
HZ 1180M C	17.59 372.3	4,347.6 593,690	191.0 10,270	210.5 11,315	52.26 255	56.06 274	59.85 292	8.90 2.713	18.20 5.549
HZ 1180M D	18.17 384.7	4,548.1 621,070	200.5 10,780	218.6 11,750	54.26 265	58.05 283	61.85 302	8.92 2.719	18.22 5.554

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

Combination HZ...M-14 / AZ 18-800

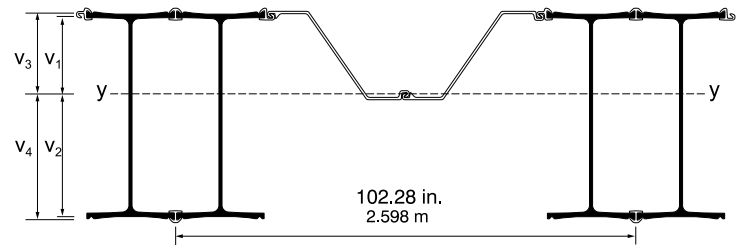


JD FIELDS & COMPANY, INC. A FIELDS COMPANY	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 18-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN									
HZ 630M	13.39 283.3	1,243.7 169,840	102.5 5,510	93.9 5,045	36.72 179	41.14 201	45.55 222	8.73 2.660	16.03 4.886
HZ 880M A	12.79 270.8	1,872.7 255,730	118.2 6,355	108.9 5,855	34.87 170	39.20 191	43.54 213	8.85 2.699	17.49 5.331
HZ 880M B	13.49 285.6	1,991.2 271,910	125.1 6,725	115.8 6,225	37.25 182	41.58 203	45.92 224	8.86 2.702	17.50 5.334
HZ 880M C	13.81 292.4	2,073.7 283,180	129.6 6,970	120.6 6,485	38.34 187	42.68 208	47.01 230	8.86 2.702	17.50 5.334
HZ 1080M A	14.52 307.3	3,350.9 457,580	162.3 8,725	152.3 8,185	40.71 199	45.06 220	49.40 241	8.84 2.695	18.92 5.768
HZ 1080M B	15.02 317.9	3,569.0 487,370	171.9 9,240	162.2 8,720	42.43 207	46.77 228	51.12 250	8.84 2.696	18.93 5.769
HZ 1080M C	15.94 337.4	3,835.7 523,790	183.7 9,875	174.3 9,375	45.56 222	49.91 244	54.25 265	8.85 2.697	18.93 5.771
HZ 1080M D	16.69 353.2	4,097.0 559,460	194.7 10,470	186.2 10,015	48.11 235	52.45 256	56.79 277	8.85 2.698	18.94 5.771
HZ 1180M A	17.28 365.8	4,293.0 586,240	202.6 10,890	195.4 10,505	50.14 245	54.48 266	58.82 287	8.85 2.699	18.94 5.772
HZ 1180M B	17.64 373.4	4,452.9 608,070	209.3 11,255	202.4 10,885	51.35 251	55.69 272	60.03 293	8.86 2.700	18.94 5.774
HZ 1180M C	18.60 393.8	4,806.3 656,330	223.6 12,020	216.0 11,610	54.20 265	58.76 287	63.31 309	8.90 2.713	19.05 5.808
HZ 1180M D	19.14 405.1	4,978.1 679,780	230.8 12,410	223.8 12,030	56.02 273	60.57 296	65.13 318	8.92 2.719	19.07 5.814

* Respecto al exterior del patín de la HZ®-M (el mayor valor de v_1 ; v_2), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v_3 ; v_4), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

MUROS COMBINADOS HZ®-M / AZ®

Combination HZ...M-24 / AZ 18-800

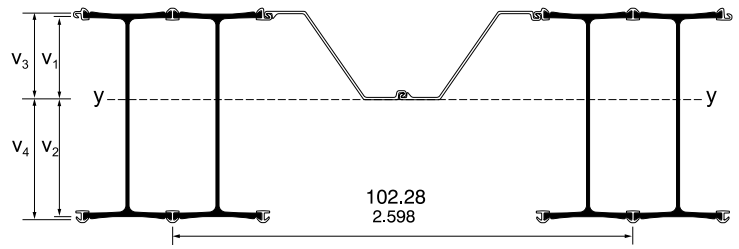


JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLETACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 18-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	16.79 355.5	1,644.7 224,600	128.2 6,895	118.0 6,345	50.87 248	54.01 264	57.15 279	10.32 3.145	16.76 5.109
HZ 880M A	15.73 332.9	2,495.8 340,810	148.6 7,985	137.5 7,390	47.42 232	50.47 246	53.52 261	10.57 3.222	18.49 5.637
HZ 880M B	16.87 357.0	2,689.6 367,290	160.2 8,610	148.9 8,005	51.30 250	54.35 265	57.40 280	10.59 3.229	18.51 5.643
HZ 880M C	17.39 368.1	2,825.1 385,790	167.8 9,020	156.7 8,420	53.09 259	56.14 274	59.18 289	10.59 3.228	18.51 5.643
HZ 1080M A	18.56 392.8	4,656.0 635,800	215.0 11,555	202.3 10,875	57.04 278	60.10 293	63.16 308	10.54 3.214	19.92 6.070
HZ 1080M B	19.39 410.3	5,014.3 684,730	230.8 12,410	218.4 11,740	59.85 292	62.91 307	65.97 322	10.55 3.216	19.92 6.073
HZ 1080M C	20.88 442.1	5,450.3 744,280	250.5 13,470	238.3 12,810	64.96 317	68.02 332	71.07 347	10.56 3.219	19.93 6.076
HZ 1080M D	22.11 467.9	5,877.7 802,640	269.0 14,460	257.7 13,855	69.12 337	72.17 352	75.23 367	10.57 3.220	19.94 6.077
HZ 1180M A	23.08 488.4	6,198.0 846,370	282.2 15,170	272.2 14,635	72.43 354	75.48 369	78.53 383	10.57 3.222	19.94 6.079
HZ 1180M B	23.66 500.8	6,460.1 882,170	293.4 15,770	284.0 15,270	74.41 363	77.46 378	80.51 393	10.58 3.225	19.97 6.088
HZ 1180M C	24.95 528.0	6,919.2 944,860	312.7 16,810	302.3 16,255	78.69 384	81.79 399	84.90 415	10.64 3.242	20.02 6.101
HZ 1180M D	25.81 546.4	7,198.9 983,050	324.6 17,455	315.0 16,935	81.64 399	84.74 414	87.84 429	10.68 3.254	20.05 6.110

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

MUROS COMBINADOS HZ®-M / AZ®

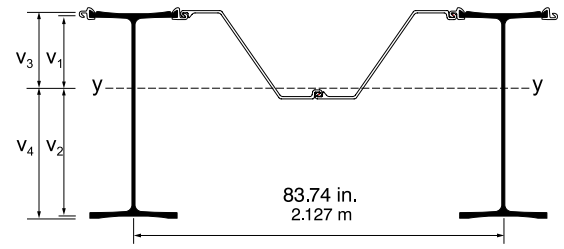
Combination HZ...M-26 / AZ 18-800



JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft ⁴ cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft ³ cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft ³ cm ³ /m	*** AZ 18-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	17.55 371.4	1,759.4 240,250	145.1 7,800	132.8 7,140	52.40 256	56.06 274	59.72 292	10.32 3.145	17.62 5.371
HZ 880M A	16.46 348.4	2,692.6 367,690	170.1 9,145	156.7 8,425	48.91 239	52.46 256	56.01 273	10.57 3.222	19.21 5.854
HZ 880M B	17.60 372.4	2,885.1 393,980	181.4 9,750	167.9 9,025	52.79 258	56.34 275	59.88 292	10.59 3.229	19.23 5.860
HZ 880M C	18.12 383.6	3,020.2 412,430	188.9 10,160	175.8 9,450	54.58 266	58.12 284	61.67 301	10.59 3.228	19.23 5.860
HZ 1080M A	19.29 408.4	4,986.8 680,970	241.7 12,995	226.8 12,190	58.53 286	62.10 303	65.66 321	10.54 3.214	20.63 6.288
HZ 1080M B	20.12 425.9	5,344.2 729,790	257.5 13,845	243.0 13,065	61.35 300	64.91 317	68.47 334	10.55 3.216	20.64 6.290
HZ 1080M C	21.62 457.6	5,778.4 789,080	276.9 14,885	262.8 14,130	66.46 324	70.01 342	73.57 359	10.56 3.219	20.65 6.293
HZ 1080M D	22.84 483.4	6,204.6 847,280	295.1 15,865	282.2 15,170	70.61 345	74.17 362	77.72 379	10.57 3.220	20.65 6.294
HZ 1180M A	23.81 503.9	6,523.9 890,880	308.0 16,560	296.7 15,955	73.92 361	77.47 378	81.02 396	10.57 3.222	20.65 6.296
HZ 1180M B	24.39 516.2	6,785.7 926,630	319.2 17,160	308.6 16,595	75.90 371	79.45 388	83.00 405	10.58 3.225	20.67 6.299
HZ 1180M C	25.86 547.4	7,323.8 1,000,110	342.0 18,390	330.3 17,760	80.56 393	84.29 412	88.01 430	10.64 3.242	20.79 6.337
HZ 1180M D	26.73 565.7	7,602.6 1,038,190	353.8 19,020	342.9 18,435	83.51 408	87.23 426	90.96 444	10.68 3.254	20.83 6.349

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v_1 ; v_2), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v_3 ; v_4), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

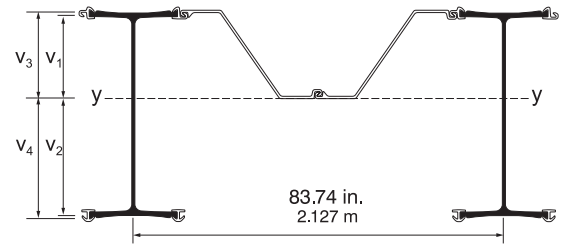
Combination HZ...M-12 / AZ 23-800



JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 23-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	13.35 282.6	1,190.2 162,520	88.9 4,780	99.5 5,350	36.76 179	41.10 201	45.44 222	8.84 2.694	15.22 4.639
HZ 880M A	12.75 270.0	1,717.8 234,580	97.6 5,245	111.7 6,005	34.88 170	39.14 191	43.41 212	8.97 2.733	16.83 5.130
HZ 880M B	13.46 284.9	1,840.6 251,350	105.1 5,650	118.4 6,365	37.29 182	41.55 203	45.81 224	8.98 2.736	16.84 5.131
HZ 880M C	13.78 291.7	1,924.0 262,730	109.7 5,900	123.3 6,625	38.38 187	42.64 208	46.90 229	8.98 2.736	16.83 5.131
HZ 1080M A	14.48 306.4	3,041.1 415,280	135.1 7,260	151.5 8,145	40.72 199	44.99 220	49.26 241	8.95 2.729	18.27 5.567
HZ 1080M B	14.99 317.2	3,265.1 445,870	145.0 7,795	161.7 8,695	42.46 207	46.74 228	51.01 249	8.96 2.730	18.26 5.567
HZ 1080M C	15.91 336.7	3,534.8 482,700	157.3 8,455	173.7 9,340	45.60 223	49.87 243	54.14 264	8.96 2.731	18.27 5.569
HZ 1080M D	16.66 352.5	3,798.1 518,650	168.6 9,065	185.7 9,980	48.15 235	52.42 256	56.68 277	8.96 2.732	18.27 5.569
HZ 1180M A	17.25 365.2	3,995.9 545,660	176.8 9,505	194.6 10,465	50.18 245	54.45 266	58.71 287	8.97 2.733	18.27 5.570
HZ 1180M B	17.63 373.2	4,169.5 569,370	184.5 9,920	202.3 10,875	51.48 251	55.74 272	60.01 293	8.97 2.734	18.29 5.574
HZ 1180M C	18.37 388.8	4,424.3 604,160	194.4 10,450	214.2 11,515	53.86 263	58.19 284	62.52 305	9.01 2.747	18.32 5.583
HZ 1180M D	18.96 401.3	4,624.8 631,540	203.9 10,960	222.3 11,950	55.86 273	60.19 294	64.51 315	9.03 2.753	18.33 5.588

* Respecto al exterior del patín de la HZ®-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

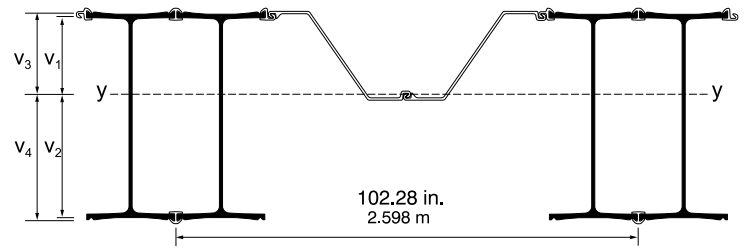
Combination HZ...M-14 / AZ 23-800



JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMBINATION SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 23-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	14.18 300.2	1,321.9 180,510	108.9 5,855	99.7 5,365	38.35 187	43.31 211	48.27 236	8.84 2.694	16.14 4.920
HZ 880M A	13.58 287.4	1,949.5 266,210	123.1 6,615	113.4 6,095	36.47 178	41.34 202	46.21 226	8.97 2.733	17.60 5.365
HZ 880M B	14.28 302.2	2,067.8 282,380	129.9 6,985	120.3 6,465	38.85 190	43.72 213	48.58 237	8.98 2.736	17.61 5.368
HZ 880M C	14.60 309.0	2,150.4 293,650	134.4 7,230	125.1 6,725	39.94 195	44.81 219	49.68 243	8.98 2.736	17.61 5.368
HZ 1080M A	15.30 323.9	3,427.8 468,080	166.0 8,925	155.8 8,375	42.31 207	47.19 230	52.08 254	8.95 2.729	19.04 5.802
HZ 1080M B	15.81 334.6	3,645.9 497,860	175.6 9,440	165.7 8,910	44.03 215	48.91 239	53.79 263	8.96 2.730	19.04 5.803
HZ 1080M C	16.72 354.0	3,912.6 534,280	187.4 10,075	177.8 9,560	47.17 230	52.04 254	56.92 278	8.96 2.731	19.05 5.805
HZ 1080M D	17.47 369.8	4,173.7 569,950	198.4 10,665	189.7 10,200	49.71 243	54.59 267	59.46 290	8.96 2.732	19.05 5.806
HZ 1180M A	18.07 382.4	4,369.8 596,720	206.2 11,085	198.9 10,690	51.74 253	56.62 276	61.49 300	8.97 2.733	19.05 5.806
HZ 1180M B	18.42 390.0	4,529.7 618,550	212.9 11,450	205.9 11,070	52.95 259	57.82 282	62.70 306	8.97 2.734	19.05 5.808
HZ 1180M C	19.39 410.4	4,883.0 666,800	227.2 12,215	219.4 11,795	55.80 272	60.89 297	65.98 322	9.01 2.747	19.17 5.842
HZ 1180M D	19.92 421.6	5,054.7 690,250	234.4 12,600	227.2 12,215	57.61 281	62.70 306	67.79 331	9.03 2.753	19.19 5.848

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v_1 ; v_2), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v_3 ; v_4), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

Combination HZ...M-24 / AZ 23-800

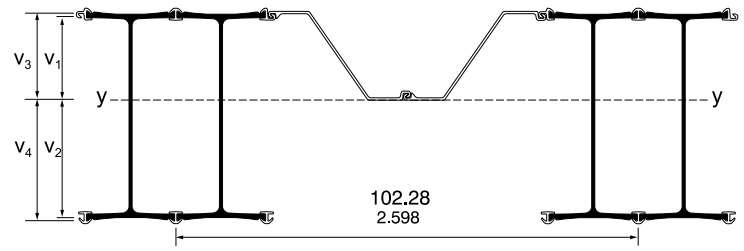


JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 23-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	17.46 369.5	1,709.4 233,430	133.3 7,165	122.6 6,590	52.22 255	55.81 272	59.40 290	10.43 3.179	16.87 5.143
HZ 880M A	16.37 346.5	2,558.6 349,390	152.3 8,190	140.9 7,575	48.73 238	52.22 255	55.71 272	10.68 3.256	18.61 5.671
HZ 880M B	17.51 370.5	2,752.4 375,850	163.9 8,815	152.3 8,190	52.61 257	56.09 274	59.58 291	10.70 3.263	18.63 5.677
HZ 880M C	18.03 381.7	2,887.8 394,350	171.5 9,220	160.1 8,610	54.40 266	57.88 283	61.36 300	10.70 3.262	18.62 5.677
HZ 1080M A	19.20 406.5	4,719.0 644,410	217.9 11,715	205.0 11,025	58.35 285	61.85 302	65.35 319	10.66 3.248	20.03 6.105
HZ 1080M B	20.03 423.9	5,077.3 693,340	233.7 12,565	221.1 11,890	61.16 299	64.66 316	68.16 333	10.66 3.250	20.04 6.107
HZ 1080M C	21.53 455.7	5,513.2 752,870	253.4 13,625	241.0 12,960	66.27 324	69.77 341	73.26 358	10.67 3.253	20.05 6.110
HZ 1080M D	22.75 481.5	5,940.6 811,230	271.9 14,615	260.4 14,000	70.43 344	73.92 361	77.41 378	10.68 3.255	20.05 6.111
HZ 1180M A	23.72 502.0	6,260.8 854,950	285.0 15,325	275.0 14,785	73.74 360	77.23 377	80.71 394	10.68 3.256	20.05 6.113
HZ 1180M B	24.30 514.3	6,522.9 890,740	296.2 15,925	286.8 15,420	75.72 370	79.21 387	82.69 404	10.69 3.259	20.08 6.122
HZ 1180M C	25.59 541.6	6,981.9 953,420	315.5 16,965	305.0 16,400	80.00 391	83.54 408	87.08 425	10.75 3.276	20.13 6.135
HZ 1180M D	26.45 559.9	7,261.6 991,610	327.5 17,605	317.7 17,080	82.95 405	86.49 422	90.02 440	10.79 3.289	20.16 6.144

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

MUROS COMBINADOS HZ®-M / AZ®

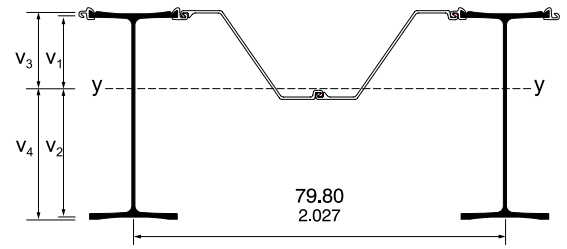
Combination HZ...M-26 / AZ 23-800



JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 23-800			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	18.21 385.4	1,824.1 249,090	150.4 8,085	137.7 7,405	53.75 262	57.86 283	61.97 303	10.43 3.179	17.73 5.405
HZ 880M A	17.10 362.0	2,755.4 376,270	174.1 9,360	160.3 8,620	50.22 245	54.21 265	58.19 284	10.68 3.256	19.32 5.888
HZ 880M B	18.24 386.0	2,947.9 402,550	185.3 9,965	171.5 9,225	54.10 264	58.08 284	62.06 303	10.70 3.263	19.34 5.894
HZ 880M C	18.76 397.1	3,082.9 420,990	192.9 10,370	179.4 9,645	55.89 273	59.87 292	63.85 312	10.70 3.262	19.34 5.894
HZ 1080M A	19.94 422.0	5,049.8 689,580	244.7 13,155	229.6 12,345	59.85 292	63.85 312	67.85 331	10.66 3.248	20.74 6.322
HZ 1080M B	20.76 439.5	5,407.2 738,390	260.6 14,010	245.9 13,220	62.66 306	66.66 325	70.66 345	10.66 3.250	20.75 6.324
HZ 1080M C	22.26 471.2	5,841.3 797,670	279.9 15,050	265.7 14,285	67.77 331	71.76 350	75.75 370	10.67 3.253	20.76 6.327
HZ 1080M D	23.48 497.0	6,267.5 855,860	298.1 16,025	285.1 15,325	71.92 351	75.91 371	79.90 390	10.68 3.255	20.76 6.328
HZ 1180M A	24.45 517.5	6,586.7 899,460	311.0 16,720	299.6 16,105	75.23 367	79.22 387	83.20 406	10.68 3.256	20.77 6.330
HZ 1180M B	25.03 529.8	6,848.5 935,210	322.1 17,320	311.5 16,745	77.21 377	81.20 396	85.18 416	10.69 3.259	20.78 6.333
HZ 1180M C	26.50 561.0	7,386.5 1,008,670	344.9 18,545	333.1 17,910	81.87 400	86.03 420	90.19 440	10.75 3.276	20.90 6.371
HZ 1180M D	27.37 579.3	7,665.3 1,046,740	356.7 19,180	345.8 18,590	84.82 414	88.98 434	93.14 455	10.79 3.289	20.94 6.383

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v_1 ; v_2), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v_3 ; v_4), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

Combination HZ...M-12 / AZ 28-750

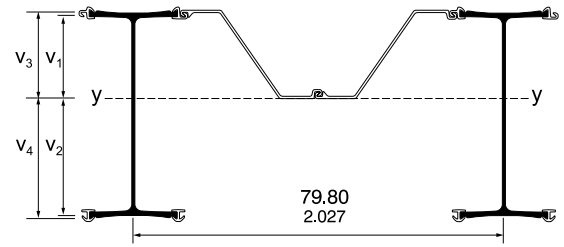


JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft ⁴ cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft ³ cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft ³ cm ³ /m	*** AZ 28-750			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	14.40 304.8	1,319.5 180,190	98.5 5,295	110.3 5,930	39.37 192	44.19 216	49.00 239	8.84 2.693	15.22 4.638
HZ 880M A	13.75 291.1	1,870.8 255,460	106.2 5,710	121.7 6,540	37.35 182	42.08 205	46.80 229	8.96 2.732	16.83 5.128
HZ 880M B	14.49 306.7	1,999.5 273,040	114.2 6,135	128.6 6,915	39.88 195	44.60 218	49.31 241	8.97 2.735	16.83 5.130
HZ 880M C	14.83 313.8	2,086.9 284,980	119.0 6,400	133.7 7,190	41.02 200	45.74 223	50.46 246	8.97 2.735	16.83 5.130
HZ 1080M A	15.56 329.4	3,259.8 445,140	144.8 7,785	162.4 8,730	43.49 212	48.22 235	52.95 259	8.95 2.728	18.26 5.566
HZ 1080M B	16.10 340.7	3,494.8 477,230	155.2 8,345	173.1 9,305	45.32 221	50.05 244	54.78 267	8.95 2.729	18.26 5.566
HZ 1080M C	17.06 361.1	3,777.6 515,860	168.1 9,035	185.7 9,980	48.61 237	53.33 260	58.06 283	8.96 2.730	18.27 5.567
HZ 1080M D	17.85 377.7	4,053.7 553,560	180.0 9,675	198.2 10,655	51.28 250	56.00 273	60.73 297	8.96 2.731	18.27 5.568
HZ 1180M A	18.47 390.9	4,261.2 581,890	188.5 10,135	207.5 11,155	53.41 261	58.13 284	62.86 307	8.96 2.732	18.27 5.569
HZ 1180M B	18.87 399.4	4,443.3 606,760	196.6 10,570	215.5 11,590	54.77 267	59.49 290	64.22 314	8.97 2.733	18.28 5.573
HZ 1180M C	19.64 415.8	4,710.6 643,260	207.0 11,130	228.0 12,260	57.27 280	62.06 303	66.85 326	9.01 2.746	18.31 5.582
HZ 1180M D	20.26 428.8	4,920.8 671,960	216.9 11,665	236.5 12,715	59.36 290	64.15 313	68.94 337	9.03 2.752	18.33 5.587

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

MUROS COMBINADOS HZ®-M / AZ®

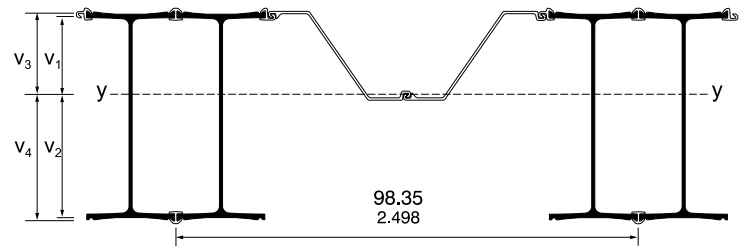
Combination HZ...M-14 / AZ 28-750



JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 28-750			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	15.27 323.2	1,457.8 199,080	120.1 6,460	110.0 5,915	41.04 200	46.51 227	51.97 254	8.84 2.693	16.14 4.919
HZ 880M A	14.62 309.4	2,113.8 288,660	133.4 7,175	122.9 6,610	39.02 190	44.38 217	49.74 243	8.96 2.732	17.60 5.364
HZ 880M B	15.35 324.8	2,237.9 305,600	140.6 7,560	130.1 6,995	41.51 203	46.87 229	52.23 255	8.97 2.735	17.61 5.367
HZ 880M C	15.68 332.0	2,324.5 317,430	145.3 7,815	135.2 7,270	42.66 208	48.02 234	53.37 261	8.97 2.735	17.61 5.367
HZ 1080M A	16.43 347.7	3,665.5 500,550	177.5 9,545	166.6 8,955	45.16 220	50.53 247	55.90 273	8.95 2.728	19.03 5.801
HZ 1080M B	16.96 358.9	3,894.4 531,800	187.5 10,085	177.0 9,515	46.96 229	52.33 256	57.70 282	8.95 2.729	19.04 5.802
HZ 1080M C	17.92 379.3	4,174.0 569,980	199.9 10,745	189.7 10,200	50.25 245	55.61 272	60.98 298	8.96 2.730	19.04 5.804
HZ 1080M D	18.70 395.9	4,447.9 607,390	211.4 11,365	202.2 10,870	52.92 258	58.28 285	63.65 311	8.96 2.731	19.04 5.804
HZ 1180M A	19.33 409.1	4,653.5 635,460	219.6 11,805	211.8 11,385	55.05 269	60.41 295	65.77 321	8.96 2.732	19.05 5.805
HZ 1180M B	19.70 417.0	4,821.3 658,370	226.7 12,185	219.2 11,785	56.32 275	61.68 301	67.04 327	8.97 2.733	19.05 5.807
HZ 1180M C	20.71 438.4	5,191.9 708,980	241.6 12,985	233.3 12,545	59.30 290	64.89 317	70.48 344	9.01 2.746	19.16 5.841
HZ 1180M D	21.27 450.2	5,371.9 733,570	249.1 13,390	241.5 12,980	61.20 299	66.79 326	72.38 353	9.03 2.752	19.18 5.847

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v_1 ; v_2), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v_3 ; v_4), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

Combination HZ...M-24 / AZ 28-750

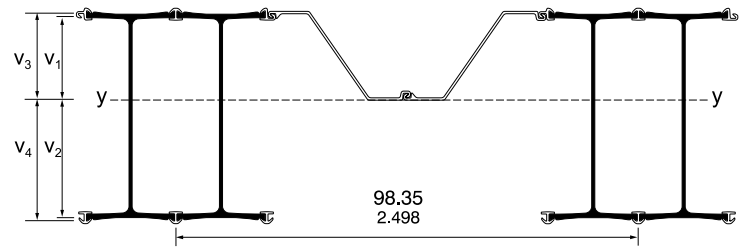


JD FIELDS & COMPANY, INC. FIELD'S COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft ⁴ cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 28-750			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	18.48 391.2	1,837.0 250,860	143.2 7,700	131.8 7,085	55.00 269	58.95 288	62.90 307	10.43 3.178	16.87 5.142
HZ 880M A	17.32 366.6	2,716.3 370,930	161.7 8,695	149.6 8,045	51.29 250	55.12 269	58.95 288	10.68 3.255	18.60 5.670
HZ 880M B	18.50 391.7	2,917.5 398,410	173.8 9,340	161.5 8,680	55.32 270	59.14 289	62.97 307	10.70 3.262	18.62 5.676
HZ 880M C	19.05 403.2	3,058.4 417,650	181.7 9,765	169.6 9,120	57.18 279	61.00 298	64.83 317	10.70 3.261	18.62 5.676
HZ 1080M A	20.27 429.1	4,963.9 677,850	229.2 12,320	215.7 11,595	61.30 299	65.15 318	68.99 337	10.65 3.247	20.02 6.103
HZ 1080M B	21.13 447.3	5,336.6 728,740	245.7 13,205	232.4 12,495	64.23 314	68.07 332	71.92 351	10.66 3.249	20.03 6.106
HZ 1080M C	22.69 480.2	5,789.6 790,600	266.1 14,310	253.1 13,610	69.54 340	73.38 358	77.21 377	10.67 3.252	20.04 6.109
HZ 1080M D	23.96 507.1	6,233.8 851,270	285.3 15,340	273.3 14,690	73.86 361	77.69 379	81.53 398	10.67 3.253	20.05 6.110
HZ 1180M A	24.96 528.4	6,566.6 896,710	298.9 16,075	288.4 15,505	77.30 377	81.13 396	84.96 415	10.68 3.255	20.05 6.112
HZ 1180M B	25.57 541.2	6,839.2 933,930	310.6 16,700	300.7 16,165	79.35 387	83.19 406	87.02 425	10.69 3.258	20.08 6.121
HZ 1180M C	26.91 569.5	7,316.0 999,040	330.6 17,775	319.6 17,185	83.80 409	87.68 428	91.57 447	10.75 3.275	20.12 6.134
HZ 1180M D	27.81 588.6	7,606.6 1,038,720	343.0 18,440	332.8 17,895	86.87 424	90.75 443	94.63 462	10.79 3.287	20.15 6.143

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v_2), ** Respecto al exterior del conector (v_3), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

MUROS COMBINADOS HZ®-M / AZ®

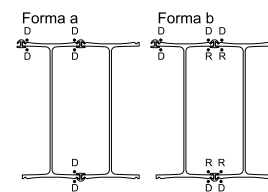
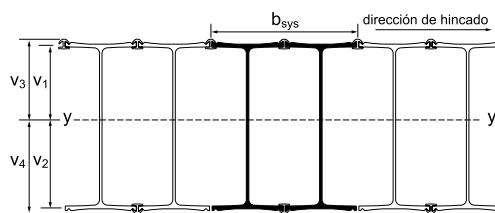
Combination HZ...M-26 / AZ 28-750



JD FIELDS & COMPANY, INC. • FIELDS COMPANY SECCIÓN	PROPIEDADES POR METRO DE MURO				PESO DE LA COMBINACIÓN CON TABLESTACA INTERMEDIA				
	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	*Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	*** AZ 28-750			ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
					EAZ = 60% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = 80% EHZ lb/ft ² kg/m ²	EAZ = EHZ lb/ft ² kg/m ²	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	19.27 407.8	1,956.4 267,160	161.3 8,670	147.7 7,940	56.60 276	61.09 298	65.57 320	10.43 3.178	17.73 5.404
HZ 880M A	18.08 382.7	2,921.0 398,880	184.5 9,920	170.0 9,140	52.84 258	57.19 279	61.54 300	10.68 3.255	19.31 5.887
HZ 880M B	19.26 407.7	3,120.9 426,170	196.2 10,550	181.6 9,765	56.87 278	61.21 299	65.55 320	10.70 3.262	19.34 5.893
HZ 880M C	19.81 419.3	3,261.3 445,360	204.0 10,970	189.8 10,205	58.73 287	63.07 308	67.41 329	10.70 3.261	19.33 5.893
HZ 1080M A	21.04 445.3	5,308.0 724,830	257.2 13,830	241.4 12,980	62.86 307	67.22 328	71.59 350	10.65 3.247	20.74 6.321
HZ 1080M B	21.90 463.5	5,679.7 775,600	273.7 14,715	258.3 13,885	65.79 321	70.15 343	74.51 364	10.66 3.249	20.74 6.323
HZ 1080M C	23.45 496.4	6,130.8 837,200	293.8 15,795	278.8 14,990	71.09 347	75.45 368	79.81 390	10.67 3.252	20.75 6.326
HZ 1080M D	24.72 523.2	6,573.8 897,690	312.7 16,810	299.0 16,075	75.41 368	79.77 389	84.12 411	10.67 3.253	20.76 6.327
HZ 1180M A	25.73 544.5	6,905.6 943,000	326.0 17,530	314.1 16,885	78.85 385	83.20 406	87.55 427	10.68 3.255	20.76 6.329
HZ 1180M B	26.33 557.3	7,177.8 980,180	337.6 18,150	326.5 17,555	80.91 395	85.26 416	89.61 438	10.69 3.258	20.77 6.332
HZ 1180M C	27.86 589.7	7,736.8 1,056,500	361.3 19,425	348.9 18,760	85.75 419	90.28 441	94.81 463	10.75 3.275	20.90 6.370
HZ 1180M D	28.76 608.7	8,026.4 1,096,060	373.5 20,080	362.0 19,465	88.81 434	93.34 456	97.87 478	10.79 3.287	20.94 6.382

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v₁; v₂), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v₃; v₄), *** Largo de conectores = Largo de la AZ.

Combinación C 1



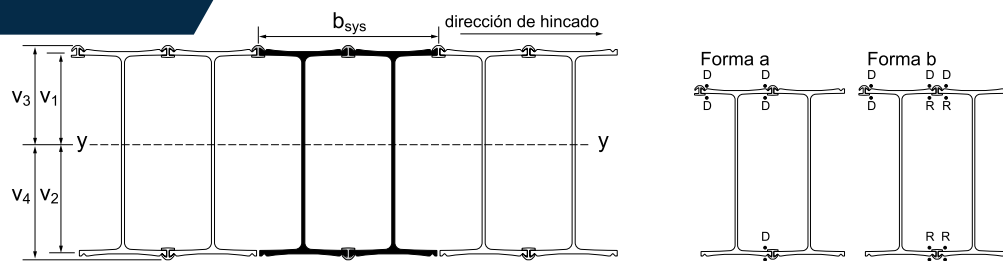
D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) en toda la longitud del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta

SECCIÓN	DIMENSIONES					PROPIEDADES POR METRO DE MURO					ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
	b _{sys} in mm	v ₁ in mm	v ₂ in mm	v ₃ in mm	v ₄ in mm	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Peso lb/ft ² kg/m ²	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	17.09 0.434	11.52 292.6	12.72 323.2	12.63 320.9	-	35.78 757.3	121.77 594.5	3971.6 542,340	312.1 16780	314.3 16900	1.68 0.513	8.20 2.500
HZ 880M A	18.70 0.475	14.96 379.9	16.67 423.5	16.31 414.3	-	31.28 662.1	106.46 519.8	5939.0 811,010	356.2 19150	364.1 19575	1.81 0.551	9.85 3.001
HZ 880M B	18.70 0.475	15.13 384.3	16.66 423.1	16.41 416.7	-	34.37 727.6	116.98 571.1	6464.9 882,820	388.1 20865	394.0 21185	1.82 0.554	9.85 3.003
HZ 880M C	18.70 0.475	15.24 387.1	16.71 424.3	16.44 417.5	-	35.81 758.1	121.88 595.1	6836.8 933,600	409.2 22000	415.9 22360	1.82 0.554	9.85 3.002
HZ 1080M A	18.50 0.470	19.72 500.8	21.52 546.6	21.07 535.2	-	39.25 830.8	133.58 652.2	11646.2 1,590,360	541.2 29095	552.7 29715	1.79 0.547	11.28 3.439
HZ 1080M B	18.50 0.470	19.90 505.5	21.57 547.9	21.14 536.9	-	41.58 880.0	141.49 690.8	12654.9 1,728,110	586.6 31540	598.6 32185	1.80 0.548	11.28 3.438
HZ 1080M C	18.50 0.470	20.10 510.5	21.61 548.9	21.22 538.9	-	45.62 965.7	155.26 758.0	13825.6 1,887,970	639.7 34395	651.7 35035	1.80 0.549	11.29 3.440
HZ 1080M D	18.50 0.470	20.31 515.8	21.72 551.6	21.27 540.2	-	48.93 1035.8	166.53 813.1	14985.9 2,046,410	690.1 37100	704.6 37880	1.80 0.550	11.29 3.440
HZ 1180M A	18.70 0.475	20.50 520.8	21.84 554.6	21.31 541.2	-	51.55 1091.2	175.45 856.6	15849.3 2,164,320	725.9 39025	743.8 39990	1.81 0.551	11.29 3.441
HZ 1180M B	18.70 0.475	20.65 524.5	21.85 554.9	21.37 542.9	-	53.27 1127.6	181.29 885.2	16625.5 2,270,310	760.9 40910	777.9 41820	1.82 0.553	11.31 3.447
HZ 1180M C	18.70 0.475	20.58 522.7	22.07 560.7	21.34 542.0	-	56.34 1192.6	191.75 936.2	17709.1 2,418,290	802.2 43130	829.8 44615	1.83 0.558	11.37 3.465
HZ 1180M D	18.70 0.475	20.78 527.8	22.03 559.6	21.46 545.1	-	58.89 1246.5	200.40 978.5	18567.9 2,535,560	842.8 45310	865.2 46515	1.85 0.564	11.39 3.472

* Respecto al exterior del patín de la HZ[®]-M (v₂). ** Respecto al exterior del conector (v₃).

MUROS COMBINADOS HZ[®]-M / AZ[®]

Combination C 23

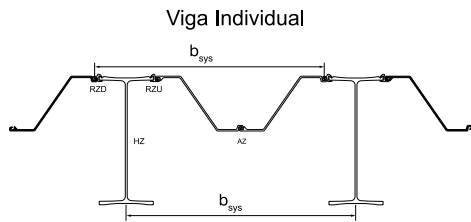


D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) en toda la longitud del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta
R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente

SECCIÓN	DIMENSIONES					PROPIEDADES POR METRO DE MURO					ÁREA DE RECUBRIMIENTO	
	b _{sys} in mm	v ₁ in mm	v ₂ in mm	v ₃ in mm	v ₄ in mm	Área de Sección in ² /ft cm ² /m	Peso lb/ft ² kg/m ²	Momento de Inercia in ⁴ /ft cm ⁴ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	**Módulo de Sección Elástico in ³ /ft cm ³ /m	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	34.17 0.868	11.76 298.7	12.48 317.0	12.88 327.1	13.59 345.3	36.50 772.5	124.21 606.4	4080.4 557,210	327 .0 17580	300.1 16135	3.27 0.998	9.82 2.992
HZ 880M A	37.40 0.950	15.31 389.0	16.32 414.4	16.67 423.4	17.67 448.9	31.97 676.7	108.81 531.2	6126.0 836,540	375 .4 20185	346.6 18635	3.53 1.074	11.62 3.542
HZ 880M B	37.40 0.950	15.44 392.1	16.35 415.3	16.72 424.6	17.63 447.7	35.03 741.5	119.21 582.0	6641.1 906,880	406 .2 21840	376.7 20255	3.55 1.081	11.64 3.549
HZ 880M C	37.40 0.950	15.54 394.6	16.41 416.8	16.73 425.1	17.61 447.3	36.47 772.0	124.12 606.0	7012.4 957,590	427 .3 22975	398.2 21410	3.54 1.080	11.64 3.548
HZ 1080M A	37.01 0.940	20.09 510.3	21.14 537.1	21.45 544.8	22.50 571.5	39.95 845.7	135.97 663.8	11964.3 1,633,800	565 .8 30420	531.8 28590	3.50 1.066	13.04 3.976
HZ 1080M B	37.01 0.940	20.24 514.1	21.23 539.3	21.48 545.5	22.47 570.8	42.24 894.1	143.75 701.9	12954.8 1,769,060	610 .1 32800	576.5 30995	3.51 1.068	13.05 3.978
HZ 1080M C	37.01 0.940	20.40 518.2	21.31 541.2	21.52 546.6	22.43 569.6	46.28 979.7	157.51 769.1	14122.5 1,928,510	662 .8 35635	629.7 33855	3.52 1.072	13.06 3.981
HZ 1080M D	37.01 0.940	20.59 523.0	21.43 544.4	21.55 547.4	22.39 568.8	49.60 1049.8	168.79 824.1	15280.9 2,086,700	712 .9 38330	682.3 36685	3.52 1.073	13.07 3.982
HZ 1180M A	37.40 0.950	20.77 527.6	21.57 547.8	21.57 548.0	22.37 568.3	52.21 1105.1	177.69 867.5	16141.6 2,204,240	748 .4 40235	721.5 38790	3.52 1.074	13.07 3.984
HZ 1180M B	37.40 0.950	20.86 529.9	21.64 549.5	21.59 548.3	22.36 568.0	53.81 1139.1	183.14 894.2	16862.8 2,302,720	779 .4 41905	754.1 40545	3.54 1.078	13.11 3.995
HZ 1180M C	37.40 0.950	20.87 530.2	21.78 553.2	21.63 549.5	22.54 572.5	57.14 1209.4	194.45 949.4	18058.9 2,466,050	829 .1 44575	801.2 43075	3.57 1.087	13.18 4.017
HZ 1180M D	37.40 0.950	20.97 532.7	21.84 554.8	21.65 549.9	22.52 572.0	59.44 1258.2	202.29 987.7	18800.1 2,567,270	860 .8 46280	834.8 44880	3.61 1.099	13.21 4.025

* Respecto al exterior del patín de la HZ[®]-M (v₂). ** Respecto al exterior del conector (v₃).

Definición del Sistema de Muro Combinado HZ[®]-M

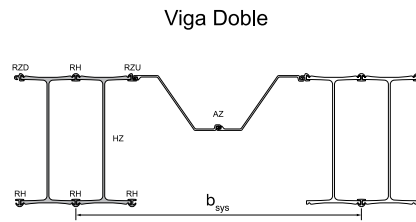


designación de la viga principal
HZ 880M A - 12 / AZ 20-800

2 conectores
 1 RZD + 1 RZU

1 viga principal
 HZ 880M A

tablestaca doble
 intermedia

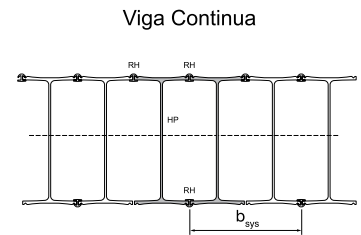


designación de la viga principal
HZ 1180M D - 26 / AZ 25-800

6 conectores
 1 RZD / 1 RZU / 4 RH

2 vigas principales
 HZ 1180M D

tablestaca doble
 intermedia

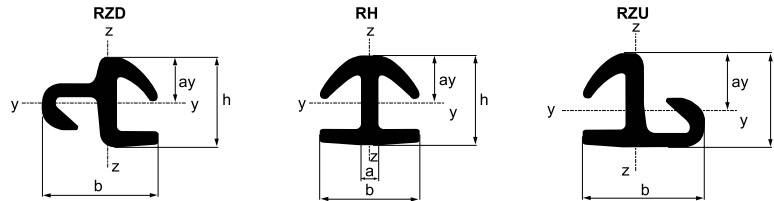


designación de la viga principal
HZ 1080M B - C23

3 conectores RH

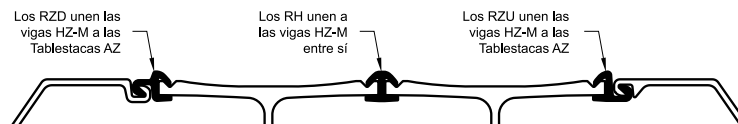
2 vigas principales
 HZ 1080M B

Conectores

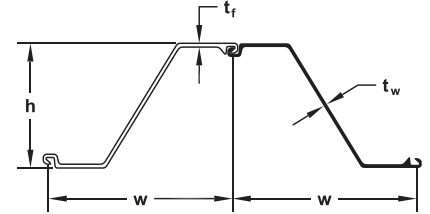


SECCIÓN	DIMENSIONES				Viga Principal Adecuada	Área de Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	MOMENTO DE INERCIA		MÓDULO DE SECCIÓN ELÁSTICO		ÁREA CUBIERTA	
	h in mm	b in mm	a in mm	ay in mm				y-y in ⁴ cm ⁴	z-z in ⁴ cm ⁴	y-y in ³ cm ³	z-z in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
RZD 16	2.43 61.8	3.19 80.5	-	1.24 31.5	HZ 880M / 1080M / 1180M A-B	3.21 20.7	10.89 16.2	1.4 57	2.3 94	1.1 18	1.3 22	0.39 0.12	0.20 0.06
RZU 16	2.43 61.8	3.19 80.5	-	1.51 38.3	HZ 880M / 1080M / 1180M A-B	3.16 20.4	10.82 16.0	1.6 68	2.3 94	1.1 18	1.3 22	0.26 0.08	0.33 0.10
RH 16	2.43 61.8	2.69 68.2	0.48 12.2	1.28 32.5	HZ 880M / 1080M / 1180M A-B	3.12 20.1	10.75 15.8	2.0 83	1.3 54	1.5 25	1.0 16	0.33 0.10	0.30 0.09
RZD 18	2.65 67.3	3.35 85.0	-	1.41 35.9	HZ 1180M C-D	3.57 23.0	12.16 18.0	1.9 78	2.6 110	1.3 22	1.5 25	0.39 0.12	0.23 0.07
RZU 18	2.65 67.3	3.35 85.0	-	1.66 42.1	HZ 1180M C-D	3.50 22.6	12.03 17.8	2.2 92	2.6 110	1.3 22	1.5 25	0.30 0.09	0.33 0.10
RH 20	2.65 67.3	3.12 79.2	0.56 14.2	1.44 36.5	HZ 1180M C-D	3.91 25.2	13.44 19.8	2.9 122	2.1 88	2.0 33	1.3 22	0.36 0.11	0.33 0.10

Sin otra especificación, todos los conectores se ofrecen en grado S430 GP.

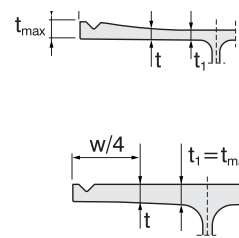
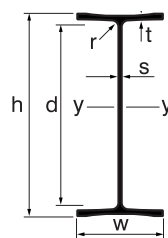


Tablestacas Intermedias AZ



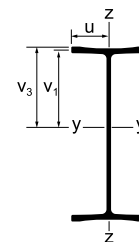
SECCIÓN	Ancho (w) in mm	Alto (h) in mm	ESPESOR		Área de la Sección Transversal in²/ft cm²/m	PESO		MÓDULO DE SECCIÓN		Momento de Inercia in⁴/ft cm⁴/m	ÁREA RECUBRIMIENTO	
			Patín (t _f) in mm	Alma (t _w) in mm		Pieza Individual lb/ft kg/m	Área de Muro lb/ft² kg/m²	Elástico in³/ft cm³/m	Plástico in³/ft cm³/m		Individual Dos Lados ft²/ft m²/m	Superficie de Muro ft²/ft² m²/m²
AZ 12-770	30.31 770	13.52 344	0.335 8.5	0.335 8.5	5.67 120.1	48.78 72.6	19.31 94.3	23.2 1245	27.5 1480	156.9 21430	6.07 1.85	1.20 1.20
AZ 13-770	30.31 770	13.54 344	0.354 9.0	0.354 9.0	5.94 125.8	51.14 76.1	20.24 98.8	24.2 1300	28.8 1546	163.7 22360	6.07 1.85	1.20 1.20
AZ 14-770	30.31 770	13.56 345	0.375 9.5	0.375 9.5	6.21 131.5	53.42 79.5	21.14 103.2	25.2 1355	30.0 1611	170.6 23300	6.07 1.85	1.20 1.20
AZ 17-700	27.56 700	16.52 420	0.335 8.5	0.335 8.5	6.28 133.0	49.12 73.1	21.38 104.4	32.2 1730	37.7 2027	265.3 36230	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 18-700	27.56 700	16.54 420	0.354 9.0	0.354 9.0	6.58 139.2	51.41 76.5	22.39 109.3	33.5 1800	39.4 2116	276.8 37800	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 19-700	27.56 700	16.56 421	0.375 9.5	0.375 9.5	6.88 145.6	53.76 80.0	23.35 114.3	34.8 1870	41.0 2206	288.4 39380	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 20-700	27.56 700	16.57 421	0.394 10.0	0.394 10.0	7.18 152.0	56.11 83.5	24.43 119.3	36.2 1945	42.7 2296	300.0 40960	6.10 1.86	1.33 1.33
AZ 18-800	31.5 800	17.68 449	0.335 8.5	0.335 8.5	6.07 128.6	54.26 80.7	20.67 100.9	34.2 1840	39.7 2135	302.6 41320	6.82 2.08	1.30 1.30
AZ 20-800	31.5 800	17.72 450	0.375 9.5	0.375 9.5	6.66 141.0	59.50 88.6	22.67 110.7	37.2 2000	43.3 2330	329.9 45050	6.82 2.08	1.30 1.30
AZ 22-800	31.5 800	17.76 451	0.413 10.5	0.413 10.5	7.25 153.5	64.77 96.4	24.68 120.5	40.3 2165	47.0 2525	357.3 48790	6.82 2.08	1.30 1.30
AZ 23-800	31.50 800	18.66 474	0.453 11.5	0.354 9.0	7.12 150.6	63.56 94.6	24.22 118.2	43.3 2330	49.9 2680	404.6 55260	6.94 2.11	1.32 1.32
AZ 25-800	31.50 800	18.70 475	0.492 12.5	0.394 10.0	7.71 163.3	68.91 102.6	26.26 128.2	46.5 2500	53.8 2890	435.1 59410	6.94 2.11	1.32 1.32
AZ 27-800	31.50 800	18.74 476	0.531 13.5	0.433 11.0	8.31 176.0	74.26 110.5	28.29 138.1	49.7 2670	57.6 3100	465.5 63570	6.94 2.11	1.32 1.32
AZ 24-700	27.56 700	18.07 459	0.441 11.2	0.441 11.2	8.23 174.1	64.30 95.7	28.00 136.7	45.2 2430	53.5 2867	408.8 55820	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 26-700	27.56 700	18.11 460	0.480 12.2	0.480 12.2	8.84 187.2	69.12 102.9	30.10 146.9	48.4 2600	57.1 3070	437.3 59720	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 28-700	27.56 700	18.15 461	0.520 13.2	0.520 13.2	9.46 200.2	73.93 110.0	32.19 157.2	51.3 2760	60.9 3273	465.9 63620	6.33 1.93	1.38 1.38
AZ 28-750	29.53 750.0	20.04 509.0	0.472 12.00	0.394 10.00	8.09 171.2	67.73 100.80	27.53 134.40	52.3 2810	60.3 3245	523.9 71540	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 30-750	29.53 750.0	20.08 510.0	0.512 13.00	0.433 11.00	8.73 184.7	73.08 108.80	29.70 145.00	55.9 3005	64.8 3485	561.5 76670	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 32-750	29.53 750.0	20.12 511.0	0.551 14.00	0.472 12.00	9.37 198.3	78.44 116.70	31.88 155.60	59.5 3200	69.2 3720	599.0 81800	6.93 2.11	1.41 1.41
AZ 36-700N	27.56 700	19.65 499	0.591 15.0	0.441 11.2	10.20 215.9	79.72 118.6	34.71 169.5	66.8 3590	76.4 4110	656.2 89610	6.73 2.05	1.47 1.47
AZ 38-700N	27.56 700	19.69 500	0.630 16.0	0.480 12.2	10.87 230.0	84.94 126.4	36.98 180.6	70.6 3795	81.1 4360	694.5 94840	6.73 2.05	1.47 1.47
AZ 40-700N	27.56 700	19.72 501	0.669 17.0	0.520 13.2	11.54 244.2	90.16 134.2	39.26 191.7	74.3 3995	85.7 4605	732.9 100080	6.73 2.05	1.47 1.47
AZ 42-700N	27.56 700	19.65 499	0.709 18.0	0.551 14.0	12.22 258.7	95.51 142.1	41.59 203.1	78.2 4205	90.3 4855	768.4 104930	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 44-700N	27.56 700	19.69 500	0.748 19.0	0.591 15.0	12.89 272.8	100.74 149.9	43.87 214.2	81.9 4405	95.0 5105	806.6 110150	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 46-700N	27.56 700	19.72 501	0.787 20.0	0.630 16.0	13.56 287.0	105.97 157.7	46.14 225.3	85.7 4605	99.5 5350	844.9 115370	6.75 2.06	1.47 1.47
AZ 48-700	27.56 700.0	19.80 503.0	0.866 22.00	0.591 15.00	13.63 288.4	106.49 158.50	46.37 226.40	88.4 4755	102.1 5490	876.2 119650	6.70 2.04	1.46 1.46
AZ 50-700	27.56 700.0	19.84 504.0	0.906 23.00	0.630 16.00	14.30 302.6	111.73 166.30	48.65 237.50	92.2 4955	106.7 5735	914.6 124890	6.70 2.04	1.46 1.46
AZ 52-700	27.56 700.0	19.88 505.0	0.945 24.00	0.669 17.00	14.97 317.0	116.97 174.10	50.93 248.70	95.9 5155	111.3 5985	953.0 130140	6.70 2.04	1.46 1.46

Viga Principal HZ®-M



JD FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1958 SECCIÓN	DIMENSIONES									Conector Adecuado	
	h	h ₁	d	w	t ₁	t _{max}	t	s	r		
	in	in	in	in	in	in	in	in	in		
HZ 630M	24.86 631.4	24.24 615.7	20.08 510.1	16.54 420.0	0.89 22.7	1.14 29.0	0.67 16.9	0.63 16.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 880M A	32.73 831.3	31.63 803.4	28.72 729.4	18.03 458.0	0.67 17.0	1.14 29.0	0.74 18.9	0.51 13.0	0.79 20.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 880M B	32.73 831.3	31.79 807.4	28.72 729.4	18.11 460.0	0.75 19.0	1.14 29.0	0.82 20.9	0.59 15.0	0.79 20.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 880M C	32.73 831.3	31.94 811.4	28.72 729.4	18.11 460.0	0.83 21.0	1.14 29.0	0.90 22.9	0.59 15.0	0.79 20.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1080M A	42.33 1075.3	41.24 1047.4	37.23 945.6	17.87 454.0	0.81 20.7	1.14 29.0	0.77 19.6	0.63 16.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1080M B	42.33 1075.3	41.47 1053.4	37.23 945.6	17.87 454.0	0.93 23.7	1.14 29.0	0.89 22.6	0.63 16.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1080M C	42.33 1075.3	41.71 1059.4	37.23 945.6	17.95 456.0	1.05 26.7	1.14 29.0	1.01 25.7	0.71 18.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1080M D	42.33 1075.3	42.02 1067.4	37.23 945.6	17.99 457.0	1.21 30.7	1.21 30.7	1.17 29.7	0.75 19.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1180M A	42.34 1075.4	-	37.23 945.6	18.03 458.0	1.37 34.7	1.36 34.7	1.22 31.0	0.79 20.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1180M B	42.50 1079.4	-	37.23 945.6	18.03 458.0	1.44 36.7	1.44 36.7	1.30 33.0	0.79 20.0	1.18 30.0	RZD/RZU 16	RH 16
HZ 1180M C	42.65 1083.4	-	37.23 945.6	18.07 459.0	1.52 38.7	1.52 38.7	1.38 35.0	0.83 21.0	1.18 30.0	RZD/RZU 18	RH 20
HZ 1180M D	42.81 1087.4	-	37.23 945.6	18.11 460.0	1.60 40.7	1.60 40.7	1.46 37.0	0.87 22.0	1.18 30.0	RZD/RZU 18	RH 20

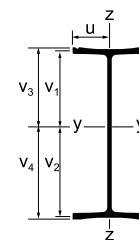
Solución 100



JD FIELDS & COMPANY, INC. • FIELDS COMPANY	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN												Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico				
	v ₁ in mm	v ₂ in mm	v ₃ in mm	v ₄ in mm	u in mm			y-y in ⁴ cm ⁴	z-z in ⁴ cm ⁴	y-y* in ³ cm ³	y-y** in ³ cm ³	z-z in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN														
HZ 630M	12.12 307.9	-	12.43 315.7	-	8.27 210.0	48.37 312.0	164.59 244.9	5306.2 220,860	822.2 34,220	437.7 7,175	-	99.4 1,630	1.38 0.421	7.97 2.430
HZ 880M A	15.82 401.7	-	16.36 415.7	-	9.02 229.0	45.82 295.6	155.92 232.0	8571.4 356,770	960.8 39,990	542.0 8,880	-	106.6 1,745	1.51 0.459	9.73 2.966
HZ 880M B	15.89 403.7	-	16.36 415.7	-	9.06 230.0	50.87 328.2	173.13 257.6	9435.7 392,750	1027.5 42,770	593.7 9,730	-	113.5 1,860	1.51 0.461	9.74 2.967
HZ 880M C	15.97 405.7	-	16.36 415.7	-	9.06 230.0	53.11 342.7	180.76 269.0	10012.7 416,760	1065.5 44,350	626.9 10,275	-	117.7 1,930	1.51 0.461	9.73 2.967
HZ 1080M A	20.62 523.7	-	21.17 537.7	-	8.94 227.0	57.63 371.8	196.13 291.9	16805.3 699,490	944.7 39,320	815.1 13,355	-	105.7 1,730	1.49 0.455	11.17 3.403
HZ 1080M B	20.74 526.7	-	21.17 537.7	-	8.94 227.0	61.26 395.2	208.46 310.2	18373.8 764,780	1016.2 42,300	886.1 14,520	-	113.7 1,865	1.49 0.455	11.17 3.403
HZ 1080M C	20.85 529.7	-	21.17 537.7	-	8.98 228.0	67.77 437.2	230.62 343.2	20257.8 843,200	1079.8 44,950	971.4 15,920	-	120.3 1,970	1.50 0.457	11.17 3.405
HZ 1080M D	21.01 533.7	-	21.17 537.7	-	9.00 228.5	73.04 471.2	248.56 369.9	22093.2 919,590	1127.5 46,930	1051.5 17,230	-	125.3 2,055	1.50 0.457	11.17 3.405
HZ 1180M A	21.17 537.7	-	21.17 537.7	-	9.02 229.0	77.26 498.4	262.92 391.3	23479.2 977,280	1151.8 47,940	1109.1 18,175	-	127.8 2,095	1.50 0.458	11.18 3.406
HZ 1180M B	21.25 539.7	-	21.25 539.7	-	9.02 229.0	80.09 516.7	272.57 405.6	24755.0 1,030,390	1228.6 51,140	1165.1 19,090	-	136.3 2,235	1.50 0.458	11.20 3.414
HZ 1180M C	21.33 541.7	-	21.33 541.7	-	9.04 229.5	84.61 545.9	287.95 428.5	26296.4 1,094,540	1314.5 54,720	1233.0 20,205	-	145.5 2,385	1.51 0.459	11.23 3.423
HZ 1180M D	21.41 543.7	-	21.41 543.7	-	9.06 230.0	89.14 575.1	303.37 451.5	27852.9 1,159,330	1401.5 58,340	1301.2 21,325	-	154.8 2,535	1.53 0.466	11.24 3.426

* Respecto al exterior del patín de la HZ[®]-M

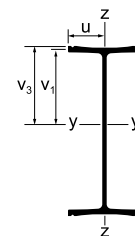
Solución 102



JD FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1982	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN												Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico				
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u			y-y	z-z	y-y*	y-y**	z-z		
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN														
HZ 630M	12.26 311.4	11.98 304.4	12.57 319.2	12.29 312.2	8.27 210.0	47.83 308.6	162.77 242.2	5224.5 217,460	793.1 33010	426.2 6,985	-	95.9 1,570	1.44 0.440	7.97 2.430
HZ 880M A	15.99 406.2	15.64 397.2	16.54 420.1	16.19 411.2	9.02 229.0	45.32 292.4	154.24 229.5	8441.1 351,350	928.4 38640	527.9 8,650	-	103.0 1,685	1.57 0.478	9.73 2.966
HZ 880M B	16.07 408.1	15.72 399.3	16.54 420.0	16.19 411.3	9.06 230.0	50.33 324.7	171.30 254.9	9293.2 386,810	991.9 41280	578.4 9,480	-	109.5 1,795	1.58 0.481	9.74 2.967
HZ 880M C	16.14 409.9	15.81 401.5	16.53 419.9	16.20 411.4	9.06 230.0	52.58 339.2	178.93 266.3	9870.3 410,830	1029.8 42870	611.6 10,025	-	113.7 1,865	1.58 0.480	9.73 2.967
HZ 1080M A	20.80 528.2	20.44 519.2	21.34 542.2	20.99 533.1	8.94 227.0	57.15 368.7	194.49 289.4	16590.8 690,560	913.4 38020	797.8 13,075	-	102.2 1,675	1.55 0.473	11.17 3.403
HZ 1080M B	20.92 531.4	20.55 522.0	21.35 542.4	20.98 532.9	8.94 227.0	60.72 391.7	206.63 307.5	18134.7 754,830	981.6 40860	866.8 14,205	-	109.8 1,800	1.56 0.475	11.17 3.403
HZ 1080M C	21.02 534.0	20.69 525.4	21.34 541.9	21.00 533.4	8.98 228.0	67.23 433.7	228.79 340.5	20018.9 833,250	1044.9 43490	952.3 15,605	-	116.4 1,910	1.56 0.476	11.17 3.405
HZ 1080M D	21.17 537.7	20.86 529.7	21.32 541.6	21.01 533.7	9.00 228.5	72.50 467.7	246.73 367.2	21854.4 909,650	1092.3 45470	1032.5 16,920	-	121.4 1,990	1.56 0.477	11.17 3.405
HZ 1180M A	21.32 541.5	21.02 533.9	21.32 541.5	21.02 533.9	9.02 229.0	76.72 494.9	261.08 388.5	23238.6 967,270	1116.2 46460	1090.1 17,865	-	123.8 2,030	1.57 0.477	11.18 3.406
HZ 1180M B	21.44 544.5	21.06 534.9	21.44 544.5	21.06 534.9	9.02 229.0	79.37 512.1	270.13 402.0	24433.5 1,017,000	1181.4 49170	1139.7 18,675	-	131.0 2,145	1.58 0.481	11.20 3.414
HZ 1180M C	21.51 546.3	21.15 537.1	21.51 546.3	21.15 537.1	9.04 229.5	83.89 541.2	285.51 424.9	25972.6 1,081,070	1267.1 52740	1207.6 19,790	-	140.2 2,300	1.58 0.482	11.23 3.423
HZ 1180M D	21.67 550.4	21.14 537.0	21.67 550.4	21.14 537.0	9.06 230.0	88.05 568.1	299.66 445.9	27355.6 1,138,630	1329.5 55340	1262.5 20,690	-	146.8 2,405	1.60 0.487	11.24 3.426

* Respecto al exterior del patín de la HZ[®]-M

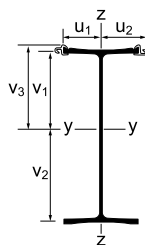
Solución 104



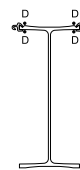
JD FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1952 • HOUSTON, TEXAS	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN												Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico				
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u			y-y	z-z	y-y*	y-y**	z-z	Lado Agua	Lado Tierra
	SECCIÓN	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in ² cm ²	lb/ft kg/m	in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	ft ² /ft m ² /m
HZ 630M	12.12 307.9	12.12 307.9	12.43 315.7	12.43 315.7	8.27 210.0	47.29 305.1	160.94 239.5	5144.6 214,130	764.0 31800	424.4 6,955	-	92.4 1,515	1.44 0.440	8.04 2.449
HZ 880M A	15.82 401.7	15.82 401.7	16.36 415.7	16.36 415.7	9.02 229.0	44.83 289.2	152.57 227.0	8313.6 346,040	895.9 37290	525.7 8,615	-	99.4 1,630	1.57 0.478	9.79 2.984
HZ 880M B	15.89 403.7	15.89 403.7	16.36 415.7	16.36 415.7	9.06 230.0	49.80 321.3	169.47 252.2	9153.7 381,010	956.2 39800	575.9 9,440	-	105.6 1,730	1.58 0.481	9.80 2.987
HZ 880M C	15.97 405.7	15.97 405.7	16.36 415.7	16.36 415.7	9.06 230.0	52.04 335.7	177.10 263.6	9730.7 405,030	994.2 41380	609.2 9,985	-	109.8 1,800	1.58 0.480	9.80 2.987
HZ 1080M A	20.62 523.7	20.62 523.7	21.17 537.7	21.17 537.7	8.94 227.0	56.67 365.6	192.84 287.0	16379.9 681,790	882.1 36720	794.4 13,020	-	98.7 1,620	1.55 0.473	11.23 3.421
HZ 1080M B	20.74 526.7	20.74 526.7	21.17 537.7	21.17 537.7	8.94 227.0	60.18 388.3	204.80 304.8	17899.8 745,050	947.0 39420	863.2 14,145	-	106.0 1,735	1.56 0.475	11.23 3.423
HZ 1080M C	20.85 529.7	20.85 529.7	21.17 537.7	21.17 537.7	8.98 228.0	66.69 430.3	226.96 337.8	19783.7 823,460	1009.9 42040	948.7 15,545	-	112.5 1,845	1.56 0.476	11.23 3.424
HZ 1080M D	21.01 533.7	21.01 533.7	21.17 537.7	21.17 537.7	9.00 228.5	71.96 464.3	244.90 364.4	21619.1 899,860	1057.2 44000	1028.9 16,860	-	117.5 1,925	1.56 0.477	11.24 3.425
HZ 1180M A	21.17 537.7	21.17 537.7	21.17 537.7	21.17 537.7	9.02 229.0	76.17 491.4	259.23 385.8	23001.4 957,390	1080.6 44980	1086.6 17,805	-	119.9 1,965	1.57 0.477	11.24 3.426
HZ 1180M B	21.25 539.7	21.25 539.7	21.25 539.7	21.25 539.7	9.02 229.0	78.66 507.5	267.68 398.4	24117.8 1,003,860	1134.2 47210	1135.1 18,600	-	125.8 2,060	1.58 0.481	11.28 3.437
HZ 1180M C	21.33 541.7	21.33 541.7	21.33 541.7	21.33 541.7	9.04 229.5	83.17 536.6	283.06 421.2	25654.4 1,067,820	1219.6 50760	1202.9 19,710	-	135.0 2,210	1.58 0.482	11.31 3.446
HZ 1180M D	21.41 543.7	21.41 543.7	21.41 543.7	21.41 543.7	9.06 230.0	86.96 561.0	295.94 440.4	26870.5 1,118,440	1257.5 52340	1255.3 20,570	-	138.9 2,275	1.60 0.487	11.31 3.447

* Respecto al exterior del patín de la HZ[®]-M

Solución 12



Forma de Entrega



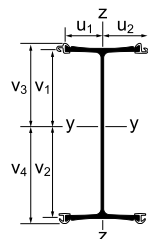
D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) a todo lo largo del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta.

R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente.

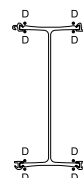
JO FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1978	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN													Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico					
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u ₁			u ₂	Y-Y	Z-Z	Y-Y*	Y-Y**	Z-Z		
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in mm	in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN															
HZ 630M	10.85 275.5	13.39 340.2	11.96 303.8	-	8.26 209.9	10.39 263.9	54.20 349.7	184.45 274.5	6036.6 251,260	1282.9 53400	450.7 7,385	504.8 8270	123.5 2,025	1.91 0.582	8.29 2.527
HZ 880M A	14.02 356.2	17.61 447.2	15.37 390.5	-	9.01 228.9	11.14 282.9	51.70 333.5	175.93 261.8	9868.8 410,770	1504.9 62640	560.5 9,185	641.9 10520	135.1 2,215	2.04 0.621	9.90 3.017
HZ 880M B	14.27 362.5	17.51 444.9	15.55 394.9	-	9.05 229.9	11.18 283.9	56.71 365.8	192.98 287.2	10738.1 446,960	1573.2 65480	613.1 10,045	690.8 11320	140.8 2,305	2.05 0.624	9.91 3.019
HZ 880M C	14.41 366.1	17.53 445.3	15.61 396.4	-	9.05 229.9	11.18 283.9	58.95 380.3	200.61 298.5	11320.8 471,210	1611.2 67060	645.7 10,580	725.3 11885	144.2 2,360	2.05 0.624	9.90 3.019
HZ 1080M A	18.72 475.6	22.51 571.8	20.07 509.9	-	8.93 226.9	11.06 280.9	63.52 409.8	216.17 321.7	19067.5 793,650	1480.5 61620	846.9 13,880	949.9 15565	133.9 2,195	2.02 0.617	11.34 3.455
HZ 1080M B	18.96 481.5	22.51 571.9	20.19 512.9	-	8.93 226.9	11.06 280.9	67.09 432.8	228.32 339.8	20628.1 858,610	1548.7 64460	916.2 15,015	1021.7 16740	140.1 2,295	2.03 0.618	11.33 3.455
HZ 1080M C	19.23 488.5	22.48 570.9	20.35 516.8	-	8.97 227.9	11.10 281.9	73.60 474.8	250.48 372.8	22531.1 937,820	1616.7 67290	1002.5 16,430	1107.3 18145	145.7 2,385	2.03 0.619	11.34 3.456
HZ 1080M D	19.50 495.3	22.53 572.1	20.46 519.6	-	8.99 228.4	11.12 282.4	78.87 508.8	268.41 399.4	24379.5 1,014,760	1666.5 69370	1082.3 17,735	1191.9 19530	149.9 2,455	2.03 0.620	11.34 3.457
HZ 1180M A	19.73 501.2	22.61 574.2	20.53 521.5	-	9.01 228.9	11.14 282.9	83.09 536.0	282.76 420.8	25773.1 1,072,760	1692.8 70460	1140.1 18,685	1255.2 20570	152.0 2,490	2.04 0.621	11.34 3.458
HZ 1180M B	19.89 505.3	22.60 574.1	20.61 523.6	-	9.01 228.9	11.14 282.9	85.75 553.2	291.81 434.3	26985.0 1,123,200	1758.2 73180	1193.9 19,565	1309.0 21450	157.9 2,585	2.04 0.622	11.36 3.462
HZ 1180M C	19.90 505.4	22.76 578.0	20.66 524.7	-	9.03 229.4	11.16 283.4	90.96 586.8	309.55 460.7	28778.5 1,197,860	1897.2 78970	1264.6 20,725	1393.2 22830	170.1 2,785	2.08 0.635	11.39 3.471
HZ 1180M D	20.13 511.2	22.68 576.2	20.81 528.5	-	9.05 229.9	11.18 283.9	95.12 613.7	323.70 481.7	30194.1 1,256,780	1962.2 81670	1331.1 21,815	1451.1 23780	175.6 2,875	2.10 0.641	11.40 3.476

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v₂). ** Respecto al exterior del conector (v₃).

Solución 14



Forma de Entrega



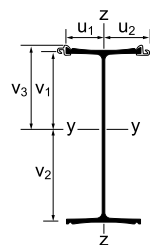
D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) a todo lo largo del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta.

R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente.

JO FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1978	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN													Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico					
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u ₁			u ₂	Y-Y	Z-Z	Y-Y*	Y-Y**	Z-Z		
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in mm	in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN															
HZ 630M	12.10 307.5	12.14 308.3	13.22 335.7	13.25 336.6	8.26 209.9	10.39 263.9	59.90 386.5	203.85 303.4	6939.7 288,850	1711.8 71250	571.8 9,370	523.7 8580	164.8 2,700	1.91 0.582	9.21 2.808
HZ 880M A	15.79 401.1	15.84 402.4	17.14 435.4	17.20 436.8	9.01 228.9	11.14 282.9	57.44 370.6	195.49 290.9	11486.0 478,080	2013.6 83810	725.1 11,880	667.9 10945	180.8 2,965	2.04 0.621	10.67 3.253
HZ 880M B	15.87 403.1	15.92 404.3	17.14 435.4	17.19 436.8	9.05 229.9	11.18 283.9	62.41 402.6	212.38 316.1	12326.1 513,050	2083.3 86710	774.4 12,690	716.9 11745	186.4 3,055	2.05 0.624	10.68 3.256
HZ 880M C	15.95 405.1	16.00 406.3	17.14 435.5	17.19 436.7	9.05 229.9	11.18 283.9	64.65 417.1	220.02 327.4	12903.1 537,070	2121.3 88290	806.7 13,220	750.4 12300	189.8 3,110	2.05 0.624	10.68 3.255
HZ 1080M A	20.59 522.9	20.65 524.5	21.94 557.2	22.00 558.9	8.93 226.9	11.06 280.9	69.28 446.9	235.76 350.9	21761.8 905,800	1981.3 82470	1053.9 17,270	989.0 16205	179.2 2,935	2.02 0.617	12.11 3.690
HZ 1080M B	20.71 526.0	20.77 527.4	21.94 557.3	22.00 558.9	8.93 226.9	11.06 280.9	72.79 469.6	247.72 368.6	23281.5 969,050	2046.2 85170	1121.2 18,375	1058.2 17340	185.0 3,030	2.03 0.618	12.11 3.691
HZ 1080M C	20.83 529.0	20.88 530.4	21.94 557.3	22.00 558.8	8.97 227.9	11.10 281.9	79.30 511.6	269.88 401.6	25165.6 1,047,480	2118.4 88170	1205.2 19,750	1143.9 18745	190.9 3,130	2.03 0.619	12.12 3.693
HZ 1080M D	20.99 533.1	21.04 534.3	21.94 557.4	22.00 558.8	8.99 228.4	11.12 282.4	84.57 545.6	287.81 428.3	27001.0 1,123,870	2170.3 90340	1283.5 21,035	1227.4 20115	195.2 3,200	2.03 0.620	12.12 3.693
HZ 1180M A	21.15 537.1	21.19 538.3	21.94 557.4	21.97 558.1	9.01 228.9	11.14 282.9	88.78 572.8	302.15 449.6	28383.2 1,181,400	2198.4 91500	1339.3 21,945	1291.7 21170	197.4 3,235	2.04 0.621	12.12 3.694
HZ 1180M B	21.22 539.1	21.27 540.3	21.95 557.4	22.00 558.7	9.01 228.9	11.14 282.8	91.27 588.8	310.60 462.2	29499.6 1,227,870	2251.9 93730	1386.8 22,725	1341.1 21975	202.2 3,315	2.04 0.622	12.13 3.696
HZ 1180M C	21.49 545.9	21.16 537.5	22.25 565.2	21.92 556.8	9.03 229.4	11.16 283.4	98.07 632.7	333.73 496.7	31982.3 1,331,210	2538.0 105640	1488.0 24,385	1437.2 23550	227.5 3,730	2.08 0.635	12.24 3.730
HZ 1180M D	21.57 547.8	21.25 539.6	22.25 565.1	21.93 556.9	9.05 229.9	11.18 283.9	101.85 657.1	346.61 515.8	33198.4 1,381,830	2581.4 107440	1539.4 25,225	1492.3 24455	231.0 3,785	2.10 0.641	12.26 3.736

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v₁; v₂), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v₃; v₄)

Solución 124



Forma de Entrega



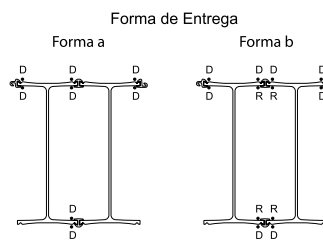
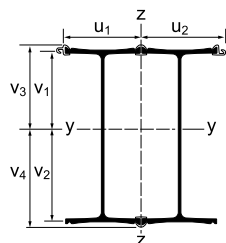
D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) a todo lo largo del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta.

R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente.

JD FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1982	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN													Recubrimiento	
	Dimensiones						Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico				
	v ₁	v ₂	v ₃	v ₄	u ₁	u ₂			y-y	z-z	y-y*	y-y**	z-z	Lado Agua	Lado Tierra
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	ft ² /ft m ² /m	ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN															
HZ 630M	10.71 272.1	13.53 343.6	11.82 300.3	-	8.26 209.9	10.39 263.9	53.66 346.2	182.65 271.8	5931.1 247,130	1252.6 52190	438.6 7,190	502.0 8230	120.8 1,980	1.91 0.582	8.35 2.546
HZ 880M A	13.85 351.8	17.78 451.6	15.20 386.1	-	9.01 228.8	11.14 282.9	51.20 330.3	174.25 259.3	9698.2 404,090	1471.0 61290	546.0 8,950	638.4 10465	132.1 2,165	2.04 0.621	9.90 3.019
HZ 880M B	14.10 358.2	17.69 449.2	15.37 390.5	-	9.05 229.9	11.18 283.9	56.17 362.4	191.18 284.5	10554.7 439,780	1536.0 64000	597.2 9,790	686.9 11260	137.6 2,255	2.05 0.624	9.91 3.022
HZ 880M C	14.25 361.9	17.70 449.5	15.44 392.3	-	9.05 229.9	11.18 283.9	58.40 376.8	198.78 295.8	11138.2 464,090	1573.9 65580	629.8 10,325	721.6 11830	140.9 2,310	2.05 0.624	9.91 3.021
HZ 1080M A	18.54 470.8	22.70 576.6	19.89 505.1	-	8.93 226.9	11.06 280.9	63.04 406.7	214.57 319.3	18793.0 783,040	1447.7 60320	828.4 13,580	945.5 15500	131.2 2,150	2.02 0.617	11.39 3.473
HZ 1080M B	18.76 476.6	22.71 576.8	20.00 507.9	-	8.93 226.9	11.06 280.9	66.56 429.4	226.46 337.0	20325.6 846,900	1512.5 63020	895.8 14,685	1017.2 16675	136.9 2,245	2.03 0.618	11.40 3.474
HZ 1080M C	19.06 484.1	22.65 575.3	20.17 512.4	-	8.97 227.9	11.10 281.9	73.07 471.4	248.64 370.0	22230.7 926,280	1580.2 65840	982.1 16,100	1102.9 18080	142.4 2,335	2.03 0.619	11.40 3.476
HZ 1080M D	19.34 491.2	22.69 576.3	20.30 515.5	-	8.99 228.4	11.12 282.4	78.34 505.4	266.58 396.7	24079.9 1,003,330	1629.6 67900	1062.0 17,410	1187.4 19465	146.7 2,405	2.03 0.620	11.41 3.476
HZ 1180M A	19.58 497.3	22.76 578.1	20.38 517.6	-	9.01 228.9	11.14 282.9	82.55 532.6	280.96 418.1	25471.9 1,061,330	1655.5 68980	1120.0 18,360	1250.8 20505	148.8 2,440	2.04 0.621	11.41 3.477
HZ 1180M B	19.70 500.5	22.79 578.9	20.43 518.8	-	9.01 228.9	11.14 282.9	85.03 548.6	289.36 430.6	26593.2 1,108,050	1709.0 71210	1167.5 19,140	1303.0 21360	153.4 2,515	2.04 0.622	11.43 3.484
HZ 1180M C	19.72 500.8	22.94 582.6	20.48 520.1	-	9.03 229.4	11.16 283.4	90.24 582.2	307.10 457.0	28380.2 1,182,510	1847.8 76990	1238.3 20,300	1386.8 22735	165.6 2,715	2.08 0.635	11.46 3.493
HZ 1180M D	19.86 504.5	22.95 582.9	20.54 521.8	-	9.05 229.9	11.18 283.9	94.02 606.6	320.01 476.2	29604.2 1,233,510	1888.3 78680	1290.8 21,160	1442.0 23640	169.0 2,770	2.10 0.641	11.47 3.497

* Respecto al exterior del patín de la HZ®-M (v₂). ** Respecto al exterior del conector (v₃).

Solución 24



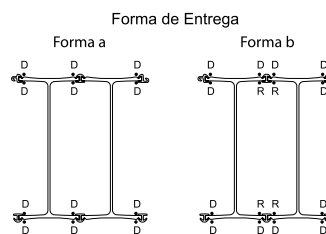
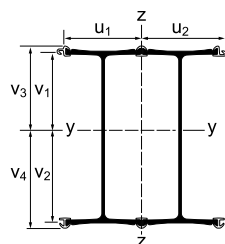
D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) a todo lo largo del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta.

R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente.

JO FIELDS & COMPANY, INC. EST. 1982	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN													Recubrimiento	
	Dimensiones					Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico					
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u ₁			u ₂	y-y	z-z	y-y*	y-y**	z-z		
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in mm	in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN															
HZ 630M	11.42 290.0	12.83 325.8	12.53 318.3	13.94 354.1	16.81 426.9	18.93 480.9	107.19 691.5	364.79 542.9	12031.0 500,770	10338.8 430330	938.1 15,370	863.0 14140	546.1 8,950	3.50 1.067	9.94 3.031
HZ 880M A	14.83 376.7	16.80 426.7	16.19 411.2	18.16 461.2	18.30 464.8	20.43 518.9	102.27 659.8	348.05 518.0	19700.6 820,000	11783.3 490460	1172.7 19,220	1217.0 19945	576.8 9,450	3.75 1.144	11.68 3.559
HZ 880M B	15.00 380.9	16.79 426.5	16.27 413.4	18.07 458.9	18.38 466.9	20.51 520.9	112.20 723.9	381.85 568.3	21389.6 890,310	12853.1 534990	1273.9 20,875	1314.3 21540	626.7 10,270	3.77 1.150	11.70 3.565
HZ 880M C	15.11 383.8	16.83 427.6	16.31 414.3	18.03 458.1	18.38 466.9	20.51 520.9	116.69 752.8	397.12 591.0	22547.1 938,480	13319.6 554410	1339.3 21,950	1382.5 22655	649.5 10,645	3.77 1.150	11.69 3.565
HZ 1080M A	19.58 497.2	21.66 550.2	20.93 531.7	23.02 584.6	18.14 460.9	20.27 514.9	125.94 812.5	428.61 637.8	38005.0 1,581,890	13596.5 565930	1754.6 28,755	1815.7 29755	670.7 10,990	3.73 1.136	13.10 3.992
HZ 1080M B	19.75 501.6	21.72 551.8	20.99 533.1	22.96 583.2	18.14 460.9	20.27 514.9	132.97 857.9	452.52 673.4	41051.9 1,708,720	14322.7 596160	1889.8 30,970	1956.2 32055	706.6 11,580	3.73 1.138	13.11 3.995
HZ 1080M C	19.96 506.9	21.75 552.5	21.07 535.3	22.87 581.0	18.22 462.9	20.35 516.9	145.99 941.9	496.84 739.4	44831.4 1,866,030	15669.5 652220	2060.9 33,770	2127.3 34860	770.1 12,620	3.74 1.141	13.12 3.998
HZ 1080M D	20.17 512.4	21.85 555.0	21.14 536.8	22.81 579.4	18.26 463.9	20.39 517.9	156.53 1009.9	532.71 792.8	48510.1 2,019,150	16728.2 696280	2220.2 36,380	2295.3 37615	820.5 13,445	3.75 1.142	13.12 3.999
HZ 1180M A	20.37 517.5	21.97 557.9	21.18 537.9	22.77 578.3	18.30 464.9	20.43 518.9	164.96 1064.2	561.38 835.4	51280.2 2,134,450	17564.3 731080	2334.7 38,260	2421.5 39680	859.9 14,090	3.75 1.144	13.13 4.001
HZ 1180M B	20.48 520.1	22.02 559.3	21.20 538.5	22.75 577.7	18.30 464.9	20.43 518.9	169.92 1096.3	578.28 860.6	53516.1 2,227,520	18099.9 753380	2430.4 39,825	2524.3 41365	886.1 14,520	3.76 1.147	13.15 4.009
HZ 1180M C	20.53 521.3	22.13 562.1	21.29 540.6	22.89 581.4	18.38 466.9	20.51 520.9	181.24 1169.3	616.79 917.9	57523.0 2,394,300	19477.8 810730	2599.6 42,600	2702.5 44285	949.8 15,565	3.82 1.164	13.20 4.022
HZ 1180M D	20.64 524.2	22.17 563.2	21.32 541.5	22.86 580.5	18.42 467.9	20.55 521.9	188.81 1218.1	642.55 956.2	59959.8 2,495,730	20289.8 844530	2704.0 44,310	2812.7 46095	987.5 16,180	3.86 1.176	13.23 4.032

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (v₂). ** Respecto al exterior del conector (v₃).

Solución 26



D = soldadura discontinua, a = 6 mm, 10% de la longitud (100 mm/m) a todo lo largo del pilote + 500 mm de soldadura continua en cabeza y punta.

R = soldadura continua, a = 6 mm, longitud de 500 mm en cabeza y punta solamente.

JD FIELDS & COMPANY, INC. ESTABLISHED 1978	PROPIEDADES DE LA SOLUCIÓN													Recubrimiento	
	Dimensiones						Área de la Sección in ² cm ²	Peso lb/ft kg/m	Momento de Inercia		Módulo de Sección Elástico				
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	u ₁	u ₂			Y-Y	Z-Z	Y-Y*	Y-Y**	Z-Z		
	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			in ⁴ cm ⁴	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³	in ³ cm ³	in ³ cm ³	Lado Agua ft ² /ft m ² /m	Lado Tierra ft ² /ft m ² /m
SECCIÓN															
HZ 630M	12.11 307.6	12.13 308.1	13.23 336.0	13.24 336.4	16.81 426.9	18.93 480.9	113.43 731.8	386.02 574.5	12980.3 540,280	12162.8 506260	1070.2 17,535	980.1 16060	642.4 10,530	3.50 1.067	10.80 3.292
HZ 880M A	15.80 401.4	15.83 402.0	17.16 435.8	17.19 436.5	18.31 464.9	20.43 518.8	108.51 700.1	369.28 549.6	21379.6 889,890	13940.2 580240	1350.7 22,135	1246.1 20420	682.5 11,185	3.75 1.144	12.39 3.776
HZ 880M B	15.88 403.4	15.91 404.0	17.16 435.8	17.18 436.5	18.38 467.0	20.50 520.8	118.44 764.1	403.08 599.9	23059.8 959,830	15028.4 625530	1449.8 23,755	1343.9 22020	733.0 12,010	3.77 1.150	12.41 3.782
HZ 880M C	15.96 405.4	15.98 406.0	17.16 435.9	17.18 436.5	18.38 467.0	20.50 520.8	122.93 793.1	418.35 622.6	24213.8 1,007,860	15494.9 644950	1514.9 24,825	1411.1 23125	755.7 12,385	3.77 1.150	12.41 3.782
HZ 1080M A	20.60 523.3	20.63 524.1	21.96 557.7	21.99 558.5	18.14 460.9	20.27 514.9	132.18 852.8	449.84 669.4	40817.8 1,698,970	15717.1 654200	1978.2 32,415	1859.0 30465	775.4 12,705	3.73 1.136	13.81 4.209
HZ 1080M B	20.72 526.3	20.75 527.1	21.96 557.7	21.99 558.5	18.14 460.9	20.27 514.9	139.21 898.1	473.75 705.0	43857.5 1,825,490	16443.3 684420	2113.5 34,635	1997.4 32730	811.2 13,295	3.73 1.138	13.82 4.212
HZ 1080M C	20.84 529.4	20.87 530.1	21.96 557.8	21.99 558.5	18.22 462.9	20.35 516.9	152.23 982.1	518.07 771.0	47625.5 1,982,330	17808.3 741240	2282.2 37,400	2168.8 35540	875.2 14,340	3.74 1.141	13.83 4.215
HZ 1080M D	21.00 533.4	21.02 534.0	21.96 557.8	21.99 558.5	18.26 463.9	20.39 517.9	162.77 1050.1	553.94 824.4	51296.2 2,135,120	18876.0 785680	2439.8 39,980	2335.9 38280	925.9 15,170	3.75 1.142	13.83 4.216
HZ 1180M A	21.16 537.4	21.18 538.0	21.96 557.8	21.99 558.4	18.30 464.9	20.43 518.9	171.20 1104.5	582.61 867.0	54060.7 2,250,190	19721.2 820860	2552.3 41,825	2461.7 40340	965.4 15,820	3.75 1.144	13.84 4.217
HZ 1180M B	21.24 539.4	21.26 540.0	21.96 557.8	21.99 558.4	18.30 464.9	20.43 518.8	176.16 1136.5	599.51 892.2	56293.6 2,343,130	20256.9 843160	2647.9 43,390	2563.3 42005	991.7 16,250	3.76 1.147	13.85 4.221
HZ 1180M C	21.41 543.9	21.24 539.5	22.17 563.2	22.00 558.8	18.38 466.9	20.51 520.9	189.07 1219.8	643.42 957.5	60979.6 2,538,170	22216.2 924710	2847.8 46,665	2750.2 45070	1083.4 17,755	3.82 1.164	13.97 4.259
HZ 1180M D	21.49 545.8	21.32 541.6	22.17 563.1	22.00 558.9	18.42 467.9	20.55 521.9	196.63 1268.6	669.18 995.9	63411.7 2,639,410	23041.8 959080	2951.0 48,360	2860.4 46875	1121.5 18,380	3.86 1.176	14.01 4.271

* Respecto al exterior del patín de la HZ-M (el mayor valor de v₁; v₂), ** Respecto al exterior del conector (el mayor valor de v₃; v₄)

Grados de Acero Disponibles

ESTADOS UNIDOS			CANADÁ			EUROPA		
ASTM	Esfuerzo de Fluencia		ASTM	Esfuerzo de Fluencia		ASTM	Esfuerzo de Fluencia	
	ksi	MPa		ksi	MPa		ksi	MPa
A328	39	270	Grado 260 W	38	260	S240 GP	35	240
A572 Grado 42	42	290	Grado 300 W	43	297	S270 GP	39	270
A572 Grado 50	50	345	Grado 355 W	51	355	S320 GP	46	315
A572 Grado 55	55	380	Grado 400 W	58	400	S355 GP	51	355
A572 Grado 60	60	415				S390 GP	57	390
A572 Grado 65**	65	450				S430 GP	62	430
A690**	50	345				S460 AP**	67	460
A690*	57	390						

* No disponible para AZ 48/50/52-700, HZ 1080M C-D, y HZ 1180M A-D. ** No disponible para HZ 1180M C-D.

Condiciones de Entrega y Tolerancias

SECCIONES HZ®-M y AZ

Peso	ASTM A6 ± 2.5%	EN 10248 ± 5%
Largo	+ 5 in. - 0 in.	± 200 mm
Altura		± 5 mm
Ancho (individual)		± 2%
Ancho (par)		± 3%
Rectitud		0.2% de la longitud
Descuadre		± 2% del ancho

Tablestacas AZ

Espeor	≤ 8.5 mm	± 0.5 mm
	> 8.5 mm	± 6%
Pilotes HZ®-M		
Espeor	≤ 12.5 mm	+ 2.0, -1.0 mm
	> 12.5	+ 2.5, -1.5 mm

Longitud Máxima de Rolado†

HZ®-M	108.3 ft.	33.0 m	
AZ	101.7 ft.	31.0 m	
RZD/RZU	78.7 ft.	24.0 m	(El largo no restringe la altura del muro)
RH	78.7 ft.	24.0 m	(El largo no restringe la altura del muro)

† Mayores longitudes pueden ser posibles bajo pedido.





CONECTORES PARA TABLESTACAS

LARSEN

CONECTORES DE ESQUINA

LV20n

Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

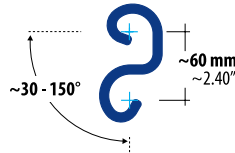
Largos estándar:

11.8 m (38.7 ft)

14 m (45.9 ft)

18 m (59 ft)

Peso: 14.07 kg/m (9.45 lbs/ft)



LLS90

Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

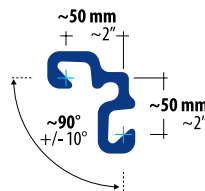
Espesor de acero: 9 mm (0.35")

Largos estándar:

8 m (26.25 ft)

11.8 m (38.7 ft)

Peso: 17.66 kg/m (11.87 lbs/ft)



LLS135

Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 9 mm (0.35")

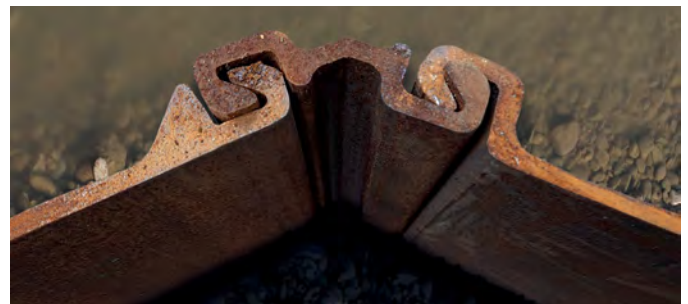
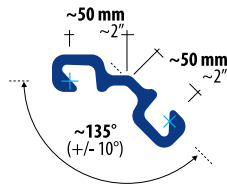
Largos estándar:

8 m (26.25 ft)

11.8 m (38.7 ft)

18 m (59 ft)

Peso: 17.66 kg/m (11.87 lbs/ft)



LLS170

Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 9 mm (0.35")

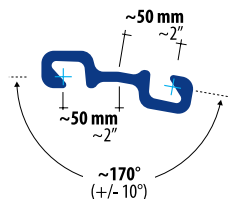
Largos estándar:

8 m (26.25 ft)

11.8 m (38.7 ft)

18 m (59 ft)

Peso: 17.63 kg/m (11.85 lbs/ft)



CONECTORES

LARSEN

CONECTORES OMEGA DE ESQUINA

LVO

Para tablestacas Larssen

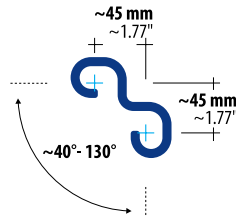
Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largos estándar: 11.8 m (38.7 ft),
14 m (45.9 ft), 18 m (59 ft)

Peso: 13.85 kg/m (9.3 lbs/ft)

Este conector será modificado en 2023 y así permitir posiciones angulares de aproximadamente 55°-145° (VL603/AZ18). El perfil modificado se llamará LVOn.



LARSEN

CONECTORES T

LTn

Para tablestacas Larssen

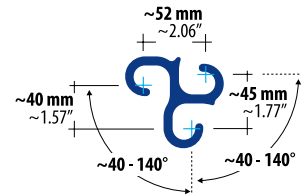
Grado de acero: S355J2, S355GP

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largo estándar S355J2: 11.8 m (38.7 ft)

Largo estándar S355GP: 13.8 m (45.2 ft)

Peso: 15.5 kg/m (10.42 lbs/ft)



LV-Omega

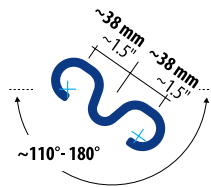
Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largos estándar: 11.8 m (38.7 ft),
14 m (45.9 ft), 18 m (59 ft)

Peso: 14.04 kg/m (9.43 lbs/ft)



LOTn

Para tablestacas Larssen

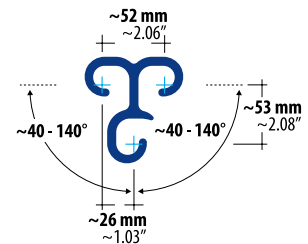
Grado de acero: S355J2, S355GP

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largo estándar S355J2: 11.8 m (38.7 ft)

Largo estándar S355GP: 13.8 m (45.2 ft)

Peso: 17.2 kg/m (11.56 lbs/ft)



CONECTORES

LARSEN

CONECTOR DE CRUZ

L4S

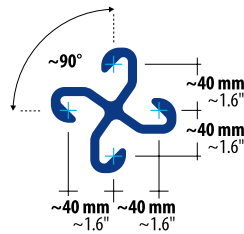
Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largo estándar: 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 23.2 kg/m (15.6 lbs/ft)



LARSEN

CONECTORES PARA MUROS COMBINADOS

LV22

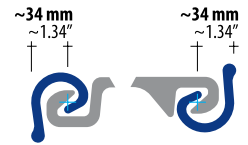
Conector a soldar para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largo estándar: 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 8.02 kg/m (5.39 lbs/ft)



L8

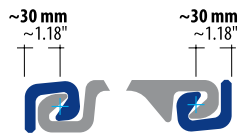
Conector a soldar para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 9.5 mm (0.375")

Largo estándar: 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 8.47 kg/m (5.69 lbs/ft)



LPB100-9A

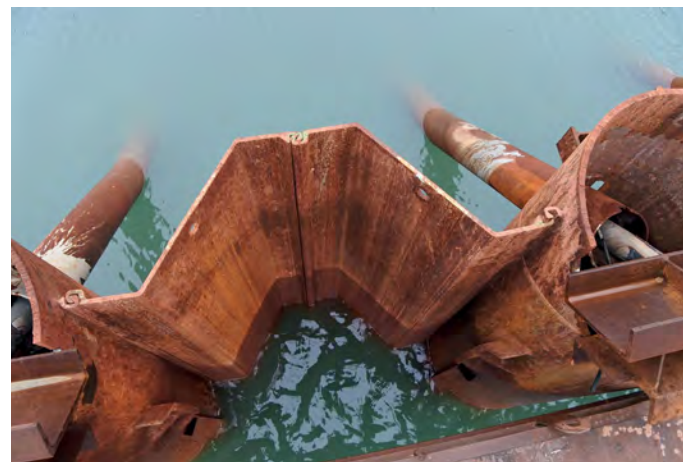
Conector a soldar para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 9 mm

Largos estándar: 8 m, 11.8 m

Peso: 9.05 kg/m



CONECTORES

LARSEN

CONECTORES PARA TUBOS, PILOTES H Y MUROS COMBINADOS

LPB100-10

Para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 10 mm (0.39")

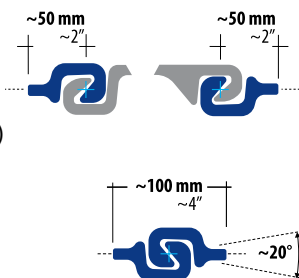
Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 9.86 kg/m (6.63 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

980 kN/m (5.6 kips/in)



LPB180-16

No adecuado para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

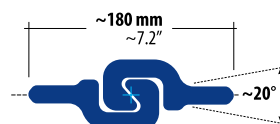
Espesor de acero: 16 mm (0.63")

Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 22.4 kg/m (15.05 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión: ver LPB300-16



LPB248-12

No adecuado para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 12 mm (0.47")

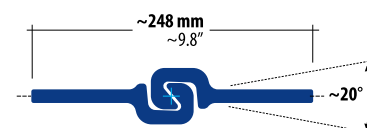
Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 18.26 kg/m (12.27 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

1,500 kN/m (8.57 kips/in)



LPB180-10

Para tablestacas Larssen

Grados de acero: S355J2,

S430GP

Espesor de acero: 10 mm

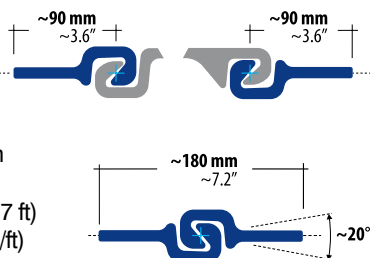
(0.39") Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 12.94 kg/m (8.7 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

1,026 kN/m (5.86 kips/in)



LZ250-12A, LZ250-12B

No adecuado para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 12 mm (0.47")

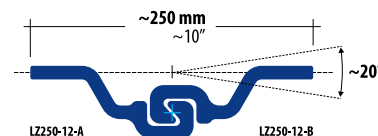
Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 19.48 kg/m (13.1 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

1,200 kN/m (6.85 kips/in)



LPB180-12

No adecuado para tablestacas Larssen

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 12 mm (0.47")

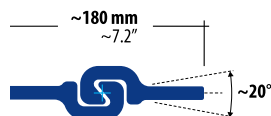
Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 14.5 kg/m (9.74 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

1,502 kN/m (8.58 kips/in)



LPB300-16

No adecuado para tablestacas Larssens

Grado de acero: S355J2

Espesor de acero: 16 mm (0.63")

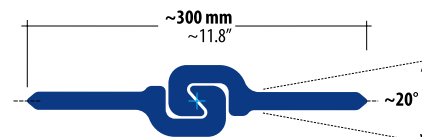
Largos estándar:

8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)

Peso: 29.65 kg/m (19.92 lbs/ft)

Resistencia máxima a la tensión:

1,828 kN/m (10.43 kips/in)

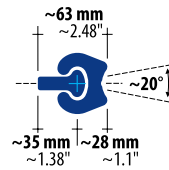


CONECTORES DE ALTA CAPACIDAD A TENSIÓN MF

MUROS DE PILOTES TUBULARES Y TIPO H, MUROS COMBINADOS (BALL+SOCKET)

MF63

Grado de acero M35: S355J2, F28: S355J2/-GP
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M35: 4.76 kg/m (3.2 lbs/ft)
 Peso F28: 10.7 kg/m (7.19 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 2,552 kN/m (14.57 kips/in), (FEM))

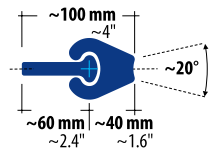


OOO OVO III IVI



MF100

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M60: 6.9 kg/m (4.64 lbs/ft)
 Peso F40: 14.28 kg/m (9.6 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,419 kN/m (19.52 kips/in)

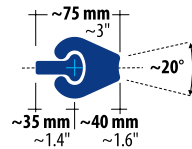


OOO OVO III IVI

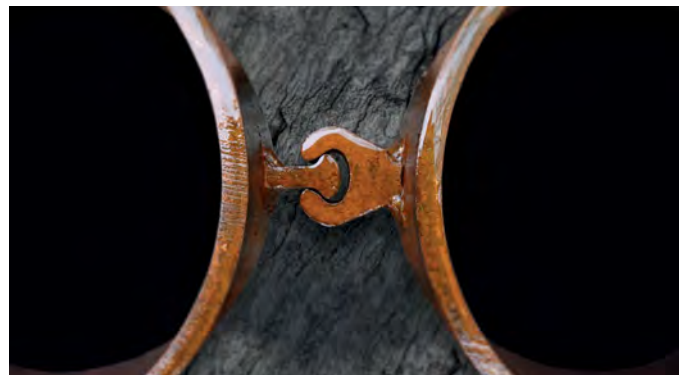


MF75

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M35: 4.76 kg/m (3.2 lbs/ft)
 Peso F40: 14.28 kg/m (9.6 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,419 kN/m (19.52 kips/in)

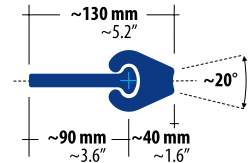


OOO OVO III IVI



MF130

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M90: 9.76 kg/m (6.56 lbs/ft)
 Peso F40: 14.28 kg/m (9.6 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,419 kN/m (19.52 kips/in)



OOO OVO III IVI



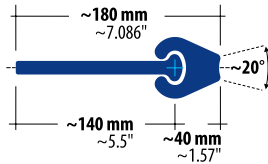
CONECTORES

CONECTORES DE ALTA CAPACIDAD A TENSIÓN MF

MUROS DE PILOTES TUBULARES Y TIPO H, MUROS COMBINADOS (BALL+SOCKET)

MF180a

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M140: 14.77 kg/m (9.92 lbs/ft)
 Peso F40: 14.28 kg/m (9.6 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,419 kN/m (19.52 kips/in)

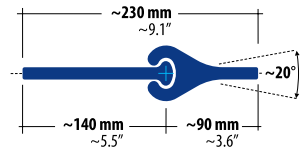


OOO OVO III IVI



MF230

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M140: 14.77 kg/m (9.92 lbs/ft)
 Peso F90: 18.42 kg/m (12.377 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 2,128 kN/m (12.152 kips/in)

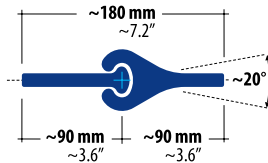


OOO OVO III IVI



MF180b

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M90: 9.76 kg/m (6.56 lbs/ft)
 Peso F90: 18.42 kg/m (12.377 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 2,128 kN/m (12.152 kips/in)

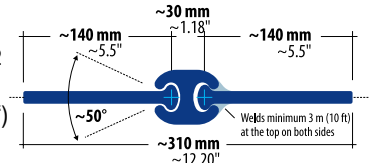


OOO OVO III IVI



MDF310

Grado de acero M140: S355J2
 Grado de acero DF: S430GP
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar:
 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M140: 14.77 kg/m (9.92 lbs/ft)
 Peso DF: 14.62 kg/m (9.82 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión: 3,204 kN/m (18.3 kips/in), (FEM)



OOO OVO III IVI

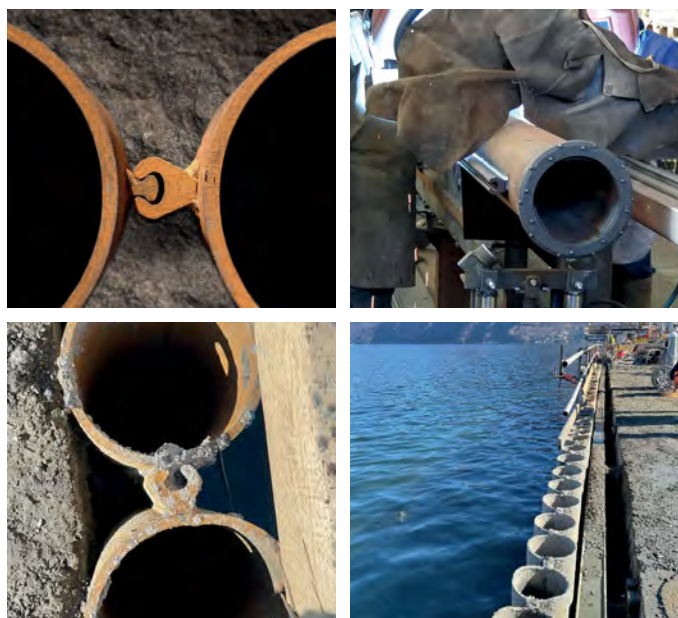
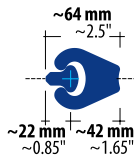


CONECTORES

CONECTORES ALTA TENSIÓN MF PARA MÉTODO DE HINCA DTH

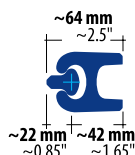
MF64

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 12 mm (0.47")
 Largos estándar: 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M22: 3.42 kg/m (2.3 lbs/ft)
 Peso F40: 14.28 kg/m (9.6 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,419 kN/m (19.52 kips/in)
 Exclusivamente para método de hinca DTH



MF64-IC

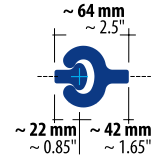
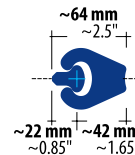
Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 10 - 12 mm (0.39 - 0.47")
 Largos estándar: 8 m (26.25 ft), 11.8 m (38.7 ft)
 Peso M22: 3.42 kg/m (2.3 lbs/ft)
 Peso F40-IC: 13.55 kg/m (9.1 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión:
 3,167 kN/m (18.08 kips/in)
 Exclusivamente para método DTH



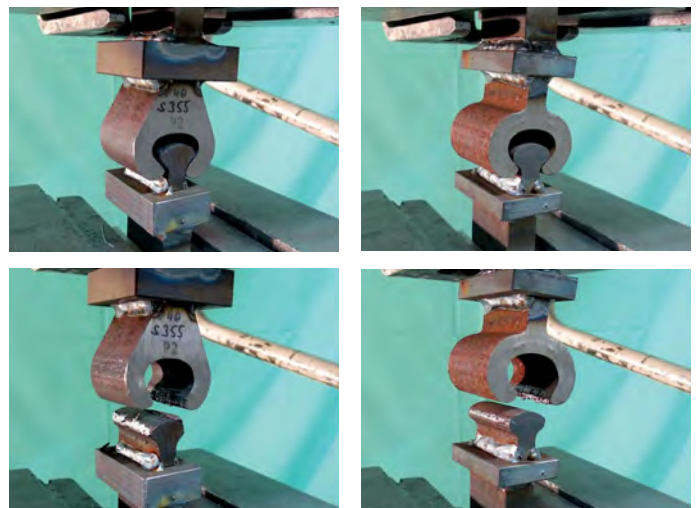
CONECTORES ALTA TENSIÓN MF64 PRUEBAS DE TENSIÓN COMPARATIVAS CON WOM-S/WOF-S

MF64

WOM-S / WOF-S



Configuración de la prueba



Falla por deformación después de la prueba

Muestra no.	Fuerza máxima F_m		Longitud de la barra de engarce		Resistencia máxima en relación a la longitud		
	[kN]	[lb]	[mm]	[in]	[kN/m]	[t/m]	[kip/in]
P1Z1 (WOM-S/WOF-S)	111.97	25,171.83	50.5	1.99	2,217.23	226.09	12.66
P2Z1 (MF64,S355)	168.92	37,974.69	49.4	1.94	3,419.43	348.69	19.53

Conclusión

Está demostrado que los conectores MF64 pueden soportar un 50% más de fuerza de tensión que los conectores WOM-S/WOF-S. Esta información es muy importante para aplicaciones en muros con pilotes tubulares de acero usando el método de hincado DTH.

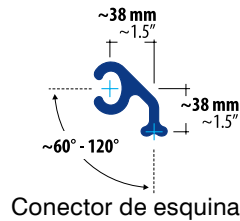
CONECTORES

BALL & SOCKET

CONECTORES DE ESQUINA

US-90

Grados de acero: S355, 572 Grado 50
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)
 Peso: 10.1 kg/m (6.85 lbs/ft)



Conector de esquina

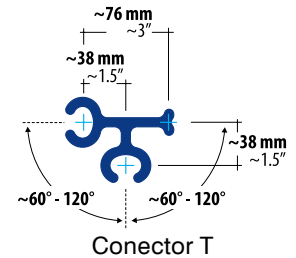


BALL & SOCKET

CONECTORES T

US-TS

Grados de acero: S355, 572 Grado 50
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)
 Peso: 16.5 kg/m (11.1 lbs/ft)

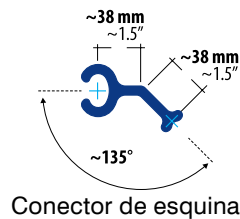


Conector T

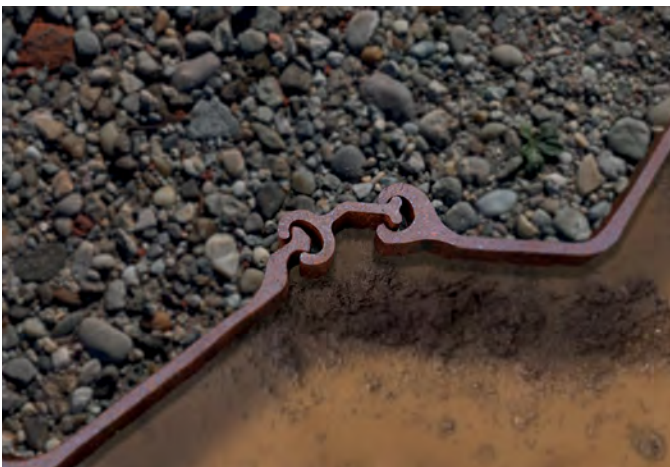


US-135

Grados de acero: S355, 572 Grado 50
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)
 Peso: 10.3 kg/m (6.92 lbs/ft)

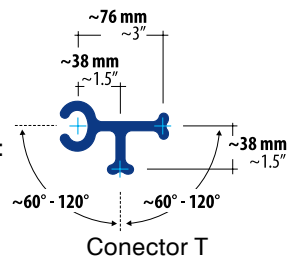


Conector de esquina



US-T

Grados de acero: S355, 572 Grado 50
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)
 Peso: 13.4 kg/m (9 lbs/ft)



Conector T



CONECTORES

BALL & SOCKET

CONECTORES T

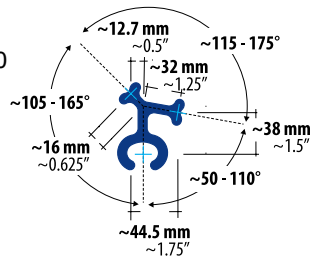
US-Universal

Grados de acero: S355, 572 Grado 50

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)

Peso: 12.4 kg/m (8.33 lbs/ft)



Conector T



BALL & SOCKET

CONECTORES DE CRUZ

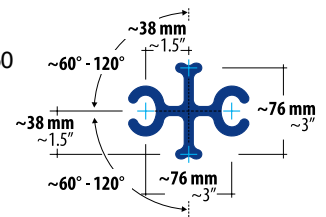
US-Cross I

Grados de acero: S355, 572 Grado 50

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)

Peso: 20 kg/m (13.4 lbs/ft)



Conector de cruz



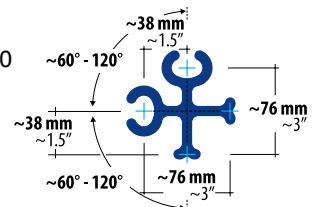
US-Cross II

Grados de acero: S355, 572 Grado 50

Espesor de acero: 8 mm (0.32")

Largos estándar bajo pedido, varían desde 7.6 m - 10.6 m (25 to 35 ft)

Peso: 20 kg/m (13.4 lbs/ft)



Conector de cruz



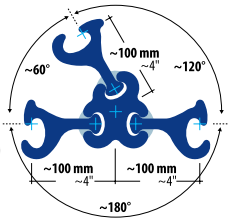
CONECTORES

CONECTORES PARA TABLESTACA PLANA

Solo para tablestacas planas PS y YSP

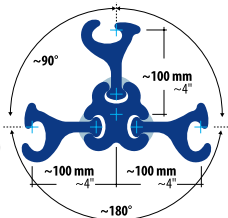
FSC60 Centro, FSC Pierna

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero FSC60 Centro: 16 mm (0.63")
 Espesor de acero FSC Pierna: 12.7 mm (0.5")
 Largo FSC60 Centro: 9.5 m (31.2 ft)
 Largo FSC Pierna: hasta 18 m (59 ft)
 Peso FSC60 Centro: 30.5 kg/m (20.5 lbs/ft)
 Peso FSC Pierna: 19.5 kg/m (13.1 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión FSC60 Centro:
 5,604 kN/m (32 kips/in), (FEM)



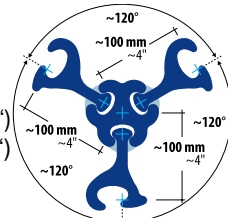
FSC90 Centro, FSC Pierna

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero FSC90 Centro: 16 mm (0.63")
 Espesor de acero FSC Pierna: 12.7 mm (0.5")
 Largo FSC90 Centro: 10 m (32.8 ft)
 Largo FSC Pierna: hasta 18 m (59 ft)
 Peso FSC90 Centro: 29.2 kg/m (19.62 lbs/ft)
 Peso FSC Pierna: 19.5 kg/m (13.1 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión FSC90 Centro:
 6,129 kN/m (35 kips/in), (FEM)



FSC120 Centro, FSC Pierna

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero FSC120 Centro: 16 mm (0.63")
 Espesor de acero FSC Pierna: 12.7 mm (0.5")
 Largo FSC120 Centro: 11.2 m (36.8 ft)
 Largo FSC Pierna: hasta 18 m (59 ft)
 Peso FSC120 Centro: 26.3 kg/m (17.67 lbs/ft)
 Peso FSC Pierna: 19.5 kg/m (13.1 lbs/ft)
 Resistencia máxima a la tensión FSC120 Centro:
 6,129 kN/m (35 kips/in), (FEM)

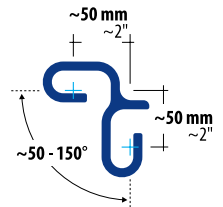


CONECTORES PARA TABLESTACA FORMADA EN FRÍO

CF90

Conector de esquina para
 tablestacas formadas en frío de
 tamaño medio

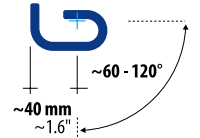
Grado de acero: S355GP
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largo estándar: 13.45 m (44.1 ft)
 Peso: 17.5 kg/m (11.76 lbs/ft)



CF-Unión

Conector a soldar para
 tablestacas formadas en frío de
 tamaño medio

Grado de acero: S355J2
 Espesor de acero: 8 mm (0.32")
 Largo estándar: 11.8 m (38.7 ft)
 Peso: 8.87 kg/m (6 lbs/ft)



A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small squares, with thicker lines forming a larger square frame around the perimeter. There are no margins or additional markings on the page.



GEOESTRUCTURALES



TENSORES

CARACTERÍSTICAS

Los tensores producidos a partir de THREADBAR® se usan en muros de contención marinos, posiciones de atraque, muelles para embarcaciones, así como en plataformas costa afuera. Son una alternativa económica a los tensores A36 de gran diámetro con extremos roscados.

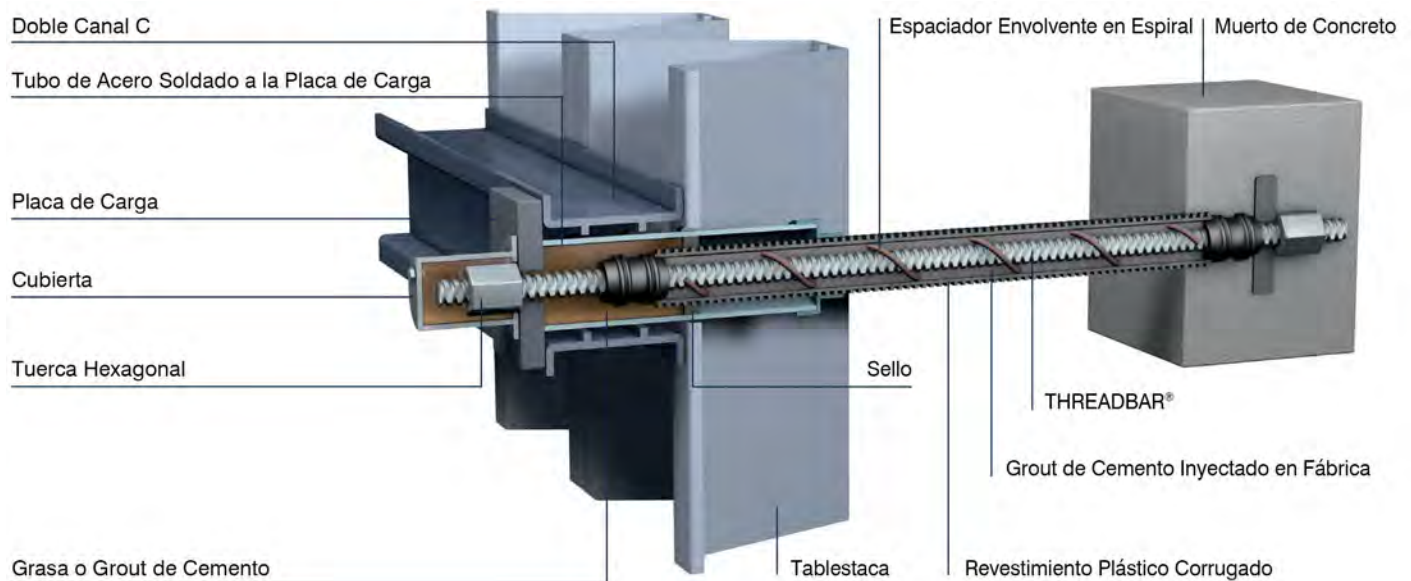
La rosca continua y abierta permite su manejo rudo y facilita los ajustes necesarios en campo, ya que es posible cortar o acoplar el tensor a lo largo de toda su extensión.

PROTECCIÓN ANTICORROSION

- Protección Doble Corrosión (DCP)
- Galvanizado en caliente
- Recubrimiento epóxico
- Recubrimiento con cinta

TENSOR CON PROTECCIÓN DOBLE CORROSIÓN (DCP)

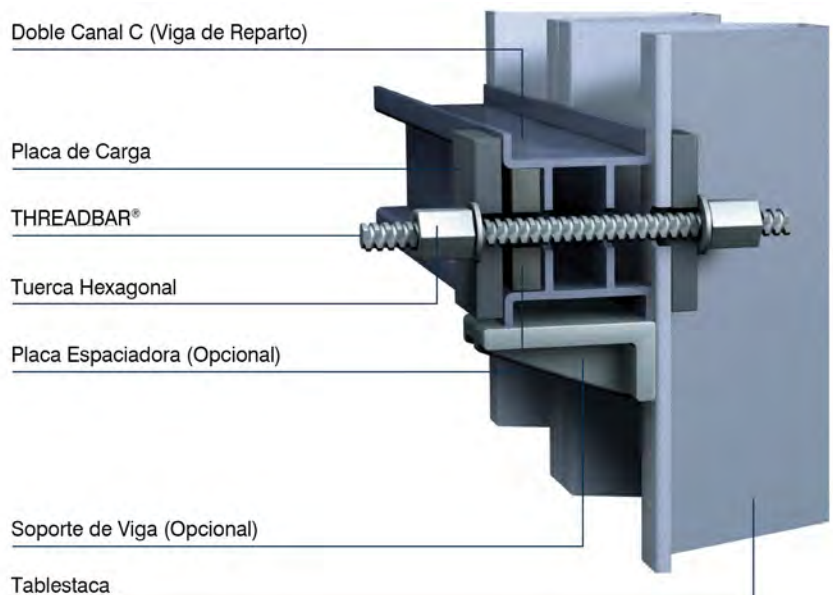
Recomendado para aplicaciones permanentes en ambientes agresivos



CONEXIÓN DE VIGAS DE REPARTO DE CARGAS

Se necesitan pernos cortos para conectar un muro de tablestaca, ya sea convencional o modular, a una viga doble canal para distribución de carga. Esto se puede hacer con THREADBAR® Grado 75 o Grado 80.

La longitud requerida del perno depende de los peraltes de la tablestaca y de la viga, del espesor de la placa de carga y del largo de la tuerca.



THREADBAR® SISTEMAS DE REFUERZO

CONEXIONES PARA TENSORES

- Diferentes tipos de anclajes para estructuras de acero y concreto
- Conexión de horquilla
- Conexión de ojillo
- Conexión soldada
- Conexión embebida
- Conexión placa-tuerca

CARACTERÍSTICAS

- Articulado
- Compensación de ángulo
- Auto alineación bajo carga
- Tensable

COPLES Y CONEXIONES

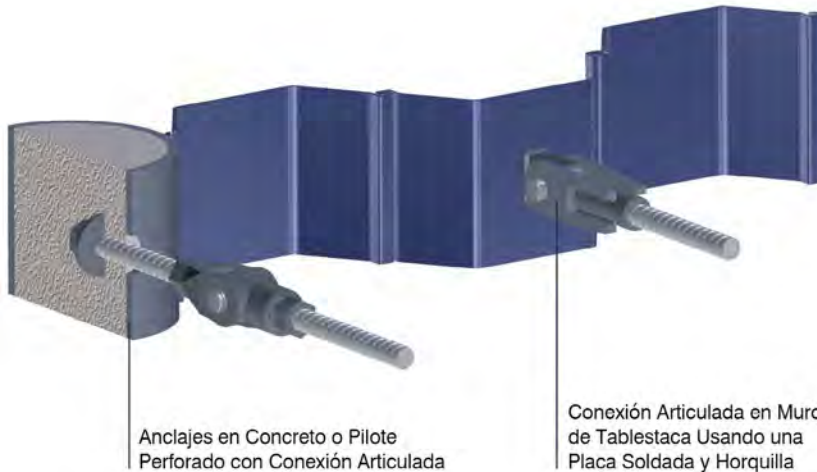
COPLE



TEMPLADOR



CONEXIÓN DE ANCLA DOBLE OJILLO



THREADBAR® GRADO 75, 80 y 100 – ACERO DE REFUERZO ASTM A615

Designación THREADBAR®	Diámetro Máximo THREADBAR®			Esfuerzo de Fluencia Mínimo (f _y)		Área de la Sección Nominal (A _s)		Carga de Fluencia Mínima (f _y x A _s)		Peso Nominal	
	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
GRADO 75 y 80											
#6	19	0.86	22	75	517	0.44	284	33.0	147	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	75	517	0.60	387	45.0	200	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	75	517	0.79	510	59.3	264	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	75	517	1.00	645	75.0	334	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	75	517	1.27	819	95.3	424	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	75	517	1.56	1,006	117.0	520	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	80	552	2.25	1,452	180.0	801	7.65	11.38
#18	57	2.50	64	80	552	4.00	2,581	320.0	1,423	13.60	20.24
#20	63	2.72	69	80	552	4.91	3,168	393.0	1,748	16.70	24.85
#24 ¹⁾	75	3.18	81	75	517	7.06	4,555	529.5	2,355	24.09	35.85
#28 ¹⁾	90	3.68	94	75	517	9.62	6,206	721.5	3,209	32.79	48.80
GRADO 100											
#6	19	19	22	100	689	0.44	284	44.0	196	1.50	2.23
#7	22	22	25	100	689	0.60	387	60.0	267	2.04	3.04
#8	25	25	28	100	689	0.79	510	79.0	351	2.67	3.97
#9	29	29	32	100	689	1.00	645	100.0	445	3.40	5.06
#10	32	32	36	100	689	1.27	819	127.0	565	4.30	6.40
#11	36	36	41	100	689	1.56	1,006	156.0	694	5.31	7.90
#14	43	43	47	100	689	2.25	1,452	225.0	1,001	7.65	11.38
#18	57	57	64	100	689	4.00	2,581	400.0	1,779	13.60	20.24
#20	63	63	69	100	689	4.91	3,168	491.0	2,184	16.70	24.85

Nota: La tensión máxima admisible temporal es de 90% de la carga de fluencia. Los largos de molino son 60 ft (#6 a #20) y 53 ft para #24 y #28.

¹⁾ Tamaños de barra no enlistados por ASTM A 615, pero la resistencia cumple con el estándar A615.

THREADBAR®

SISTEMAS DE REFUERZO

INTRODUCCIÓN

El acero de refuerzo THREADBAR® está disponible en Grados 75, 80 y 100 para barras #6 a #20, y Grado 75 para #24 y #28. Barras roscadas conforme a los requerimientos ASTM A615, excepto en marcaje. Las barras pueden fletarse a la obra en largos de molino o a especificación.

El acero de refuerzo THREADBAR® tiene un patrón enrollado continuo de deformaciones similares a cuerda en toda su longitud. Más durables que las cuerdas maquinadas, las deformaciones permiten a los coples enroscarse a la barra en cualquier punto a lo largo de la misma.

Las barras roscadas pueden ser recubiertas con epóxico de acuerdo con ASTM A775 o galvanizadas de acuerdo con ASTM A123. Los accesorios roscados para barras recubiertas, se enroscan sobre el recubrimiento.

VENTAJAS DEL REFUERZO DE ALTA RESISTENCIA THREADBAR®

- Menos barras que manejar
- Menos congestión
- Ensamblajes de refuerzo más ligero
- Construcción más rápida
- Sistema de acople fácil de instalar
- Se puede reemplazar el acabado de refuerzo con una placa de carga y tuercas superior e inferior

lizar, manipular y colocar un menor volumen de acero de refuerzo hace que la instalación sea más rápida y sencilla. Una menor congestión da como resultado una colocación de concreto de mayor calidad con un menor riesgo de problemas de consolidación. Todas estas ventajas dan como resultado un volumen reducido de acero y un tiempo de construcción más corto, lo que conduce a un costo general más bajo de la estructura de concreto reforzado.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Refuerzo de concreto
- Micropilotes
- Pilotes colados con barrena
- Cajones
- Pilas de concreto

ACERO DE REFUERZO THREADBAR® – PROPIEDADES ASTM A615R

Designación THREADBAR®	Diámetro Máximo THREADBAR®			Esfuerzo de Fluencia Mínimo (f_y)		Área de la Sección Nominal (A_s)		Carga de Fluencia Mínima ($f_y \times A_s$)		Peso Nominal	
	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
GRADO 75 y 80 THREADBAR®											
#6	19	0.86	22	75	517	0.44	284	33.0	147	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	75	517	0.60	387	45.0	200	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	75	517	0.79	510	59.3	264	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	75	517	1.00	645	75.0	334	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	75	517	1.27	819	95.3	424	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	75	517	1.56	1,006	117.0	520	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	80	552	2.25	1,452	180.0	801	7.65	11.38
#18	57	2.50	64	80	552	4.00	2,581	320.0	1,423	13.60	20.24
#20	63	2.72	69	80	552	4.91	3,168	393.0	1,748	16.70	24.85
#24 ¹⁾	75	3.18	81	75	517	7.06	4,555	529.5	2,355	24.09	35.85
#28 ¹⁾	90	3.68	94	75	517	9.62	6,206	721.5	3,209	32.79	48.80
GRADO 100 THREADBAR®											
#6	19	0.86	22	100	689	0.44	284	44.0	196	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	100	689	0.60	387	60.0	267	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	100	689	0.79	510	79.0	351	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	100	689	1.00	645	100.0	445	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	100	689	1.27	819	127.0	565	4.30	6.40
#11 ²⁾	36	1.61	41	100	689	1.56	1,006	156.0	694	5.31	7.90
#14 ²⁾	43	1.86	47	100	689	2.25	1,452	225.0	1,001	7.65	11.38
#18 ²⁾	57	2.50	64	100	689	4.00	2,581	400.0	1,779	13.60	20.24
#20 ²⁾	63	2.72	69	100	689	4.91	3,168	491.0	2,184	16.70	24.85

Nota: Largo de molino de 60 ft (#6 a #20) y 53 ft para #24 y #28.

¹⁾ Tamaños de barra no enlistados por ASTM A 615, pero la resistencia cumple con el estándar A615.

²⁾ Las barras #11, #14, #18 y #20 con sus coples, tienen la Aprobación del Reporte de Evaluación ICC-ES ESR-3367.

THREADBAR® SISTEMAS DE REFUERZO

ACOPLADORES

Los coples y tuercas hexagonales desarrollan la totalidad de la carga última de la barra. El deslizamiento del cople bajo esfuerzo se controla apretando las barras opuestas entre si o usando tuercas. La magnitud del torque requerido varía con el deslizamiento permisible y el tamaño de la barra roscada.

El sistema de refuerzo THREADBAR® ofrece un acople sencillo, fiable y económico. Un cople requiere menos tiempo de grúa y mano de obra para su montaje que otros empalmes.

A diferencia de algunos empalmes, el cople se puede instalar en condiciones climáticas adversas y no crea riesgo de incendio. Las barras opuestas solo necesitan marcarse con tiza antes del ensamble para asegurar que se minimicen los requerimientos de compromiso, supervisión y control de calidad.

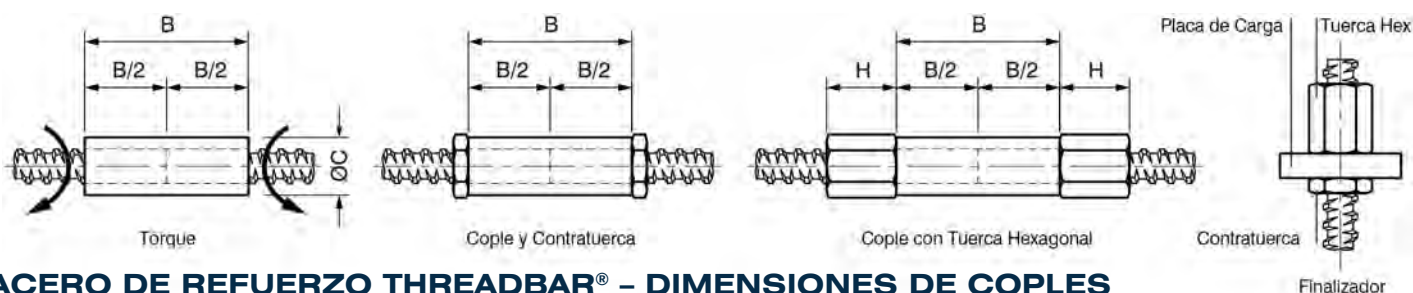
COPLES CON TUERCAS

Cuando las barras no se aprietan entre si, se usarán tuercas hexagonales en cada extremo del cople y se apretarán contra éste.

El cople desarrollará la totalidad de la carga última de la barra en tensión y compresión.

COPLE CON CONTRATUERCA

Las contratuercas pueden usarse también en cada extremo del cople, igual que las tuercas hexagonales. El empalme desarrollará la totalidad de la carga última de la barra en tensión y cerca de la mitad de la carga última en compresión.

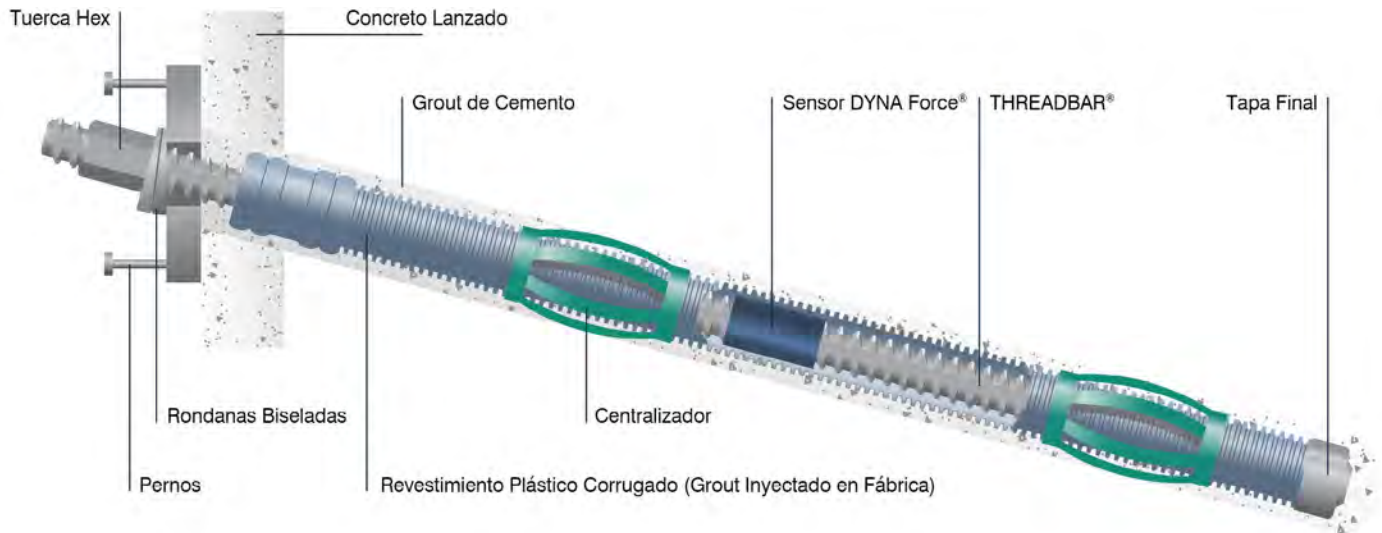


ACERO DE REFUERZO THREADBAR® - DIMENSIONES DE COPLES

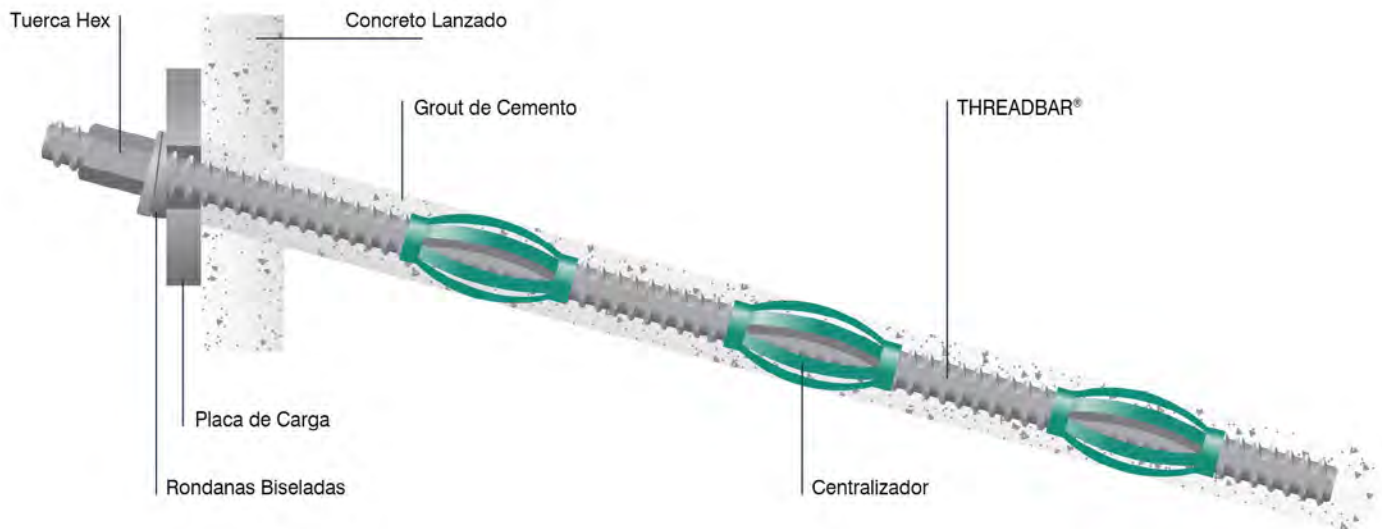
Designación THREADBAR®	Longitud de Tuerca H		Longitud de Cople B		Diámetro Exterior del Cople ØC	
	in	mm	in	mm	in	mm
GRADO 75, 80 THREADBAR®						
#6	1.43	36	3.12	79	1.22	31
#7	1.71	43	3.73	95	1.41	36
#8	1.84	47	4.03	102	1.59	40
#9	2.30	58	5.02	128	1.79	45
#10	2.56	65	5.70	145	2.02	51
#11	2.89	73	6.37	162	2.25	57
#14	3.55	90	7.82	199	2.65	67
#18	4.23	107	9.35	237	3.50	89
#20	4.85	123	10.38	264	3.86	98
"#24	4.10	104	9.20	234	4.75	121
#28	4.80	122	10.61	269	5.38	137
GRADO 100 THREADBAR®						
#6	2.88	73	6.25	159	1.25	32
#7	3.13	80	7.00	178	1.50	38
#8	3.38	86	7.13	181	1.75	44
#9	3.50	89	7.25	184	1.88	48
#10	3.75	95	7.50	191	2.13	54
#11	3.88	99	8.00	203	2.38	60
#14	4.50	114	8.25	210	2.75	70
#18	5.25	133	10.50	267	3.63	92
#20	6.00	152	12.25	311	4.00	102



THREADBAR® SOIL NAIL CON DCP PARA LAS CONDICIONES DE SUELO MÁS AGRESIVAS



THREADBAR® SOIL NAIL - DESNUDO, RECUBRIMIENTO EPÓXICO O GALVANIZADO



REFUERZO DE SUELOS (SOIL NAILS)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Construcción Top-down
- Menores costos de construcción comparados con muros Berlín anclados
- Se pueden usar en obras temporales y permanentes
- Componentes y ensamblaje simple
- Fácil de instalar y probar
- La rosca duradera y en toda la longitud permite cortar y acoplar la barra en cualquier punto a lo largo de su extensión

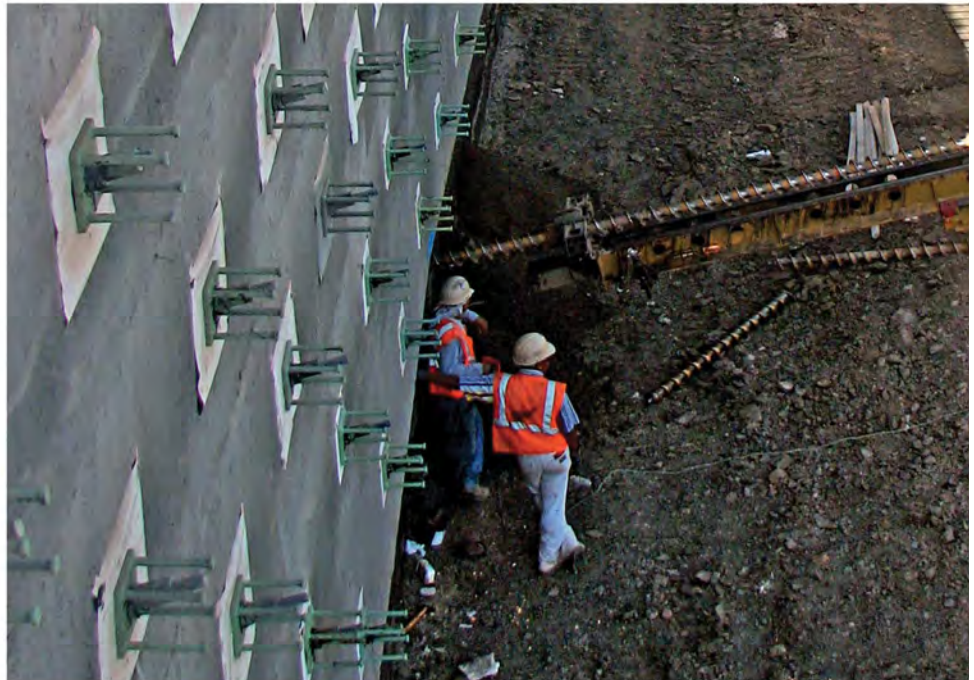
THREADBAR® GRADO 75, 80 y 100 – ACERO DE REFUERZO ASTM A615

Designación THREADBAR®	Diámetro Máximo THREADBAR®			Esfuerzo de Fluencia Mínimo (f_y)		Área de la Sección Nominal (A_s)		Carga de Fluencia Mínima ($f_y \times A_s$)		Peso Nominal	
	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
Grado 75 and 80 ¹⁾											
#6	19	0.86	22	75	517	0.44	284	33.0	147	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	75	517	0.60	387	45.0	200	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	75	517	0.79	510	59.3	264	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	75	517	1.00	645	75.0	334	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	75	517	1.27	819	95.3	424	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	75	517	1.56	1,006	117.0	520	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	80	552	2.25	1,452	180.0	801	7.65	11.38
Grado 100											
#6	19	0.86	22	100	689	0.44	284	44.0	196	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	100	689	0.60	387	60.0	267	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	100	689	0.79	510	79.0	351	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	100	689	1.00	645	100.0	445	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	100	689	1.27	819	127.0	565	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	100	689	1.56	1,006	156.0	694	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	100	689	2.25	1,452	225.0	1,001	7.65	11.38

¹⁾ Nota: La tensión temporal máxima permisible es del 90% de la carga mínima de fluencia
El largo de molino es de 60 ft.



THREADBAR® con centralizador



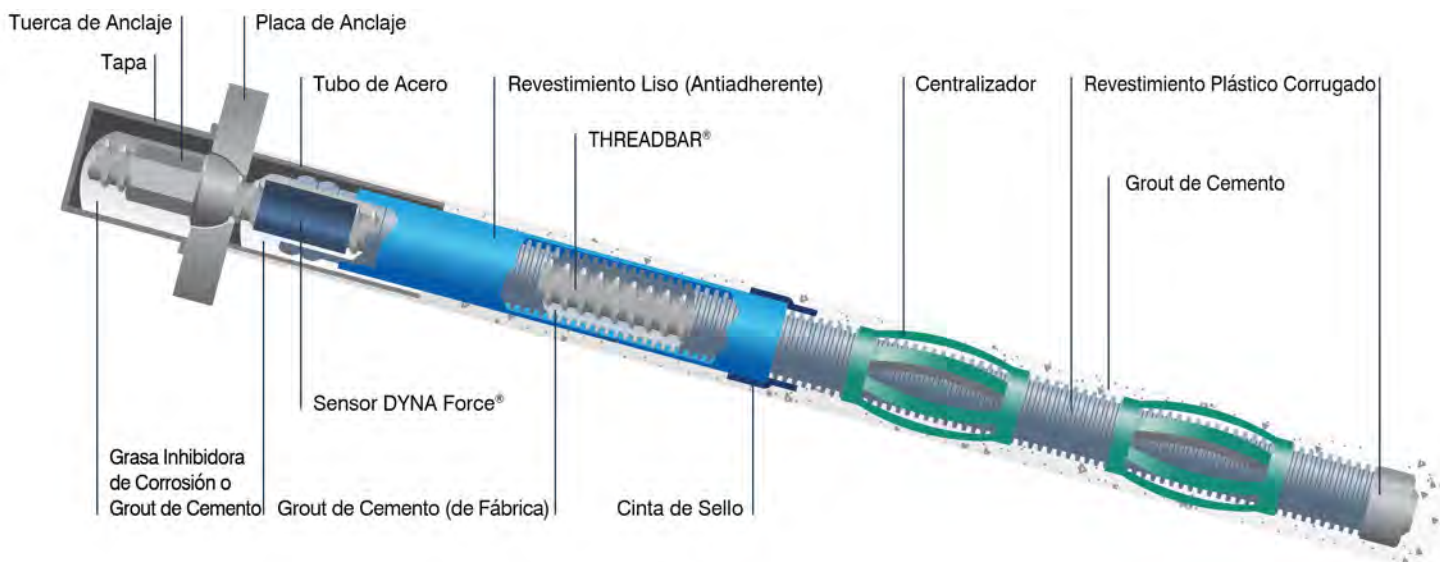
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Barras roscadas con cuerda gruesa en toda su longitud
- La longitud se puede ajustar en campo sin problemas
- Diseño de cabezales de anclaje variable y ángulo de compensación
- Fácil manejo, tensado, retensado o destensado
- Se puede utilizar en anclas completa o parcialmente removibles
- Se puede suministrar con Doble Protección contra la Corrosión
- Protección (DCP) para aplicaciones permanentes

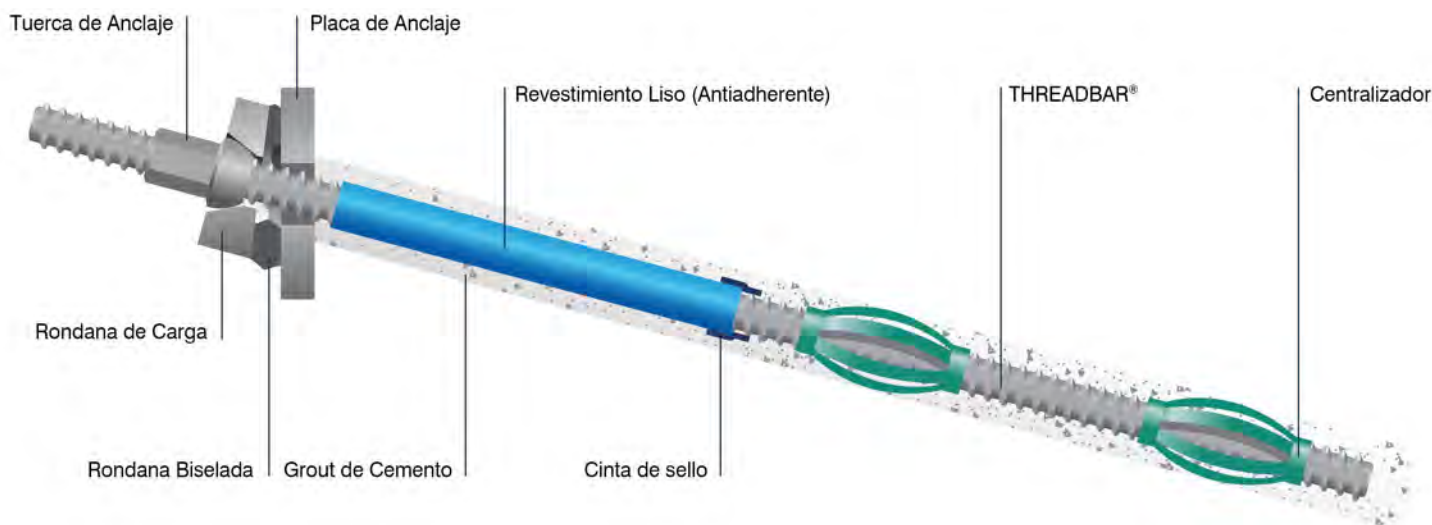
CAMPOS DE APLICACIÓN

- Excavaciones
- Anclas inyectadas
- Estabilización de taludes
- Anclas verticales

ANCLAS THREADBAR® – PERMANENTES (DCP)



ANCLAS THREADBAR® – TEMPORALES



THREADBAR® GRADO 150 – ACERO DE PRESFUERZO ASTM A722

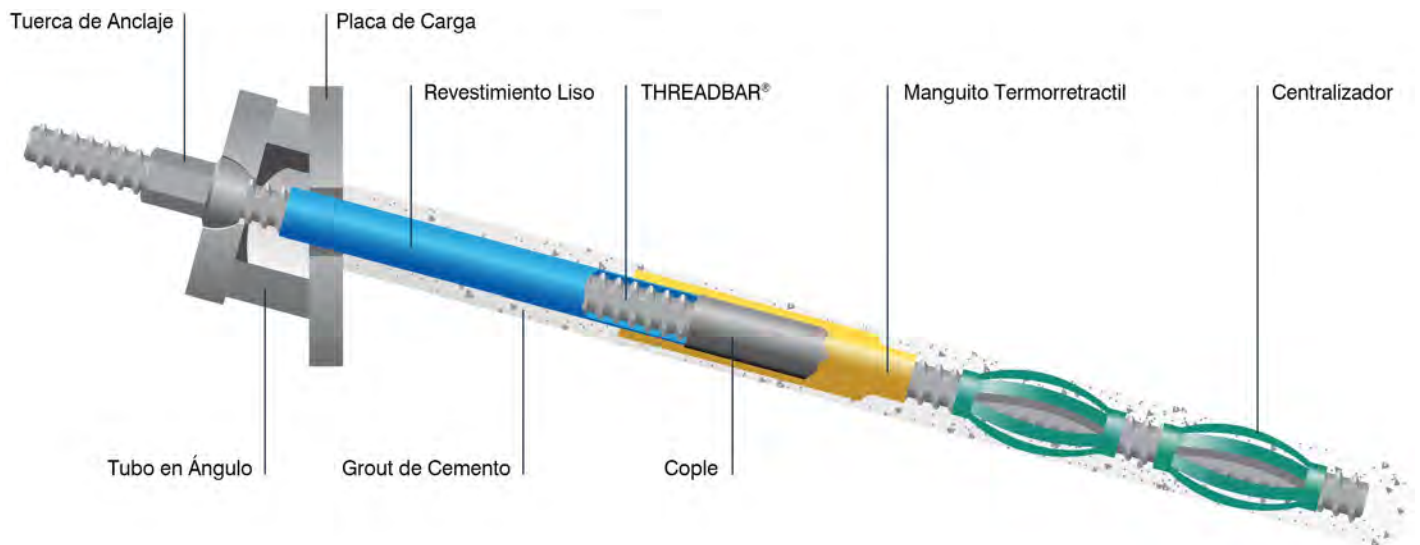
Designación THREADBAR®		Diámetro Máximo THREADBAR®		Resistencia Última a la Tensión (Mínima) (f_u)		Área de la Sección Nominal (A_s)		Carga de Fluencia Mínima ($f_u \times A_s$)		Peso Nominal	
in	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
1	26	1.20	30	150	1,034	0.85	548	127.5	567	3.01	4.48
1 ¼	32	1.445	37	150	1,034	1.25	806	187.5	834	4.39	6.53
1 ½	36	1.630	41	150	1,034	1.58	1,019	237.0	1,054	5.56	8.27
1 ¾	46	2.08	53	150	1,034	2.58	1,665	387.0	1,721	9.37	13.94
2 ¼ ¹⁾	57	2.482	63	150	1,034	4.08	2,632	612.0	2,722	14.55	21.65
2 ½	65	2.790	71	150	1,034	5.16	3,329	774.0	3,443	18.20	27.08
3	75	3.146	80	150	1,034	6.85	4,419	1,028	4,571	24.09	35.85

Note: La tensión temporal de prueba máxima permisible es del 80% de la carga última de tensión. Los largos de molino son de 60 ft para barras de 1", 1 ¼", 1 ½" y 1 ¾" y de 45 ft para 2 ¼", 2 ½" y 3".

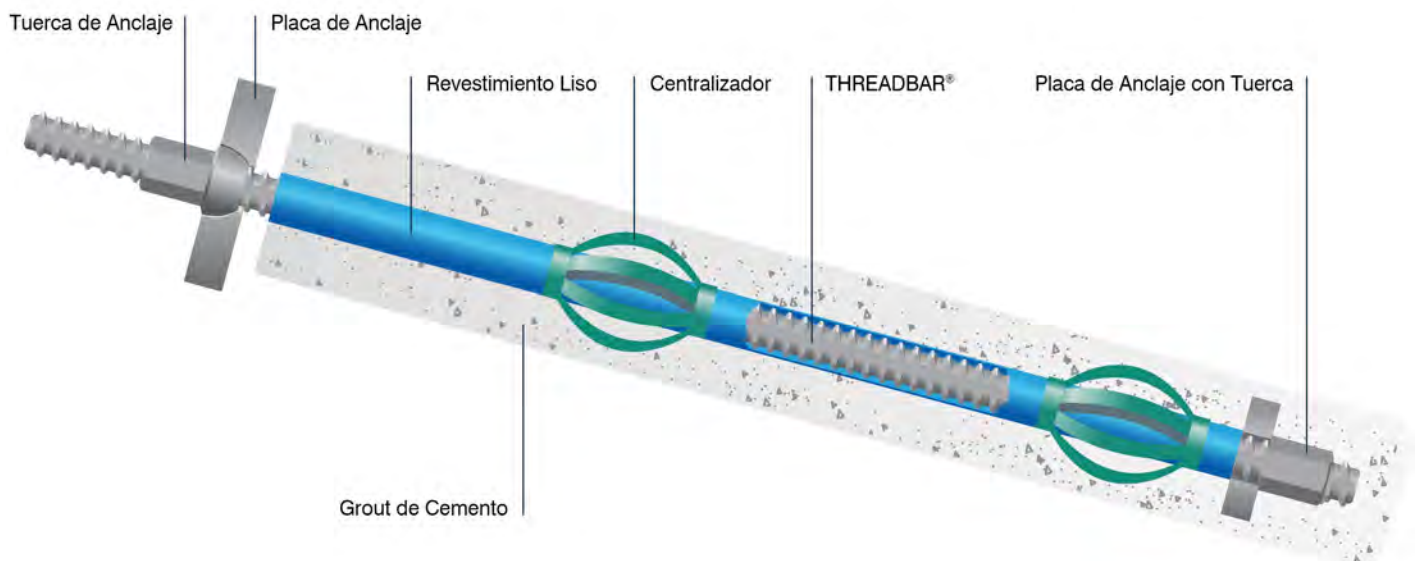
¹⁾ Tamaños de barra no enlistados por ASTM A 722, pero la resistencia cumple con este estándar.

ADVERTENCIA: NO SOLDAR en o cerca de las barras de presfuerzo A722 o sus anclajes.

ANCLA THREADBAR® – PARCIALMENTE REMOVIBLE



ANCLA THREADBAR® – COMPLETAMENTE REMOVIBLE



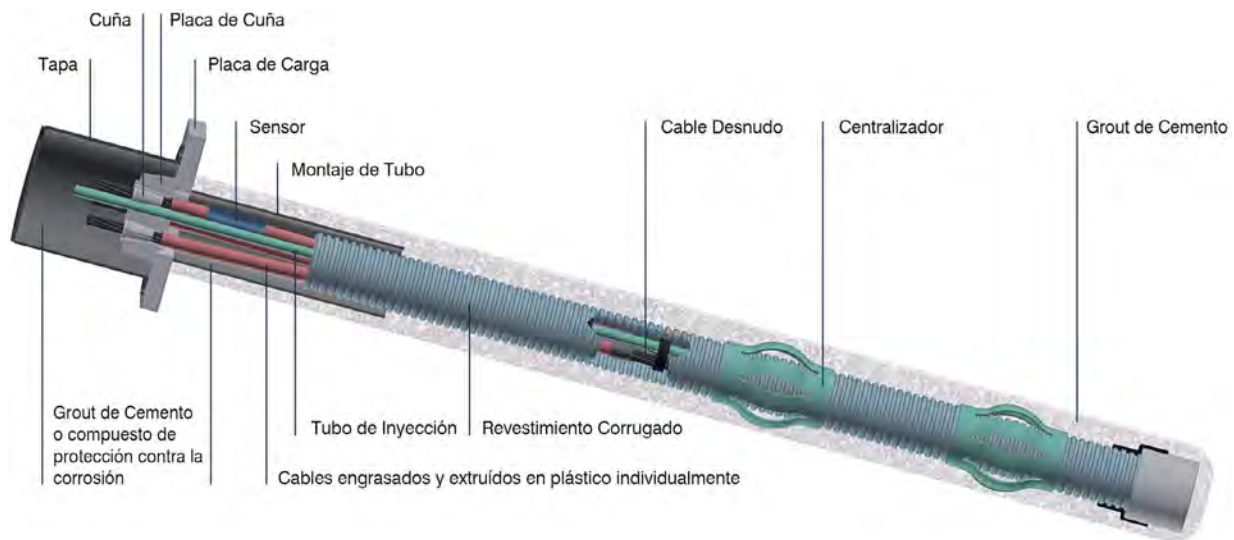
ANCLAS CON TORONES

ANCLAS PERMANENTES (DCP) – CARACTERÍSTICAS

- Sistema larga duración para uso permanente
- Diseño de cabezales de anclaje variable y ángulo de compensación
- La Doble Protección contra Corrosión (DCP) se logra protegiendo los cables con barreras contra la corrosión. Consiste de un revestimiento corrugado, un tubo soldado a la placa de carga y una cubierta junto con encapsulamiento en grout de cemento.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Muros de retención
- Estabilización de taludes
- Anclas verticales
- Excavaciones

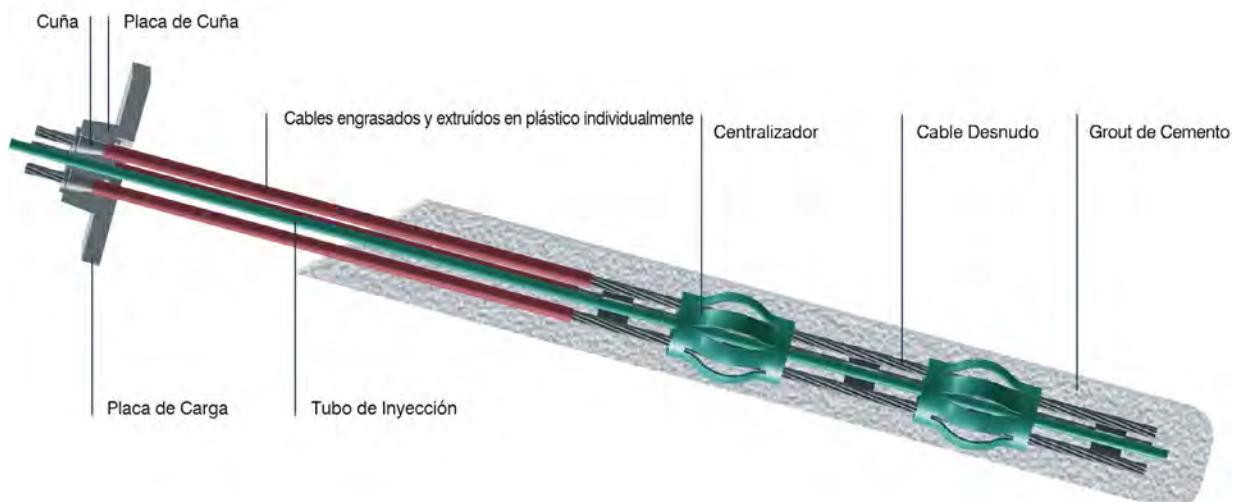


ANCLAS TEMPORALES – CARACTERÍSTICAS

- Sistema temporal para una vida de servicio de hasta dos años
- Diseño de cabezales de anclaje variable y ángulo de compensación

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Excavaciones
- Estructuras Temporales



ANCLAS CON TORONES

PROPIEDADES DE LOS CABLES DE ANCLAJE

Estas anclas utilizan cables de 0.6" de diámetro, de 7 alambres, baja relajación a 270 ksi conforme al ASTM A416 (cable desnudo) o ASTM A882 (cable con recubrimiento epóxico).

Número de Cables	Área de la Sección Nominal (A _{ps})		Resistencia Última (F _{pu} x A _{ps})		Carga de Presfuerzo						Peso Nominal (Solo Acero Desnudo)	
					0.80 F _{pu} x A _p s		0.70 F _{pu} x A _{ps}		0.60 F _{pu} x A _{ps}			
ea	in²	mm²	kips	kN	kips	kN	kips	kN	kips	kN	lbs/ft	kg/m
1	0.217	140	58.6	261	46.9	208	41	182	35.2	156	0.74	1.09
2	0.434	280	117.2	521	93.7	417	82	365	70.3	313	1.48	1.64
3	0.651	420	175.8	782	140.6	625	123	547	105.5	469	2.22	3.27
4	0.868	560	234.4	1,043	187.5	834	164.1	730	140.6	626	2.96	4.46
5	1.085	700	293.0	1,303	234.4	1,043	205.1	912	175.8	782	3.70	5.51
6	1.302	840	351.6	1,564	281.3	1,251	246.1	1,095	210.9	938	4.44	6.55
7	1.519	980	410.2	1,825	328.2	1,460	287.2	1,277	246.2	1,095	5.18	7.74
8	1.736	1,120	468.8	2,085	375.0	1,668	328.1	1,460	281.3	1,251	5.92	8.78
9	1.953	1,260	527.4	2,346	421.9	1,877	369.2	1,642	316.4	1,408	6.66	9.97
12	2.604	1,680	703.2	3,128	562.6	2,503	492.3	2,190	422.0	1,877	8.88	13.24
15	3.255	2,100	879.0	3,910	703.2	3,128	615.3	2,737	527.4	2,346	11.10	16.52
19	4.123	2,660	1,113.4	4,953	890.7	3,962	779.4	3,467	668.0	2,972	14.06	20.98
27	5.859	3,780	1,582.2	7,038	1,265.8	5,631	1,107.6	4,927	949.4	4,223	19.98	29.76
37	8.029	5,180	2,168.2	9,645	1,734.6	7,716	1,517.8	6,751	1,301.0	5,787	27.38	40.78
48	10.416	6,720	2,812.8	12,512	2,250.2	10,009	1,968.9	8,758	1,687.7	7,507	35.52	52.83
54	11.718	7,560	3,164.4	14,076	2,531.5	11,261	2,215.1	9,853	1,898.6	8,446	39.96	59.38
61	13.237	8,540	3,574.6	15,901	2,859.7	12,721	2,502.2	11,131	2,144.8	9,540	45.14	67.12

A_{ps} = Área de Acero de Presfuerzo.

F_{pu} = Resistencia Última Mínima.

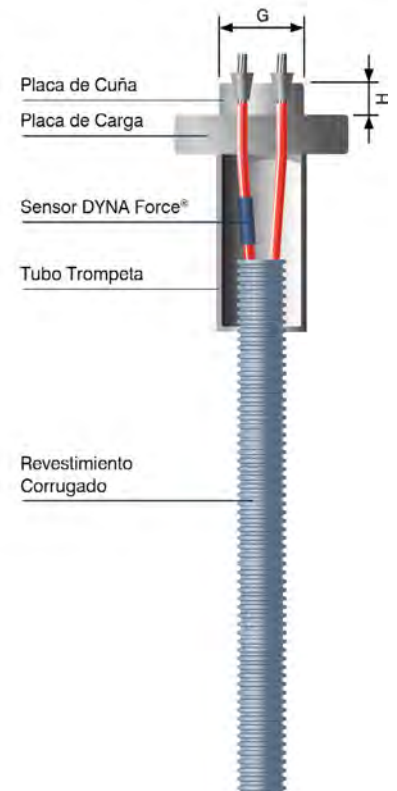
Favor de consultar a su oficina local de ventas para sistemas que exceden de 61 cables.

CABLES DE ANCLAJE DCP Y DIMENSIONES DE PLACA DE CUÑA

Cable Rango Dentro Revestimiento ¹⁾	HDPE Corrugado			Tubo Trompeta		Placa de Cuña Dimensiones			
ea	Nom. Size in	O.D. in	O.D. mm	O.D. in	O.D. mm	ØG in	ØG mm	H in	H mm
1-3	2	2.44	62	4.5	114	4.69	119	1.8	46
4	2.5	2.92	74	4.5	114	4.69	119	1.8	46
5-6	2.5	2.92	74	4.5	114	5.61	142	2.2	56
7	3	3.60	91	4.5	114	5.61	142	2.2	56
8-9	3	3.60	91	5.63	143	5.75	146	1.69	43
10-12	4	4.60	117	5.63	143	6.75	171	1.95	50
13-15	4	4.60	117	6.63	168	7.09	180	1.97	50
16-17	4	4.60	117	8.63	219	7.87	200	2.17	55
18-19	5	5.85	149	8.63	219	7.87	200	2.17	55
20-24	5	5.85	149	8.63	219	9.45	240	2.95	75
25-27	6	6.8	173	8.63	219	9.45	240	2.95	75

¹⁾ Basado en el uso de un solo tubo interno de inyección de 0.5" ID x 0.75" OD. Tamaños de placa de carga sujetos a requerimientos específicos de proyecto.

También están disponibles anclajes de torones de más de 27 sistemas de cables.



MICROPILOTES

CONCEPTO BÁSICO

Un pilote de diámetro menor o igual a 12 pulgadas, con perforación y grout. Está reforzado al centro con una o un grupo de THREADBARS®. Las deformaciones en la barra transfieren la carga al cuerpo del grout circundante y la fricción transfiere la carga desde el grout hacia el terreno.

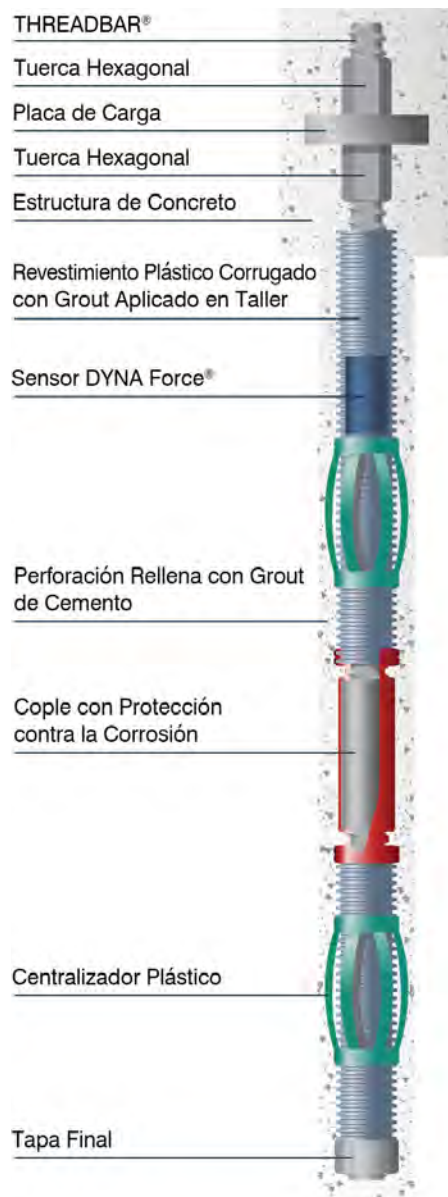
PROTECCIÓN SIMPLE CONTRA LA CORROSIÓN



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- El equipo de perforación compacto y ligero permite la instalación de pilotes incluso en espacios de baja altura libre
- Diámetros de perforación pequeños y económicos
- Las perforaciones se pueden colocar cerca de muros o estructuras existentes
- Las perforaciones libres de vibración evitan daños a las estructuras adyacentes
- Se pueden utilizar las barras con Doble Protección contra Corrosión (DCP) para pilotes en terrenos agresivos
- Se pueden instalar múltiples barras en una sola perforación
- Se pueden utilizar barras cortas con coples en lugares de baja altura libre
- La rosca continua y abierta permite su manejo rudo y facilita los ajustes necesarios en campo, ya que es posible cortar o acoplar la barra a lo largo de toda su extensión.

DOBLE PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN (DCP)



MICROPILOTES

Tubería Roscada para Micropilotes

Diámetro Externo	Espesor	Diámetro Interno	Peso	Área de Acero	Área Total de la Sección	Volumen Interno	Área Lateral Externa	Momento de Inercia	Módulo de Sección
in mm	in mm	in mm	lbs/ft kg/m	in ² cm ²	in ² cm ²	ft ³ /ft m ³ /m	ft ² /ft m ² /m	in ⁴ cm ⁴	in ³ cm ³
5.5 139.700	0.415 10.541	4.670 118.618	22.56 33.57	6.63 42.77	23.76 153.28	0.12 0.011	1.44 0.44	21.57 897.80	7.84 128.47
7 177.800	0.408 10.363	6.184 157.073	28.75 42.79	8.45 54.51	38.48 248.29	0.21 0.019	1.83 0.56	46.07 1917.56	13.16 215.65
7 177.800	0.453 11.506	6.094 154.787	31.70 47.18	9.32 60.11	38.48 248.29	0.20 0.019	1.83 0.56	50.16 2087.80	14.33 234.83
7.625 193.675	0.430 10.922	6.765 171.831	33.07 49.21	9.72 62.71	45.66 294.60	0.25 0.023	2.00 0.61	63.12 2627.23	16.56 271.31
7.625 193.675	0.500 12.700	6.625 168.275	38.08 56.67	11.19 72.21	45.66 294.60	0.24 0.022	2.00 0.61	71.37 2970.62	18.72 306.76
8.625 219.075	0.500 12.700	7.625 193.675	43.43 64.63	12.76 82.34	58.43 376.94	0.32 0.029	2.26 0.69	105.72 4400.36	24.51 401.65
9.625 244.475	0.472 11.989	8.681 220.497	46.18 68.73	13.57 87.56	72.76 469.42	0.41 0.038	2.52 0.77	142.51 5931.67	29.61 485.22
9.625 244.475	0.545 13.843	8.535 216.789	52.90 78.73	15.55 100.30	72.76 469.42	0.40 0.037	2.52 0.77	160.80 6692.95	33.41 547.49
9.875 250.83	0.625 15.875	8.625 219.075	61.80 91.97	18.16 117.16	31.02 200.13	0.41 0.038	2.59 0.79	195.14 8122.23	39.52 647.62
10.75 273.050	0.500 12.700	9.750 247.650	54.79 81.54	16.10 103.87	90.76 585.56	0.52 0.048	2.81 0.86	211.95 8821.95	39.43 646.14
10.75 273.050	0.545 13.843	9.660 245.364	59.46 88.49	17.47 112.73	90.76 585.56	0.51 0.047	2.81 0.86	228.10 9494.16	42.44 695.46
10.75 273.050	0.595 15.113	9.560 242.824	64.59 96.12	18.98 122.47	90.76 585.56	0.50 0.046	2.81 0.86	245.53 10219.65	45.68 748.56
11.875 301.624	0.582 14.783	10.711 272.059	70.26 104.56	20.65 133.21	110.75 714.53	0.63 0.058	3.11 0.95	330.04 13737.19	55.59 910.95
12.75 323.849	0.500 12.700	11.750 298.449	65.48 97.45	19.24 124.14	127.68 823.71	0.75 0.070	3.34 1.02	361.54 15048.31	56.71 929.31
13.375 339.724	0.480 12.192	12.415 315.340	66.17 98.47	19.45 125.45	140.50 906.45	0.84 0.078	3.50 1.07	404.73 16846.00	60.52 991.74
13.375 339.724	0.514 13.056	12.347 313.613	70.67 105.17	20.77 133.98	140.50 906.45	0.83 0.077	3.50 1.07	430.07 17900.72	64.31 1053.85

Dimensiones teóricas.

Contacte a Chris Gabuzda para obtener información adicional sobre diámetros, longitudes y detalles iniciales.

cgabuzda@jdfields.com

Cell: (412) 414 0044

PROPIEDADES DE LAS THREADBAR®

THREADBAR® GRADO 75, 80 – ACERO DE REFUERZO ASTM A615

Designación THREADBAR®		Diámetro Máximo THREADBAR®		Esfuerzo de Fluencia Mínimo (f _y)		Área de la Sección Nominal (A _s)		Carga de Fluencia Mínima (f _y x A _s)		Peso Nominal	
	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
#6	19	0.86	22	75	517	0.44	284	33.0	147	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	75	517	0.60	387	45.0	200	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	75	517	0.79	510	59.3	264	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	75	517	1.00	645	75.0	334	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	75	517	1.27	819	95.3	424	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	75	517	1.56	1,006	117.0	520	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	80	552	2.25	1,452	180.0	801	7.65	11.38
#18	57	2.50	64	80	552	4.00	2,581	320.0	1,423	13.60	20.24
#20	63	2.72	69	80	552	4.91	3,168	393.0	1,748	16.70	24.85
#24 ¹⁾	75	3.18	81	75	517	7.06	4,555	529.5	2,355	24.09	35.85
#28 ¹⁾	90	3.68	94	75	517	9.62	6,206	721.5	3,209	32.79	48.80

Nota: La tensión máxima admisible temporal es de 90% de la carga mínima de fluencia. Los largos de molino son 60 ft (#6 a #20) y 53 ft para #24 y #28.

¹⁾ Tamaños de barra no enlistados por ASTM A 615, pero la resistencia cumple con el estándar A615.

THREADBAR® GRADO 100 – ACERO DE REFUERZO ASTM A615

Designación THREADBAR®		Diámetro Máximo THREADBAR®		Esfuerzo de Fluencia Mínimo (f _y)		Área de la Sección Nominal (A _s)		Carga de Fluencia Mínima (f _y x A _s)		Peso Nominal	
	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
#6	19	0.86	22	100	689	0.44	284	44.0	196	1.50	2.23
#7	22	0.99	25	100	689	0.60	387	60.0	267	2.04	3.04
#8	25	1.12	28	100	689	0.79	510	79.0	351	2.67	3.97
#9	29	1.26	32	100	689	1.00	645	100.0	445	3.40	5.06
#10	32	1.43	36	100	689	1.27	819	127.0	565	4.30	6.40
#11	36	1.61	41	100	689	1.56	1,006	156.0	694	5.31	7.90
#14	43	1.86	47	100	689	2.25	1,452	225.0	1,001	7.65	11.38
#18	57	2.50	64	100	689	4.00	2,581	400.0	1,779	13.60	20.24
#20	63	2.72	69	100	689	4.91	3,168	491.0	2,184	16.70	24.85

Nota: La tensión máxima admisible temporal es de 90% de la carga mínima de fluencia. Los largos de molino son de 60 ft.

THREADBAR® GRADO 150 – ACERO DE PRESFUERZO ASTM A722

Designación THREADBAR®		Diámetro Máximo THREADBAR®		Resistencia Última a la Tensión (Mínima) (f _u)		Área de la Sección Nominal (A _s)		Carga de Fluencia Mínima (f _y x A _s)		Peso Nominal	
in	mm	in	mm	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	lbs/ft	kg/m
1	26	1.20	30	150	1,034	0.85	548	127.5	567	3.01	4.48
1 ¼	32	1.445	37	150	1,034	1.25	806	187.5	834	4.39	6.53
1 ½	36	1.630	41	150	1,034	1.58	1,019	237.0	1,054	5.56	8.27
1 ¾	46	2.08	53	150	1,034	2.58	1,665	387.0	1,721	9.37	13.94
2 ¼ ¹⁾	57	2.482	63	150	1,034	4.08	2,632	612.0	2,722	14.55	21.65
2 ½	65	2.790	71	150	1,034	5.16	3,329	774.0	3,443	18.20	27.08
3	75	3.146	80	150	1,034	6.85	4,419	1,028	4,571	24.09	35.85

Nota: La tensión temporal de prueba máxima permisible es del 80% de la carga última de tensión. Los largos de molino son de 60 ft para barras de 1", 1 ¼", 1 ½" y 1 ¾" y de 45 ft para 2 ¼", 2 ½" y 3".

¹⁾ Tamaños de barra no enlistados por ASTM A 722, pero la resistencia cumple con este estándar.

ADVERTENCIA: NO SOLDAR en o cerca de las barras de presfuerzo A722 o sus anclajes.

BARRAS HUECAS DE PERFORACIÓN

CONCEPTO BÁSICO

El sistema de Barra Hueca consiste en secciones de barras de acero todo roscadas, coples, tuercas y brocas de perforación.

Se puede perforar e inyectar con grout en suelos sueltos o colapsables sin ademe.

Las barras cuentan con un centro hueco que permite una operación simultánea de perforación e inyección.

Las Barras Huecas de Perforación sirven como barras de perforación. Están equipadas con una broca perdida en la parte delantera que se puede adaptar a diferentes condiciones del terreno. Después de cada tramo de barra individual de 1 a 6 m, se acopla la siguiente barra al tramo previamente instalado.

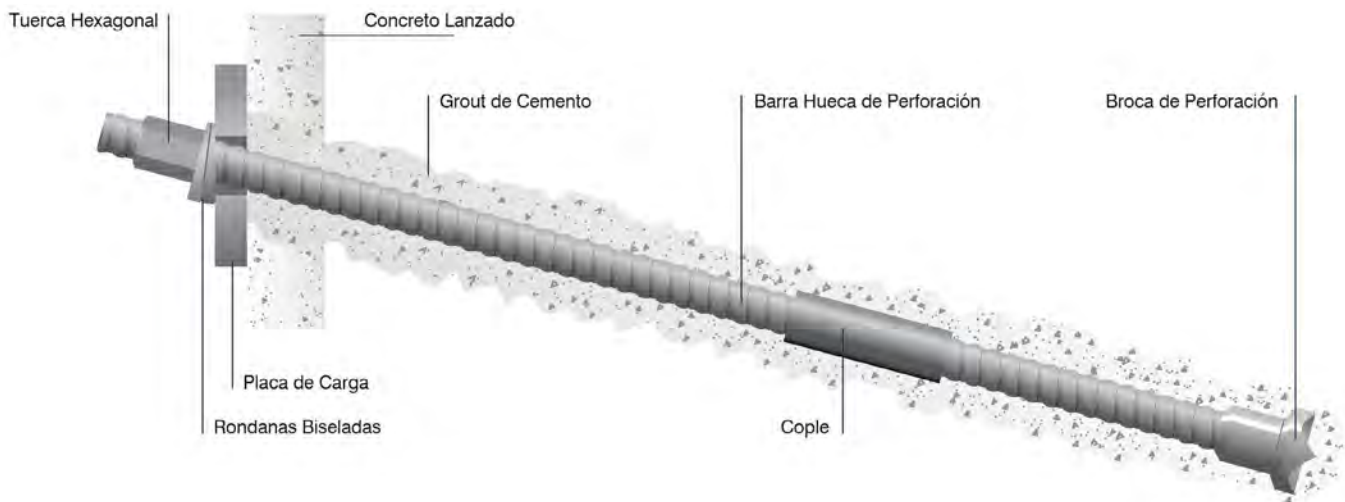
Durante la perforación, se inyecta grout de cemento por el núcleo hueco de la barra mediante un adaptador de inyección montado en el equipo de perforación. El grout de cemento sale por el extremo inferior a través de las aberturas de la broca. El grout inyectado sirve inicialmente como lodo para estabilizar el pozo y garantiza un lavado eficiente del recorte de perforación. Una vez que el grout alcanza su resistencia, adhiere la barra al suelo.

Una vez alcanzada la profundidad de instalación requerida, la barra hueca sirve como tendón de acero y puede llevar a cabo su función como refuerzo de suelo, ancla o pilote, una vez que el grout alcanza su resistencia requerida.

La amplia gama de productos del Sistema de Barra Hueca de Perforación ofrece tendones con cargas máximas de 45 kips a 832 kips, incluidos todos los componentes del sistema como brocas, acopladores, espaciadores y cabezales de anclaje.

Se pueden producir herramientas de instalación adicionales, como adaptadores de inyección, personalizadas o ajustadas a los requerimientos de la obra en poco tiempo.

BARRAS HUECAS DE PERFORACIÓN – SOIL NAIL



CARACTERÍSTICAS

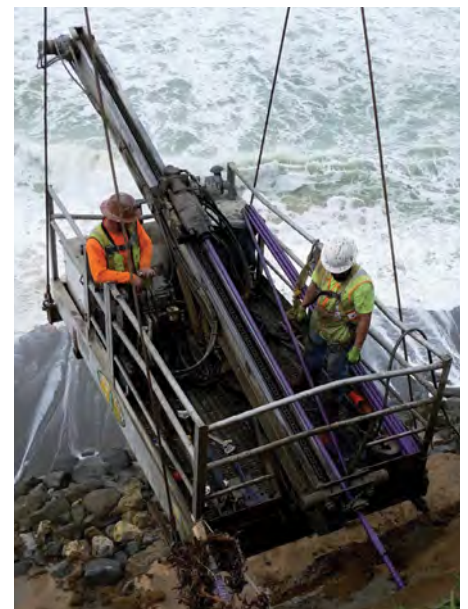
- El tendón sirve simultáneamente como barra de perforación
- Instalación extremadamente rápida, ya que la perforación se hace redundante debido a la perforación e inyección simultánea
- El sistema se puede instalar en espacios confinados utilizando equipo de perforación simple y compacto
- Diseño de anclaje variable y ángulo de compensación
- El cuerpo irregular del grout mejora la capacidad
- Disponibilidad de brocas para varias condiciones del terreno
- Se pueden usar como refuerzo del suelo, ancla o pilote

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Estabilización de taludes, terraplenes y rocas
- Fijación de mallas contra caídos de rocas
- Barreras contra avalanchas
- Cimentaciones

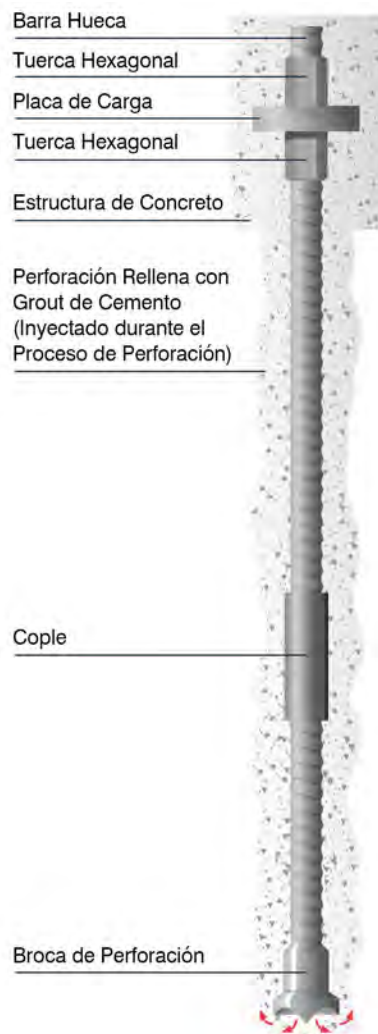


Varios Tipos de Brocas de Perforación DYWI®



BARRAS HUECAS DE PERFORACIÓN MICROPILOTES

BARRAS HUECAS DE PERFORACIÓN – MICROPILOTES



Perforación y Grout Simultáneos

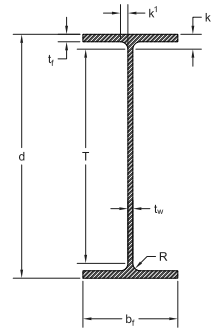
PROPIEDADES DE BARRAS HUECAS DE PERFORACIÓN

Barra	Diámetro Nominal Externo		Esfuerzo de Fluencia Promedio (f_y)		Resistencia Última Promedio a la Tensión (f_u)		Área de la Sección Promedio (A_s)		Carga de Fluencia ($f_y \times A_s$)		Carga Última ($f_u \times A_s$)		Peso Nominal	
	in	mm	ksi	Mpa	ksi	MPa	in ²	mm ²	kips	kN	kips	kN	lbs/ft	kg/m
R25N	1.00	25	90	620	120	830	0.37	240	34	150	45	200	1.28	1.90
R32N	1.26	32	94	650	116	800	0.54	350	52	230	63	280	1.81	2.70
R32S	1.26	32	94	650	120	830	0.67	430	63	280	81	360	2.28	3.40
R38N	1.50	38	97	670	122	840	0.91	590	90	400	112	500	3.16	4.70
R51L	2.00	51	87	600	107	740	1.15	740	101	450	124	550	3.97	5.90
T40N	1.57	40	99	680	123	850	1.19	770	118	525	148	660	4.03	6.00
R51N	2.00	51	97	670	123	850	1.46	940	142	630	180	800	4.97	7.40
T76N	3.00	76	83	570	110	760	3.22	2,080	270	1,200	360	1,600	10.95	16.30
T76S	3.00	76	87	600	112	770	3.81	2,460	337	1,500	427	1,900	12.97	19.30
T103N	4.00	103	81	560	103	710	4.96	3,200	405	1,800	517	2,300	16.80	25.00
T103S	4.00	103	74	510	103	710	8.06	5,200	600	2,670	832	3,700	26.88	40.00

Nota: La tensión temporal máxima admisible es la carga de fluencia. El área de la sección transversal se basa en el promedio del diámetro interno de la barra. La resistencia última a la tensión y a la fluencia son valores promedios calculados. Largo estándar = 9'-10" (3 m). Otros largos disponibles bajo pedido especial.

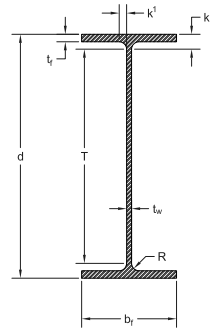
A photograph showing a row of vertical metal sheets, likely galvanized steel, standing upright on a dirt path. The sheets are arranged in a line, receding into the distance. To the right, a chain-link fence is visible, and in the background, there are trees and a clear sky. A dark blue horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the word "ESTRUTURALES" in white, bold, sans-serif capital letters.

ESTRUTURALES



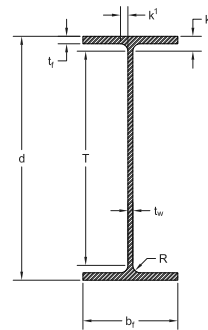
W44 & W1100

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
44 x 16 1100 x 400	W44 x 335 W1100 x 499	98.7 63.677	44.02 1118	1.025 26.0	15.945 405	1.770 45.0	37.993 965	3.014 77	1.694 43	1.18 30	31100 12945	1410 23106	17.8 452	1200 499	150 2458	3.49 88.6	1620 26547	236 3.867
	W44 x 290 W1100 x 433	85.8 55355	43.62 1108	0.865 22.0	15.825 402	1.575 40.0	37.983 965	2.819 72	1.614 41	1.18 30	27000 11238	1240 20320	17.8 452	1040 433	132 2163	3.49 88.6	1410 23106	205 3.359
	W44 x 262 W1100 x 390	77.2 49806	43.31 1100	0.785 20.0	15.750 400	1.415 36.0	37.993 965	2.659 68	1.574 40	1.18 30	24100 10031	1110 18190	17.7 450	923 384	117 1917	3.47 88.1	1270 20811	182 2.982
	W44 x 230 W1100 x 343	67.9 43806	42.91 1090	0.710 18.0	15.750 400	1.220 31.0	37.983 965	2.464 63	1.536 39	1.18 30	20800 8658	971 15912	17.5 445	796 331.3	101 1655	3.43 87.1	1100 18026	157 2.573



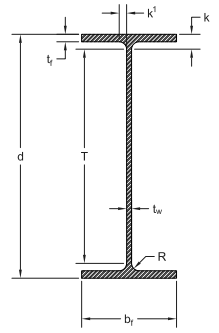
W40 & W1100

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
40 x 16 1000 x 400	W40 x 431 W1000 x 642	126.7 81742	41.26 1048	1.340 34.0	16.220 412	2.360 60.0	34.053 865	3.604 92	1.851 47	1.18 30	34800 14485	1690 27694	16.6 422	1690 703	208 3408	3.65 92.7	1960 32119	328 5.375
	W40 x 397 W1000 x 591	117.0 75484	40.95 1040	1.220 31.0	16.120 409	2.200 55.9	34.063 865	3.444 87	1.791 46	1.18 30	32000 13319	1560 25564	16.6 422	1540 641	191 3130	3.64 92.5	1800 29497	300 4.916
	W40 x 372 W1000 x 554	109.4 70581	40.63 1032	1.160 29.5	16.065 408	2.045 52.0	34.053 865	3.289 84	1.761 45	1.18 30	29600 12320	1460 23925	16.5 419	1420 591	177 2900	3.60 91.4	1680 27530	277 4.539
	W40 x 362 W1000 x 539	107.0 69032	40.55 1030	1.120 28.4	16.020 407	2.010 51.1	34.043 865	3.254 83	1.741 44	1.18 30	28900 12029	1420 23270	16.5 419	1380 574	173 2835	3.60 91.4	1640 26875	270 4.424
	W40 x 324 W1000 x 483	95.3 61484	40.16 1020	1.000 25.4	15.910 404	1.810 46.0	34.053 865	3.054 78	1.681 43	1.18 30	25600 10656	1280 20975	16.4 417	1220 508	153 2507	3.58 90.9	1460 23925	239 3.916
	W40 x 297 W1000 x 443	87.4 56387	39.84 1012	0.930 23.6	15.825 402	1.650 41.9	34.053 865	2.894 73	1.646 42	1.18 30	23200 9657	1170 19173	16.3 414	1090 454	138 2261	3.54 89.9	1330 21795	215 3.523
	W40 x 277 W1000 x 412	81.3 52452	39.69 1008	0.830 21.1	15.830 402	1.575 40.0	34.053 865	2.819 72	1.596 41	1.18 30	21900 9115	1100 18026	16.4 417	1040 433	132 2163	3.58 90.9	1250 20484	204 3.343
	W40 x 249 W1000 x 371	73.3 47290	39.38 1000	0.750 19.0	15.750 400	1.420 36.1	34.053 865	2.664 68	1.556 40	1.18 30	19600 8158	993 16272	16.3 414	926 385	118 1934	3.55 90.2	1120 18353	182 2.982
	W40 x 215 W1000 x 321	63.3 40839	38.98 990	0.650 16.5	15.750 400	1.220 31.0	34.053 865	2.464 63	1.506 38	1.18 30	16700 6951	859 14076	16.2 411	796 331	101 1655	3.54 89.9	964 15797	156 2.556
	W40 x 199 W1000 x 296	58.4 37678	38.67 982	0.650 16.5	15.750 400	1.065 27.1	34.053 865	2.309 59	1.506 38	1.18 30	14900 6202	770 12618	16.0 406	695 289	88.2 1445	3.45 87.6	869 14240	137 2.245
40 x 12 1000 x 300	W40 x 327 W1000 x 486	95.9 61871	40.79 1036	1.180 30.0	12.130 308	2.130 54.1	34.043 865	3.374 86	1.771 45	1.18 30	24500 10198	1200 19664	16.0 406	640 266	105 1721	2.58 65.5	1410 23106	170 2.786
	W40 x 294 W1000 x 438	86.2 55613	40.39 1026	1.060 26.9	12.010 305	1.930 49.0	34.043 865	3.174 81	1.711 43	1.18 30	21900 9115	1080 17698	15.9 404	562 234	93.5 1532	2.55 64.8	1270 20811	150 2.458
	W40 x 264 W1000 x 393	77.6 50064	40.00 1016	0.960 24.4	11.930 303	1.730 43.9	34.053 865	2.974 75	1.661 42	1.18 30	19400 8075	971 15912	15.8 401	493 205	82.6 1354	2.52 64.0	1130 18517	132 2.163
	W40 x 235 W1000 x 350	68.9 44452	39.69 1008	0.830 21.1	11.890 302	1.575 40.0	34.053 865	2.819 72	1.596 41	1.18 30	17400 7242	875 14339	15.9 404	444 185	74.6 1222	2.54 64.5	1010 16551	118 1.934
	W40 x 211 W1000 x 314	62.0 40000	39.37 1000	0.750 19.1	11.810 300	1.415 35.9	34.053 865	2.659 67	1.556 40	1.18 30	15500 6452	786 12880	15.8 401	390 162	66.1 1083	2.51 63.8	906 14847	105 1.721
	W40 x 183 W1000 x 272	53.7 34645	38.98 990	0.650 16.5	11.810 300	1.200 31.0	34.093 865	2.444 63	1.506 38	1.18 30	13200 5494	675 11061	15.7 399	331 138	56.0 918	2.49 63.2	774 12684	88.3 1.447
	W40 x 167 W1000 x 249	49.1 31677	38.59 980	0.650 16.5	11.810 300	1.025 26.0	34.053 865	2.269 58	1.506 38	1.18 30	11600 4828	600 9832	15.3 389	283 118	47.9 7856	2.40 61.0	693 11356	76.0 1.245
	W40 x 149 W1000 x 222	43.8 28258	38.20 970	0.630 16.0	11.810 300	0.830 21.1	34.053 865	2.074 53	1.496 38	1.18 30	9800 4079	513 8407	15.0 381	229 95.3	38.8 636	2.29 58.2	598 9799	62.2 1.019



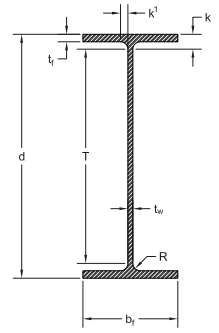
W36 & W920

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
36 x 16.5 920 x 420	W36 x 441 W920 x 656	129.7 83677	38.85 987	1.360 34.5	16.965 431	2.440 62.0	31.483 800	3.684 94	1.861 47	1.18 30	32100 13361	1650 27039	15.7 399	1910 795	235 3851	3.92 99.6	1910 31299	368 6.030
	W36 x 395 W920 x 588	116.2 74968	38.37 975	1.220 31.0	16.830 427	2.200 55.9	31.483 800	3.444 87	1.791 46	1.18 30	28500 11863	1490 24417	15.7 399	1750 728	208 3408	3.88 98.6	1710 28022	325 5.326
	W36 x 361 W920 x 537	106.1 684515	37.99 965	1.120 28.4	16.730 425	2.010 51.1	31.483 800	3.254 83	1.741 44	1.18 30	25700 10697	1350 22122	15.6 396	1570 653	188 3081	3.85 97.8	1550 25400	293 4.801
	W36 x 330 W920 x 491	97.0 62581	37.67 957	1.020 25.9	16.630 422	1.850 47.0	31.483 800	3.094 79	1.691 43	1.18 30	23300 9698	1240 20320	15.5 394	1420 591	171 2802	3.83 97.3	1410 23106	265 4.343
	W36 x 302 W920 x 449	88.8 57290	37.33 948	0.945 24.0	16.655 423	1.680 42.7	31.483 800	2.924 74	1.654 42	1.18 30	21100 8782	1130 18517	15.4 391	1300 541	156 2556	3.82 97.0	1280 20975	241 3.949
	W36 x 282 W920 x 420	82.9 53484	37.11 943	0.885 22.5	16.595 422	1.570 39.9	31.483 800	2.814 71	1.624 41	1.18 30	19600 8158	1050 17206	15.4 391	1200 499	144 2360	3.80 96.5	1190 19501	223 3.654
	W36 x 262 W920 x 390	77.0 49677	36.85 936	0.840 21.3	16.550 420	1.440 36.6	31.483 800	2.684 68	1.601 41	1.18 30	17900 7451	972 15928	15.3 389	1090 454	132 2163	3.76 95.5	1100 18026	204 3.343
	W36 x 247 W920 x 368	72.5 46774	36.67 931	0.800 20.3	16.510 419	1.350 34.3	31.483 799	2.594 66	1.581 40	1.18 30	16700 6951	913 14961	15.2 386	1010 420	123 2016	3.74 95.0	1030 16879	190 3.114
36 x 12 920 x 300	W36 x 231 W920 x 344	68.0 43871	36.49 927	0.760 19.3	16.470 418	1.260 32.0	31.483 800	2.504 64	1.561 40	1.18 30	15600 6493	854 13994	15.1 384	940 391	114 1868	3.71 94.2	963 15781	176 2.884
	W36 x 256 W920 x 381	75.4 48645	37.43 951	0.960 24.4	12.215 310	1.730 43.9	31.483 800	2.974 75	1.661 42	1.18 30	16800 6993	895 14666	14.9 378	528 220	86.5 1417	2.65 67.3	1040 17042	137 2.245
	W36 x 232 W920 x 345	68.1 43935	37.12 943	0.870 22.1	12.120 308	1.570 39.9	31.493 800	2.814 71	1.616 41	1.18 30	15000 6243	809 13257	14.8 376	468 195	77.2 1265	2.62 66.5	936 15338	122 1.999
	W36 x 210 W920 x 313	61.8 39871	36.69 932	0.830 21.1	12.180 309	1.360 34.5	31.483 800	2.604 66	1.596 41	1.18 30	13200 5494	719 11782	14.6 371	411 171	67.5 1106	2.58 65.5	833 13650	107 1.753
	W36 x 194 W920 x 289	57.0 36774	36.49 927	0.765 19.4	12.115 308	1.260 32.0	31.483 800	2.504 64	1.564 40	1.18 30	12100 5036	664 10881	14.6 371	375 156	61.9 1014	2.56 65.0	767 12569	97.7 1.601
	W36 x 182 W920 x 271	53.6 34581	36.33 923	0.725 18.4	12.075 307	1.180 30.0	31.483 800	2.424 62	1.544 39	1.18 30	11300 4703	623 10209	14.5 368	347 144	57.6 944	2.55 64.8	718 11766	90.7 1.486
	W36 x 170 W920 x 253	50.0 32258	36.17 919	0.680 17.3	12.030 306	1.100 27.9	31.483 800	2.344 59	1.521 39	1.18 30	10500 4370	581 9521	14.5 368	320 133	53.2 872	2.53 64.3	668 10947	83.8 1.373
	W36 x 160 W920 x 238	47.0 30323	36.01 915	0.650 16.5	12.000 305	1.020 25.9	31.483 800	2.264 57	1.506 38	1.18 30	9760 4062	542 8882	14.4 366	295 123	49.1 805	2.50 63.5	624 10225	77.3 1.267
	W36 x 150 W920 x 223	44.2 28516	35.85 911	0.625 15.9	11.975 304	0.940 23.9	31.483 800	2.184 55	1.494 38	1.18 30	9040 3763	504 8259	14.3 363	270 112	45.1 739	2.47 62.7	581 9521	70.9 1.162
36 x 12 920 x 300	W36 x 135 W920 x 201	39.7 25613	35.55 903	0.600 15.2	11.950 304	0.790 20.1	31.483 800	2.034 52	1.481 38	1.18 30	7800 3247	439 7194	14.0 356	225 93.7	37.7 618	2.38 60.5	509 8341	59.7 978



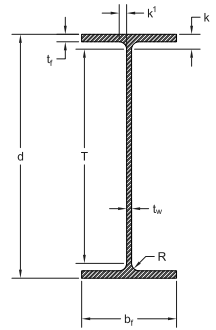
W33 & W840

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
33 x 15.75 840 x 400	W33 x 387 W840 x 576	114.0 73548	35.95 913	1.260 32.0	16.200 411	2.280 57.9	28.903 734	3.524 89	1.811 46	1.18 30	24300 10114	1350 22122	14.6 371	1620 674	200 3277	3.77 95.8	1560 25564	312 5.113
	W33 x 354 W840 x 527	104.1 67161	35.55 903	1.160 29.5	16.100 409	2.090 53.1	28.883 734	3.334 85	1.761 45	1.18 30	22000 9157	1240 20320	14.5 368	1460 608	181 2966	3.74 95.0	1420 23270	282 4.621
	W33 x 318 W840 x 473	93.5 60322	35.16 893	1.040 26.4	15.985 406	1.890 48.0	28.893 734	3.134 80	1.701 43	1.18 30	19500 8117	1110 18190	14.5 368	1290 537	161 2638	3.71 94.2	1270 20811	250 4.097
	W33 x 291 W840 x 433	85.6 55226	34.84 885	0.960 24.4	15.905 404	1.730 43.9	28.893 734	2.974 75	1.661 42	1.18 30	17700 7367	1020 16715	14.4 366	1160 483	146 2393	3.68 93.5	1160 19009	226 3.703
	W33 x 263 W840 x 392	77.4 49935	34.53 877	0.870 22.1	15.805 401	1.570 39.9	28.903 734	2.814 71	1.616 41	1.18 30	15900 6618	919 15060	14.3 363	1040 433	131 2147	3.66 93.0	1040 17042	202 3.310
	W33 x 241 W840 x 359	70.9 45742	34.18 868	0.830 21.1	15.860 403	1.400 35.6	28.893 734	2.644 67	1.596 41	1.18 30	14200 5910	831 13618	14.1 358	933 388	118 1934	3.62 91.9	940 15404	182 2.982
	W33 x 221 W840 x 329	65.0 41935	33.93 862	0.775 19.7	15.805 401	1.275 32.4	28.893 734	2.519 64	1.569 40	1.18 30	12900 5369	759 12438	14.1 358	840 350	106 1737	3.59 91.2	857 14044	164 2.687
	W33 x 201 W840 x 299	59.1 38129	33.68 855	0.715 18.2	15.745 400	1.150 29.2	28.893 734	2.394 61	1.539 39	1.18 30	11600 4828	686 11241	14.0 356	749 312	95.2 1560	3.56 90.4	773 12667	147 2.409
33 x 11.5 840 x 290	W33 x 169 W840 x 251	49.5 31935	33.82 859	0.670 17.0	11.500 292	1.220 31.0	28.893 734	2.464 63	1.516 39	1.18 30	9290 3867	549 8996	13.7 348	310 129	53.9 883	2.50 63.5	629 10307	84.4 1.383
	W33 x 152 W840 x 226	44.7 28839	33.49 851	0.635 16.1	11.565 294	1.055 26.8	28.893 734	2.299 58	1.499 38	1.18 30	8160 3396	487 7980	13.5 343	273 114	47.2 773	2.47 62.7	559 9160	73.9 1.211
	W33 x 141 W840 x 210	41.6 26839	33.30 846	0.605 15.4	11.535 293	0.960 24.4	28.893 734	2.204 56	1.484 38	1.18 30	7450 3101	448 7341	13.4 340	246 102	42.7 700	2.43 61.7	514 8423	66.9 1.096
	W33 x 130 W840 x 193	38.3 24710	33.09 840	0.580 14.7	11.510 292	0.855 21.7	28.893 734	2.099 53	1.471 37	1.18 30	6710 2793	406 6653	13.2 335	218 90.7	37.9 621	2.39 60.7	467 7653	59.5 975
	W33 x 118 W840 x 176	34.7 22387	32.86 835	0.550 14.0	11.480 292	0.740 18.8	28.893 734	1.984 50	1.456 37	1.18 30	5900 2456	359 5883	13.0 330	187 77.8	32.6 534	2.32 58.9	415 6801	51.3



W30 & W760

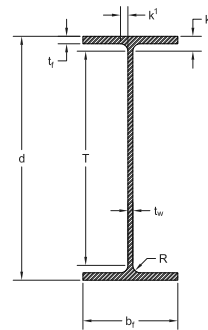
Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho	Espesor	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											b _f Inch (mm)	t _f Inch (mm)	I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)
30 x 15 760 x 380	W30 x 391 W760 x 582	115.0 74193	33.19 843	1.360 34.5	15.590 396	2.440 62.0	26.5 673	3.67 93.2	1.861 47	1.18 30	20700 8616	1250 20.484	13.4 340	1550 645	198 3.245	3.67 93.2	1450 23761	310 5.080
	W30 x 357 W760 x 531	104.8 67613	32.80 833	1.240 31.5	15.470 393	2.240 56.9	26.5 673	3.64 92.5	1.801 46	1.18 30	18700 7784	1140 18.681	13.3 338	1390 579	179 2.933	3.64 92.5	1320 21631	279 4.572
	W30 x 326 W760 x 484	95.7 61742	32.40 823	1.140 29.0	15.370 390	2.050 52.1	26.5 673	3.60 91.4	1.751 45	1.18 30	16800 6993	1040 17.042	13.2 335	1240 516	162 2.655	3.60 91.4	1190 19501	252 4.130
	W30 x 292 W760 x 434	85.7 55290	32.01 813	1.020 25.9	15.255 387	1.850 47.0	26.5 673	3.58 90.9	1.691 43	1.18 30	14900 6202	930 15.240	13.2 335	1100 458	144 2.360	3.58 90.9	1060 17370	223 3.654
	W30 x 261 W760 x 389	76.7 49484	31.61 803	0.930 23.6	15.155 385	1.650 41.9	26.5 673	3.53 89.7	1.646 42	1.18 30	13100 5453	829 13.585	13.1 333	959 399	127 2.081	3.53 89.7	943 15453	196 3.212
	W30 x 235 W760 x 350	69.0 44516	31.30 795	0.830 21.1	15.055 382	1.500 38.1	26.5 673	3.51 89.2	1.596 41	1.18 30	11700 4870	748 12.257	13.0 330	855 356	114 1.868	3.51 89.2	847 13880	175 2.868
	W30 x 211 W760 x 314	62.0 40000	30.94 786	0.775 19.7	15.105 384	1.315 33.4	26.5 673	3.49 88.6	1.569 40	1.18 30	10300 4287	665 10.897	12.9 328	757 315	100 1.639	3.49 88.6	751 12307	155 2.540
	W30 x 191 W760 x 284	56.1 36193	30.68 779	0.710 18.0	15.040 382	1.185 30.1	26.5 673	3.46 87.9	1.536 39	1.18 30	9200 3829	600 9.832	12.8 325	673 280	89.5 1.467	3.46 87.9	675 11061	138 2.261
	W30 x 173 W760 x 257	50.8 32774	30.44 773	0.655 16.6	14.985 381	1.065 27.1	26.5 673	3.42 86.9	1.509 38	1.18 30	8230 3426	541 8.865	12.7 323	598 249	79.8 1.308	3.42 86.9	607 9947	123 2.016
30 x 10.5 760 x 270	W30 x 148 W760 x 220	43.5 28064	30.67 779	0.650 16.5	10.480 266	1.180 30.0	26.5 673	2.28 57.9	1.506 38	1.18 30	6680 2780	436 7.145	12.4 315	227 94.5	43.3 710	2.28 57.9	500 8194	68.0 1.114
	W30 x 132 W760 x 196	38.9 25097	30.31 770	0.615 15.6	10.545 268	1.000 25.4	26.5 673	2.25 57.2	1.489 38	1.18 30	5770 2402	380 6.227	12.2 310	196 81.6	37.2 610	2.25 57.2	437 7161	58.4 957
	W30 x 124 W760 x 185	36.5 23548	30.17 766	0.585 14.9	10.515 267	0.930 23.6	26.5 673	2.23 56.6	1.474 37	1.18 30	5360 2231	355 5.817	12.1 307	181 75.3	34.4 564	2.23 56.6	408 6686	54.0 885
	W30 x 116 W760 x 173	34.2 22064	30.01 762	0.565 14.4	10.495 267	0.850 21.6	26.5 673	2.19 55.6	1.464 37	1.18 30	4930 2052	329 5.391	12.0 305	164 68.3	31.3 513	2.19 55.6	378 6194	49.2 806
	W30 x 108 W760 x 161	31.7 20452	29.83 758	0.545 13.8	10.475 266	0.760 19.3	26.5 673	2.15 54.6	1.454 37	1.18 30	4470 1861	299 4.900	11.9 302	146 60.8	27.9 457	2.15 54.6	346 5670	43.9 719
	W30 x 99 W760 x 147	29.1 18774	29.65 753	0.520 13.2	10.450 265	0.670 17.0	26.5 673	2.10 53.3	1.441 37	1.18 30	3990 1661	269 4.408	11.7 297	128 53.3	24.5 401	2.10 53.3	312 5113	38.6 633
	W30 x 90 W760 x 134	26.4 17032	29.53 750	0.470 11.9	10.400 264	0.610 15.5	26.5 673	2.21 56.2	1.416 36	1.18 30	3610 1503	245 4.015	11.7 297	115 47.9	22.1 362	2.09 53.1	283 4638	34.7 569



W27 & W690

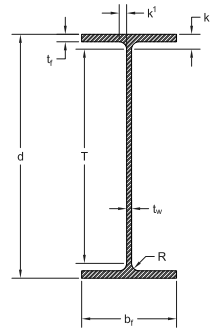
Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
27 x 14 690 x 360	W27 x 368 W690 x 548	108.1 69742	30.39 772	1.380 35.1	14.665 372	2.480 63.0	22.943 583	3.724 95	1.871 48	1.18 30	16200 6743	1060 17370	12.2 310	1310 545	179 2933	3.48 88.4	1240 20320	279 4.572
	W27 x 336 W690 x 500	98.7 63677	30.00 762	1.260 32.0	14.550 370	2.280 57.9	22.953 583	3.524 89	1.811 46	1.18 30	14600 6.077	972 15928	12.1 307	1180 491	162 2655	3.45 87.6	1130 18517	252 4.130
	W27 x 307 W690 x 457	90.2 58193	29.61 752	1.160 29.5	14.445 367	2.090 53.1	22.943 583	3.334 85	1.761 45	1.18 30	13100 5.453	887 14535	12.0 305	1050 437	146 2393	3.41 86.6	1030 16879	227 3.720
	W27 x 281 W690 x 419	82.6 53290	29.29 744	1.060 26.9	14.350 365	1.930 49.0	22.943 583	3.174 81	1.711 43	1.18 30	11900 4.953	814 13339	12.0 305	953 397	133 2179	3.39 86.1	936 15338	206 3.376
	W27 x 258 W690 x 384	75.7 48839	28.98 736	0.980 24.9	14.270 362	1.770 45.0	22.953 583	3.014 77	1.671 42	1.18 30	10800 4.495	745 12208	11.9 302	859 358	120 1966	3.36 85.3	852 13962	187 3.064
	W27 x 235 W690 x 350	69.1 44581	28.66 728	0.910 23.1	14.190 360	1.610 40.9	22.953 583	2.854 72	1.636 42	1.18 30	9700 4.037	677 11094	11.8 300	769 320	108 1770	3.33 84.6	772 12651	168 2.753
	W27 x 217 W690 x 323	63.8 41161	28.43 722	0.830 21.1	14.115 359	1.500 38.1	22.943 583	2.744 70	1.596 41	1.18 30	8910 3.709	627 10275	11.8 300	704 293	100.0 1639	3.32 84.3	711 11651	154 2.524
	W27 x 194 W690 x 289	57.0 36774	28.11 714	0.750 19.0	14.035 356	1.340 34.0	22.943 583	2.584 66	1.556 40	1.18 30	7860 3.272	559 9160	11.7 297	619 258	88.1 1444	3.29 83.6	631 10340	136 2.229
	W27 x 178 W690 x 265	52.3 33742	27.81 706	0.725 18.4	14.085 358	1.190 30.2	22.943 583	2.434 62	1.544 39	1.18 30	7020 2.922	505 8275	11.6 295	555 231	78.8 1291	3.25 82.6	570 9341	122 1.999
	W27 x 161 W690 x 240	47.4 30581	27.59 701	0.660 16.8	14.020 356	1.080 27.4	22.943 583	2.324 59	1.511 38	1.18 30	6310 2.626	458 7505	11.5 292	497 207	70.9 1162	3.23 82.0	515 8439	109 1.786
	W27 x 146 W690 x 217	42.9 27677	27.38 695	0.605 15.4	13.965 355	0.975 24.8	22.943 582	2.219 56	1.484 38	1.18 30	5660 2.356	414 6784	11.5 292	443 184	63.5 1041	3.20 81.3	464 7604	97.7 1.601
27 x 10 690 x 250	W27 x 129 W690 x 192	37.8 24387	27.63 702	0.610 15.5	10.010 254	1.100 27.9	22.943 583	2.344 59	1.486 38	1.18 30	4760 1.981	345 5654	11.2 284	184 76.6	36.8 603	2.21 56.1	395 6473	57.6 944
	W27 x 114 W690 x 170	33.5 21613	27.29 693	0.570 14.5	10.070 256	0.930 23.6	22.943 583	2.174 55	1.466 37	1.18 30	4080 1.698	299 4900	11.0 279	159 66.2	31.5 516	2.18 55.4	343 5621	49.3 808
	W27 x 102 W690 x 152	30.0 19355	27.09 688	0.515 13.1	10.015 254	0.830 21.1	22.943 583	2.074 53	1.439 37	1.18 30	3620 1.507	267 4375	11.0 279	139 57.9	27.8 456	2.15 54.6	305 4998	43.4 711
	W27 x 94 W690 x 140	27.7 17871	26.92 684	0.490 12.4	9.990 254	0.745 18.9	22.943 583	1.989 50	1.426 36	1.18 30	3270 1.361	243 3982	10.9 277	124 51.6	24.8 406	2.12 53.8	278 4556	38.8 636
	W27 x 84 W690 x 125	24.8 16.000	26.71 678	0.460 11.7	9.960 253	0.640 16.3	22.943 582	1.884 48	1.411 36	1.18 30	2850 1.186	213 3490	10.7 272	106 44.1	21.2 347	2.07 52.6	244 3998	33.2 544

VIGAS W (IR)



W24 & W610

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
24 x 12.75 610 x 320	W24 x 370 W610 x 551	108.0 69677	27.99 711	1.520 38.6	13.660 347	2.720 69.1	20.063 510	3.964 101	1.941 49	1.18 30	13400 5577	957 15682	11.1 282	1160 483	170 2786	3.27 83.1	1130 18517	267 4.375
	W24 x 335 W610 x 498	98.4 63484	27.52 699	1.380 35.1	13.520 343	2.480 63.0	20.073 510	3.724 94	1.871 48	1.18 30	11900 4953	864 14158	11.0 279	1030 429	152 2491	3.23 82.0	1020 16715	238 3.900
	W24 x 306 W610 x 455	89.8 57935	27.13 689	1.260 32.0	13.405 340	2.280 57.9	20.083 510	3.524 89	1.811 46	1.18 30	10700 4454	789 12929	10.9 277	919 383	137 2245	3.20 81.3	922 15109	214 3.507
	W24 x 279 W610 x 415	82.0 52903	26.73 679	1.160 29.5	13.305 338	2.090 53.1	20.063 510	3.334 85	1.761 45	1.18 30	9600 3996	718 11766	10.8 274	823 343	124 2032	3.17 80.5	835 13683	193 3.163
	W24 x 250 W610 x 372	73.5 47419	26.34 669	1.040 26.4	13.185 335	1.890 48.0	20.073 510	3.134 80	1.701 43	1.18 30	8490 3534	644 10553	10.7 272	724 301	110 1803	3.14 79.8	744 12192	171 2.802
	W24 x 229 W610 x 341	67.2 43355	26.02 661	0.960 24.4	13.110 333	1.730 43.9	20.073 510	2.974 75	1.661 42	1.18 30	7650 3184	588 9636	10.7 272	651 271	99.4 1629	3.11 79.0	675 11061	154 2.524
	W24 x 207 W610 x 307	60.7 39161	25.71 653	0.870 22.1	13.010 330	1.570 39.9	20.083 510	2.814 71	1.616 41	1.18 30	6820 2839	531 8701	10.6 269	578 241	88.8 1455	3.08 78.2	606 9931	137 2.245
	W24 x 192 W610 x 285	56.3 36323	25.47 647	0.810 20.6	12.950 329	1.460 37.1	20.063 510	2.704 69	1.586 40	1.18 30	6260 2606	491 8046	10.5 267	530 221	81.8 1340	3.07 78.0	559 9160	126 2.065
	W24 x 176 W610 x 262	51.7 33355	25.24 641	0.750 19.0	12.890 327	1.340 34.0	20.073 510	2.584 66	1.556 40	1.18 30	5680 2364	450 7374	10.5 267	479 199	74.3 1218	3.04 77.2	511 8374	115 1.885
	W24 x 162 W610 x 241	47.7 30774	25.00 635	0.705 17.9	12.955 329	1.220 31.0	20.073 510	2.464 63	1.534 39	1.18 30	5170 2152	414 6784	10.4 264	443 184	68.4 1121	3.05 77.5	468 7669	105 1.721
	W24 x 146 W610 x 217	43.0 27742	24.74 628	0.650 16.5	12.900 328	1.090 27.7	20.073 510	2.334 59	1.506 38	1.18 30	4580 1906	371 6080	10.3 262	391 163	60.5 991	3.01 76.5	418 6850	93.2 1.527
	W24 x 131 W610 x 195	38.5 24839	24.48 622	0.605 15.4	12.855 327	0.960 24.4	20.073 510	2.204 56	1.484 38	1.18 30	4020 1673	329 5391	10.2 259	340 142	53.0 869	2.97 75.4	370 6063	81.5 1.336
	W24 x 117 W610 x 174	34.4 22194	24.26 616	0.550 14.0	12.800 325	0.850 21.6	20.073 510	2.094 53	1.456 37	1.18 30	3540 1473	291 4769	10.1 257	297 124	46.5 762	2.94 74.7	327 5359	71.4 1.170
	W24 x 104 W610 x 155	30.6 19742	24.06 611	0.500 12.7	12.750 324	0.750 19.0	20.073 510	1.994 51	1.431 36	1.18 30	3100 1290	258 4228	10.1 257	259 108	40.7 667	2.91 73.9	289 4736	62.4 1.023
24 x 9 610 x 230	W24 x 103 W610 x 153	30.3 19548	24.53 623	0.550 14.0	9.000 229	0.980 24.9	20.083 510	2.224 56	1.456 37	1.18 30	3000 1249	245 4015	10.00 254	119 49.5	26.5 434	1.99 50.5	280 4588	41.5 680
	W24 x 94 W610 x 140	27.7 17871	24.31 617	0.515 13.1	9.065 230	0.875 22.2	20.073 510	2.119 54	1.439 37	1.18 30	2700 1124	222 3638	9.87 251	109 45.4	24.0 393	1.98 50.3	254 4162	37.5 615
	W24 x 84 W610 x 125	24.7 15935	24.10 612	0.470 11.9	9.020 229	0.770 19.6	20.073 510	2.014 51	1.416 36	1.18 30	2370 986	196 3212	9.79 249	94.4 39.3	20.9 342	1.95 49.5	224 3671	32.6 534
	W24 x 76 W610 x 113	22.4 14452	23.92 608	0.440 11.2	8.990 228	0.680 17.3	20.073 510	1.924 49	1.401 36	1.18 30	2100 874	176 2884	9.69 246	82.5 34.3	18.4 302	1.92 48.8	200 3277	28.6 469
	W24 x 68 W610 x 101	20.1 12968	23.73 603	0.415 10.5	8.965 228	0.585 14.9	20.073 510	1.829 46	1.389 35	1.18 30	1830 762	154 2524	9.55 243	70.4 29.3	15.7 257	1.87 47.5	177 2900	24.5 401
CSA	W24 x 61 W610 x 91	18.0 11613	23.56 598	0.380 9.7	8.930 227	0.500 12.7	20.073 510	1.744 44	1.371 35	1.18 30	1602 667	136 2230	9.45 240	59.6 24.8	13.4 219	1.82 46.3	156 2560	20.9 343
	W24 x 56 W610 x 84	16.6 10710	23.48 596	0.355 9.0	8.900 226	0.460 11.7	20.073 510	1.704 43	1.359 35	1.18 30	1473 613	126 2060	9.41 239	54.3 22.6	12.2 200	1.81 45.9	144 2360	19.1 313
24 x 7 610 x 180	W24 x 62 W610 x 92	18.2 11742	23.74 603	0.430 10.9	7.040 179	0.590 15.0	20.939 532	1.401 36	0.963 24	0.75 19	1550 645	131 2147	9.23 234	34.5 14.4	9.8 161	1.38 35.1	153 2507	15.7 257
	W24 x 55 W610 x 82	16.2 10452	23.57 599	0.395 10.0	7.005 178	0.505 12.8	20.939 532	1.316 33	0.946 24	0.75 19	1350 562	114 1868	9.11 231	29.1 12.1	8.30 136	1.34 34.0	134 2196	13.3 218

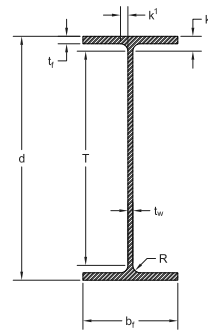


W21 & W530

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
21 x 13 530 x 330	W21 x 275* W530 x 409*	81.8 52744	24.13 613	1.220 31.0	12.890 327	2.190 55.6	17.263 439	3.434 87	1.791 45	1.18 30	7710 3210	639 10500	9.71 247	786 327	122 2000	3.10 78.7	750 12300	190 3.120
	W21 x 248* W530 x 369*	73.8 47613	23.74 603	1.100 27.9	12.775 324	1.990 50.5	17.273 439	3.234 82	1.731 44	1.18 30	6850 2850	577 9450	9.63 245	695 289	109 1780	3.07 77.9	672 11000	169 2.770
	W21 x 223* W530 x 332*	66.3 42774	23.35 593	1.000 25.4	12.675 322	1.790 45.5	17.283 439	3.034 77	1.681 43	1.18 30	6040 2510	517 8480	9.54 242	610 254	96.2 1580	3.03 77.0	598 9800	150 2.450
21 x 12.25 530 x 310	W21 x 201 W530 x 300	59.2 38193	23.03 585	0.910 23.1	12.575 319	1.630 41.4	17.283 439	2.874 73	1.636 42	1.18 30	5310 2210	461 7554	9.47 241	542 226	86.1 1411	3.02 76.7	530 8685	133 2.179
	W21 x 182 W530 x 272	53.7 34645	22.72 577	0.830 21.1	12.500 317	1.480 37.6	17.273 439	2.724 69	1.596 41	1.18 30	4730 1969	417 6833	9.40 239	483 201	77.2 1265	3.00 76.2	476 7800	119 1.950
	W21 x 166 W530 x 248	48.9 31548	22.48 571	0.750 19.0	12.420 315	1.360 34.5	17.273 439	2.604 66	1.556 40	1.18 30	4280 1781	380 6227	9.36 238	435 181	70.0 1147	2.99 75.9	432 7079	108 1.770
	W21 x 147 W530 x 219	43.2 27871	22.06 560	0.720 18.3	12.510 318	1.150 29.2	17.273 439	2.394 61	1.541 39	1.18 30	3630 1511	329 5391	9.17 233	376 157	60.1 985	2.95 74.9	373 6112	92.6 1.517
	W21 x 132 W530 x 196	38.8 25032	21.83 554	0.650 16.5	12.440 316	1.035 26.3	17.273 438	2.279 58	1.506 38	1.18 30	3220 1340	295 4834	9.12 232	333 139	53.5 877	2.93 74.4	333 5457	82.3 1.349
	W21 x 122 W530 x 182	35.9 23161	21.68 551	0.600 15.2	12.390 315	0.960 24.4	17.273 439	2.204 56	1.481 38	1.18 30	2960 1232	273 4474	9.09 231	305 127	49.2 806	2.92 74.2	307 5031	75.6 1.239
	W21 x 111 W530 x 165	32.7 21097	21.51 546	0.550 14.0	12.340 313	0.875 22.2	17.273 439	2.119 54	1.456 37	1.18 30	2670 1111	249 4080	9.05 230	274 114	44.5 729	2.90 73.7	279 4572	68.2 1.118
	W21 x 101 W530 x 150	29.8 19226	21.36 543	0.500 12.7	12.290 312	0.800 20.3	17.273 439	2.044 52	1.431 36	1.18 30	2420 1007	227 3720	9.02 229	248 103	40.3 660	2.89 73.4	253 4146	61.7 1.011
	W21 x 93 W530 x 138	27.3 17613	21.62 549	0.580 14.7	8.420 214	0.930 23.6	18.139 461	1.741 44	1.038 26	0.75 19	2070 862	192 3146	8.70 221	92.9 39	22.1 362	1.84 46.7	221 3622	34.7 569
	21 x 8.25 530 x 210	W21 x 83 W530 x 123	24.3 15677	21.43 544	0.515 13.1	8.355 212	0.835 21.2	18.139 461	1.646 42	1.006 26	0.75 19	1830 762	171 2802	8.67 220	81.4 34	19.5 320	1.83 46.5	196 3212
W21 x 73 W530 x 109		21.5 13871	21.24 539	0.455 11.6	8.295 211	0.740 18.8	18.139 460	1.551 39	0.976 25	0.75 19	1600 666	151 2474	8.64 219	70.6 29	17.0 279	1.81 46.0	172 2819	26.6 436
W21 x 68 W530 x 101		20.0 12903	21.13 537	0.430 10.9	8.270 210	0.685 17.4	18.139 461	1.496 38	0.963 24	0.75 19	1480 616	140 2294	8.60 218	64.7 27	15.7 257	1.80 45.7	160 2622	24.4 400
W21 x 62 W530 x 92		18.3 11806	20.99 533	0.400 10.2	8.240 209	0.615 15.6	18.139 461	1.426 36	0.948 24	0.75 19	1330 554	127 2081	8.54 217	57.5 24	14.0 229	1.77 45.0	144 2360	21.7 356
W21 x 55 W530 x 82		16.2 10452	20.80 528	0.375 9.5	8.220 209	0.522 13.3	18.135 460	1.333 34	0.936 24	0.75 19	1140 475	110 1803	8.40 213	48.4 20	11.8 193	1.73 43.9	126 2065	18.4 302
W21 x 48 W530 x 72		14.1 9097	20.62 524	0.350 9.0	8.140 207	0.430 10.9	18.139 461	1.241 31	0.923 23	0.75 19	959 399	93 1524	8.24 209	38.7 16	9.52 156	1.66 42.2	107 1753	14.9 244
W21 x 57 W530 x 85		16.7 10774	21.06 535	0.405 10.3	6.555 166	0.650 16.5	18.139 461	1.461 37	0.951 24	0.75 19	1170 487	111 1819	8.36 212	30.6 13	9.35 153	1.35 34.3	129 2114	14.8 243
21 x 6.5 530 x 170	W21 x 50 W530 x 74	14.7 9484	20.83 529	0.380 9.7	6.530 166	0.535 13.6	18.139 461	1.346 34	0.938 24	0.75 19	984 410	94.5 1549	8.18 208	24.9 10	7.64 125	1.30 33.0	110 1803	12.2 200
	W21 x 44 W530 x 66	13.0 8387	20.66 525	0.350 8.9	6.500 165	0.450 11.4	18.139 461	1.261 32	0.923 23	0.75 19	843 351	81.6 1337	8.06 205	20.7 9	6.37 104	1.26 32.0	95.4 1563	10.2 167

* No son Secciones ASTM A6

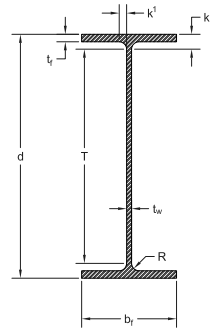
VIGAS W (IR)



W18 & W460

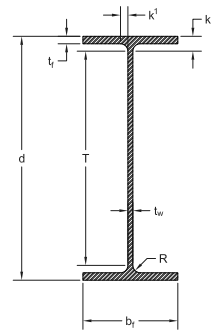
Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección	Área A	Peralte d	Espesor del Alma t _w	Patin		Distancia			Radio de Filete	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho	Espesor	T	k	k'		X - X			Y - Y				
					b _f	t _f	T	k	k'		I _x	S _x	r _x	I _y	S _y	r _y	Z _x	Z _y
Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Inch ² (mm ²)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch (mm)	Inch ⁴ (10 ⁶ mm ⁴)	Inch ³ (10 ³ mm ³)	Inch (mm)	Inch ⁴ (10 ⁶ mm ⁴)	Inch ³ (10 ³ mm ³)	Inch (mm)	Inch ³ (10 ³ mm ³)	Inch ³ (10 ³ mm ³)	
18 x 11 460 x 280	W18 x 234	68.8	21.06	1.16	11.65	2.11	15.502	2.779	1.249	0.669	4900	466	8.44	558	95.8	2.85	549	149
	W460x349	44387	534.9	29.5	295.9	53.6	393.8	70.6	31.7	17.0	203952	7636	214.4	23226	1570	72.39	8996	2442
	W18x211	62.3	20.7	1.06	11.6	1.91	15.5	2.31	1.375	0.669	4330	419	8.35	493	85.3	2.82	409	132
	W460x315	40193	525.8	26.9	294.6	48.5	393.7	58.7	34.9	17.0	180227	6866	212.09	20520	1398	71.628	6702	2163
	W18x192	56.2	20.4	0.96	11.5	1.75	15.5	2.15	1.125	0.669	3870	380	8.28	440	76.8	2.79	442	119
	W460x286	36258	518.2	24.4	292.1	44.5	393.7	54.6	28.6	17.0	161080	6227	210.312	18314	1259	70.866	7243	1950
	W18x175	51.4	20	0.89	11.4	1.59	15.125	1.99	1.25	0.669	3450	344	8.2	391	68.8	2.76	398	106
	W460x260	33161	508.0	22.6	289.6	40.4	384.2	50.5	31.8	17.0	143599	5637	208.28	16275	1127	70.104	6522	1737
	W18x158	46.3	19.7	0.81	11.3	1.44	15.125	1.84	1.25	0.669	3060	310	8.12	347	61.4	2.74	356	94.8
	W460x235	29871	500.4	20.6	287.0	36.6	384.2	46.7	31.8	17.0	127366	5080	206.248	14443	1006	69.596	5834	1553
	W18x143	42	19.5	0.73	11.2	1.32	15.125	1.72	1.1875	0.669	2750	282	8.09	311	55.5	2.72	322	85.4
	W460x213	27097	495.3	18.5	284.5	33.5	384.2	43.7	30.2	17.0	114463	4621	205.486	12945	909	69.088	5277	1399
	W18x130	38.3	19.3	0.67	11.2	1.2	15.125	1.6	1.1875	0.669	2460	256	8.03	278	49.9	2.70	290	76.7
	W460x193	24710	490.2	17.0	284.5	30.5	384.2	40.6	30.2	17.0	102392	4195	203.962	11571	818	68.58	4752	1257
	W18x119	35.1	19	0.655	11.3	1.06	15.125	1.46	1.1875	0.669	2190	231	7.9	253	44.9	2.69	262	69.1
	W460x177	22645	482.6	16.6	287.0	26.9	384.2	37.1	30.2	17.0	91154	3785	200.66	10531	736	68.326	4293	1132
	W18x106	31.1	18.7	0.59	11.2	0.940	15.125	1.34	1.125	0.669	1910	204	7.84	220	39.4	2.66	230	60.5
	W460x158	20064	475.0	15.0	284.5	23.9	384.2	34.0	28.6	17.0	79410	3343	199.136	9157	646	67.564	3769	991
	W18x97	28.5	18.6	0.535	11.1	0.870	15.125	1.27	1.125	0.669	1750	188	7.82	201	36.1	2.65	211	55.3
	W460x144	18387	472.4	13.6	281.9	22.1	384.2	32.3	28.6	17.0	72840	3081	198.628	8366	592	67.31	3458	906
W18x86	25.3	18.4	0.48	11.1	0.770	15.125	1.17	1.0625	0.669	1530	166	7.77	175	31.6	2.63	186	48.4	
W460x128	16323	467.4	12.2	281.9	19.6	384.2	29.7	27.0	17.0	63683	2720	197.358	7284	518	66.802	3048	793	
W18x76	22.3	18.2	0.425	11.0	0.680	15.125	1.1	1.1	0.669	1330.0	146.0	7.73	152.0	27.6	2.61	163.0	42.2	
W460x113	14387	462.3	10.8	279.4	17.3	384.2	27.4	27.0	17.0	55358	2393	196.342	6327	452	66.294	2671	692	
18 x 75 460 x 190	W18 x 71	20.9	18.47	0.495	7.635	0.81	15.125	1.21	0.875	0.669	1170	127	7.50	60.3	15.8	1.70	146	24.7
	W460x106	13484	469.1	12.6	193.9	20.6	384.2	30.7	22.2	17.0	48699	2081	190.5	2510	259	43.18	2393	405
	W18x65	19.1	18.35	0.450	7.59	0.75	15.125	1.15	0.875	0.669	1070	117	7.49	54.8	14.4	1.69	133	22.5
	W460x106	12323	466.1	11.4	192.8	19.1	384.2	29.2	22.2	17.0	44536	1917	190.246	2281	236	42.926	2179	369
	W18x60	17.6	18.24	0.415	7.555	0.695	15.125	1.1	0.8125	0.669	984	108	7.47	50.1	13.3	1.68	123	20.6
	W460x106	11355	463.3	10.5	191.9	17.7	384.2	27.9	20.6	17.0	40957	1770	189.738	2085	218	42.672	2016	338
	W18x55	16.2	18.11	0.390	7.53	0.63	15.125	1.03	0.8125	0.669	890	98.3	7.41	44.9	11.9	1.67	112	18.5
	W460x106	10452	460.0	9.9	191.3	16.0	384.2	26.2	20.6	17.0	37044	1611	188.214	1869	195	42.418	1835	303
W18x50	14.7	17.99	0.355	7.495	0.57	15.125	0.972	0.8125	0.669	800	88.9	7.38	40.1	10.7	1.65	101	16.6	
W460x106	9484	456.9	9.0	190.4	14.5	384.2	24.7	20.6	17.0	33299	1457	187.452	1670	175	41.91	1655	272	
18 x 6 460 x 150	W18x46	13.5	18.06	0.360	6.06	0.605	15.125	1.01	0.8125	0.669	712	78.8	7.25	22.5	7.43	1.29	90.7	11.7
	W460x106	8710	458.7	9.1	153.9	15.4	384.2	25.7	20.6	17.0	29635	1291	184.15	937	122	32.766	1486	192
	W18x40	11.8	17.9	0.315	6.015	0.525	15.125	0.927	0.8125	0.669	612	68.4	7.21	19.1	6.35	1.27	78.4	10
	W460x106	7613	454.7	8.0	152.8	13.3	384.2	23.5	20.6	17.0	254733	1121	183.134	795	104	32.258	1285	164
	W18x35	10.3	17.7	0.300	6	0.425	15.512	0.827	0.75	0.669	510	57.6	7.04	15.3	5.12	1.22	66.5	8.06
W460x106	6645	449.6	7.6	152.4	10.8	394.0	21.0	19.1	17.0	21228	944	178.816	637	84	30.988	1090	132	

VIGAS W (IR)



W16 & W410

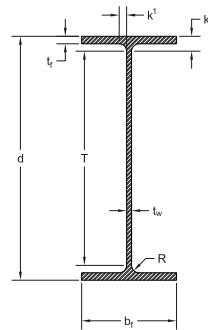
Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
16 x 10.25 410 x 260	W16 x 100	29.4	16.97	0.585	10.425	0.985	13.25	1.39	1.125	0.669	1490	175	7.1	186	35.7	2.51	198	54.9
	W410x149	18968	431	15	265	25	337	35	29	17	62018	2868	180	7742	585	64	3245	900
	W16x89	26.2	16.75	0.525	10.365	0.875	13.25	1.28	1.0625	0.669	1300	155	7.05	163	31.4	2.49	175	48.1
	W410x132	16903	425	13	263	22	337	33	27	17	54110	2540	179	6785	515	63	2868	788
	W16x77	22.6	16.52	0.455	10.295	0.76	13.25	1.16	1.0625	0.669	1110	134	7	138	26.9	2.47	150	41.1
	W410x114	14581	420	12	261	19	337	29	27	17	46201	2196	178	5744	441	63	2458	674
16 x 7 410 x 190	W16x67	19.7	16.33	0.395	10.235	0.665	13.25	1.07	1	0.669	954	117	6.96	119	23.2	2.46	130	35.5
	W410x100	12710	415	10	260	17	337	27	25	17	39708	1917	177	4953	380	62	2130	582
	W16 x 57	16.8	16.43	0.43	7.12	0.715	13.625	1.12	0.875	0.669	758	92.2	6.72	43.1	12.1	1.6	105	18.9
	W410x85	10839	417	11	181	18	346	28	22	17	31550	1511	171	1794	198	41	1721	310
	W16x50	14.7	16.26	0.38	7.07	0.63	13.625	1.03	0.8125	0.669	659	81	6.68	37.2	10.5	1.59	92	16.3
	W410x75	9484	413	10	180	16	346	26	21	17	27429	1327	170	1548	172	40	1508	267
	W16x45	13.3	16.13	0.345	7.035	0.565	13.625	0.967	0.8125	0.669	586	72.7	6.65	32.8	9.34	1.57	82.3	14.5
	W410x67	8581	410	9	179	14	346	25	21	17	24391	1191	169	1365	153	40	1349	238
	W16x40	11.8	16.01	0.305	6.995	0.505	13.625	0.907	0.8125	0.669	518	64.7	6.63	28.9	8.25	1.57	73	12.7
	W410x60	7613	407	8	178	13	346	23	21	17	21561	1060	168	1203	135	40	1196	208
16 x 5.5 410 x 140	W16x36	10.6	15.86	0.295	6.985	0.43	13.625	0.832	0.75	0.669	448	56.5	6.51	24.5	7	1.52	64	10.8
	W410x53	6839	403	7	177	11	346	21	19	17	18647	926	165	1020	115	39	1049	177
	W16x31	9.12	15.88	0.275	5.525	0.44	13.625	0.842	0.75	0.669	375	47.2	6.41	12.4	4.49	1.17	54	7.03
	W410x46.1	5884	403	7	140	11	346	21	19	17	15609	773	163	516	74	30	885	115
	W16x26	7.68	15.69	0.25	5.5	0.345	13.625	0.747	0.75	0.669	301	38.4	6.26	9.59	3.49	1.12	44.2	5.48
	W410x38.8	4955	399	6	140	9	346	19	19	17	12528	629	159	399	57	28	724	90



W14 & W360

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico		
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y					
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)	
14 x 16 360 x 406	W14x283	83.3	16.74	1.29	16.11	2.07	10	2.67	1.875	0.787	3840	459	6.79	1440	179	4.17	179	274	
	W360x421	53739	425	33	409	53	254	68	48	20	159832	7522	172	59937	2933	106	2933	4490	
	W14x257	75.6	16.38	1.175	15.995	1.89	10	2.49	1.8125	0.787	3400	415	6.71	1290	161	4.13	161	246	
	W360x382	48772	416	30	406	48	254	63	46	20	141518	6801	170	53693	2638	105	2638	4031	
	W14x233	68.5	16.04	1.070	15.89	1.72	10	2.32	1.75	0.787	3010	375	6.63	1150	145	4.1	145	221	
	W360x247	44191	407	27	404	44	254	59	44	20	125285	6145	168	47866	2376	104	2376	3622	
	W14x211	62	15.72	0.980	15.8	1.56	10	2.16	1.6875	0.787	2660	338	6.55	1030	130	4.07	130	198	
	W360x314	39998	399	25	401	40	254	55	43	20	110717	5539	166	42871	2130	103	2130	3245	
	W14x193	56.8	15.48	0.890	15.71	1.44	10	2.04	1.6875	0.787	2400	310	6.50	931	119	4.05	119	180	
	W360x287	36643	393	23	399	37	254	52	43	20	99895	5080	165	38751	1950	103	1950	2950	
	W14x176	51.8	15.22	0.830	15.65	1.31	10	1.91	1.625	0.787	2140	281	6.43	838	107	4.02	107	163	
	W360x262	33418	387	21	398	33	254	49	41	20	89073	4605	163	34880	1753	102	1753	2671	
14 x 14.5 360 x 370	W14x159	46.7	14.98	0.745	15.565	1.19	10	1.79	1.5625	0.787	1900	254	6.38	748	96.2	4	96.2	146	
	W360x237	30128	380	19	395	30	254	45	40	20	79083	4162	162	31134	1576	102	1576	2393	
	W14x145	42.7	14.78	0.68	15.5	1.09	10	1.69	1.5625	0.787	1710	232	6.33	677	87.3	3.98	87.3	133	
	W360x216	27547	375	17	394	28	254	43	40	20	71175	3802	161	28179	1431	101	1431	2179	
	W14x132	38.8	14.66	0.645	14.725	1.03	10	1.63	1.5625	0.787	1530	209	6.28	548	74.5	3.76	234	113	
	W360x196	25031	372	16	374	26	254	41	40	20	63683	3425	160	22809	1221	96	3835	1852	
	W14x120	35.3	14.48	0.590	14.670	0.94	10	1.54	1.5	0.787	1380	190	6.24	495	67.5	3.74	212	102	
	W360x179	22773	368	15	373	24	254	39	38	20	57439	3114	158	20603	1106	95	3474	1671	
	W14x109	32	14.32	0.525	14.605	0.86	10	1.46	1.5	0.787	1240	173	6.22	447	61.2	3.73	192	92.7	
	W360x162	20644	364	13	371	22	254	37	38	20	51612	2835	158	18605	1003	95	3146	1519	
	W14x99	29.1	14.16	0.485	14.565	0.78	10	1.38	1.4375	0.787	1110	157	6.17	402	55.2	3.71	173	83.6	
	W360x147	18773	360	12	370	20	254	35	37	20	46201	2573	157	16732	905	94	2835	1370	
14 x 10 360 x 250	W14x90	26.5	14.02	0.440	14.520	0.71	10	1.31	1.4375	0.787	999	143	6.14	362	49.9	3.7	157	75.6	
	W360x134	17096	356	11	369	18	254	33	37	20	41581	2343	156	15067	818	94	2573	1239	
	W14x82	24.1	14.31	0.510	10.130	0.855	10.875	1.45	1.0625	0.787	881	123	6.05	148	29.3	2.48	139	44.8	
	W360x122	15548	363	13	257	22	276	37	27	20	36670	2016	154	6160	480	63	2278	734	
	W14x74	21.8	14.17	0.450	10.070	0.785	10.875	1.38	1.0625	0.787	795	112	6.04	134	26.6	2.48	126	40.5	
	W360x110	14064	360	11	256	20	276	35	27	20	33090	1835	153	5577	436	63	2065	664	
	W14x68	20	14.04	0.415	10.035	0.72	10.875	1.31	1.0625	0.787	722	103	6.01	121	24.2	2.46	115	36.9	
	W360x101	12903	357	11	255	18	276	33	27	20	30052	1688	153	5036	397	62	1885	605	
	W14x61	17.9	13.89	0.375	9.995	0.645	10.875	1.24	1.000	0.787	640	92.1	5.98	107	21.5	2.45	102	32.8	
	W360x91	11548	353	10	254	16	276	31	25	20	26639	1509	152	4454	352	62	1671	537	
	14 x 8 360 x 200	W14x53	15.6	13.92	0.370	8.060	0.66	10.875	1.25	1.000	0.787	541	77.8	5.89	57.7	14.3	1.92	87.1	22
		W360x79	10064	354	9	205	17	276	32	25	20	22518	1275	150	2402	234	49	1427	361
W14x48		14.1	13.79	0.340	8.030	0.595	10.875	1.19	1.000	0.787	484	70.2	5.85	51.4	12.8	1.91	78.4	19.6	
W360x72		9096	350	9	204	15	276	30	25	20	20145	1150	149	2139	210	49	1285	321	
W14x43		12.6	13.66	0.305	7.995	0.53	10.875	1.12	1.000	0.787	428	62.6	5.82	45.2	11.3	1.89	69.6	17.3	
W360x64		8129	347	8	203	13	276	28	25	20	17815	1026	148	1881	185	48	1141	283	
14 x 6.75 360 x 170		W14x38	11.2	14.1	0.310	6.770	0.515	11.625	0.915	0.8125	0.400	385	54.6	5.87	26.7	7.88	1.55	61.5	12.1
		W360x58	7225	358	8	172	13	295	23	21	10	16025	895	149	1111	129	39	1008	198
		W14x34	10	13.98	0.285	6.745	0.455	11.625	0.855	0.750	0.400	340	48.6	5.83	23.3	6.91	1.53	54.6	10.6
		W360x51	6451	355	7	171	12	295	22	19	10	14152	796	148	970	113	39	895	174
		W14x30	8.85	13.84	0.270	6.730	0.385	11.625	0.785	0.750	0.400	291	42	5.73	19.6	5.82	1.49	47.3	8.99
		W360x44.6	5709	352	7	171	10	295	20	19	10	12112	688	146	816	95	38	775	147
	14 x 5 360 x 130	W14x26	7.69	13.91	0.255	5.025	0.42	11.625	0.820	0.750	0.400	245	35.3	5.65	8.91	3.55	1.08	40.2	5.54
		W360x39	4961	353	6	128	11	295	21	19	10	10198	578	144	371	58	27	659	91
		W14x22	6.49	13.74	0.230	5.000	0.335	11.625	0.735	0.750	0.400	199	29	5.54	7.00	2.8	1.05	33.2	4.39
		W360x32.9	4187	349	6	127	9	295	19	19	10	8283	475	141	291	46	27	544	72

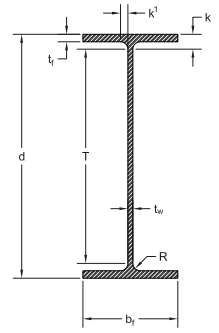
VIGAS W (IR)



W12 & W310

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
12 x 12 310 x 310	W12x252	74.10	15.41	1.395	13.005	2.250	9.125	2.850	1.500	0.787	2720	353	6.06	6.06	127	3.34	428	196
	W310x375	47806	391	35	330	57	232	72	38	20	113214	5785	154	154	2081	85	7014	3212
	W12x230	67.70	15.05	1.285	12.895	2.070	9.125	2.670	1.500	0.787	2420	321	5.97	5.97	115	3.31	386	177
	W310x342	43677	382	33	328	53	232	68	38	20	100727	5260	152	152	1885	84	6325	2900
	W12x210	61.80	14.71	1.180	12.790	1.900	9.125	2.500	1.438	0.787	2140	292	5.89	5.89	104	3.28	348	159
	W310x313	39871	374	30	325	48	232	64	37	20	89073	4785	150	150	1704	83	5703	2606
	W12x190	56.00	14.38	1.060	12.670	1.735	9.125	2.330	1.375	0.787	1890	263	5.82	5.82	93	3.25	311	143
	W310x283	36129	365	27	322	44	232	59	35	20	78667	4310	148	148	1524	83	5096	2343
	W12x170	50.00	14.03	0.960	12.570	1.560	9.125	2.160	1.313	0.787	1650	235	5.74	5.74	82.3	3.22	275	126
	W310x253	32258	356	24	319	40	232	55	33	20	68678	3851	146	146	1349	82	4506	2065
	W12x152	44.70	13.71	0.870	12.480	1.400	9.125	2.000	1.250	0.787	1430	209	5.66	5.66	72.8	3.19	243	111
	W310x226	28839	348	22	317	36	232	51	32	20	59521	3425	144	144	1193	81	3982	1819
	W12x136	39.90	13.41	0.790	12.400	1.250	9.125	1.850	1.250	0.787	1240	186	5.58	5.58	64.2	3.16	214	98
	W310x202	25742	341	20	315	32	232	47	32	20	51612	3048	142	142	1052	80	3507	1606
	W12x120	35.20	13.12	0.710	12.320	1.105	9.125	1.700	1.188	0.787	1070	163	5.51	5.51	56	3.13	186	85.4
	W310x179	22710	333	18	313	28	232	43	30	20	44536	2671	140	140	918	80	3048	1399
	W12x106	31.20	12.89	0.610	12.220	0.990	9.125	1.590	1.125	0.787	933	145	5.47	5.47	49.3	3.11	164	75.1
	W310x158	20129	327	15	310	25	232	40	29	20	38834	2376	139	139	808	79	2687	1231
	W12x96	28.20	12.71	0.550	12.160	0.900	9.125	1.500	1.125	0.787	833	131	5.44	5.44	44.4	3.09	147	67.5
	W310x143	18194	323	14	309	23	232	38	29	20	34672	2147	138	138	728	78	2409	1106
	W12x87	25.60	12.53	0.515	12.125	0.810	9.125	1.410	1.063	0.787	740	118	5.38	5.38	39.7	3.07	132	60.4
	W310x129	16516	318	13	308	21	232	36	27	20	30801	1934	137	137	651	78	2163	990
W12x79	23.20	12.38	0.470	12.080	0.735	9.125	1.330	1.063	0.787	662	107	5.34	5.34	35.8	3.05	119	54.3	
W310x117	14968	314	12	307	19	232	34	27	20	27554	1753	136	136	587	77	1950	890	
W12x72	21.10	12.25	0.430	12.040	0.670	9.125	1.270	1.063	0.787	597	97.4	5.31	5.31	32.4	3.04	108	49.2	
W310x107	13613	311	11	306	17	232	32	27	20	24849	1596	135	135	531	77	1770	806	
W12x65	19.10	12.12	0.390	12.000	0.605	9.125	1.200	1.000	0.787	533	87.9	5.28	5.28	29.1	3.02	96.8	44.1	
W310x97	12323	308	10	305	15	232	30	25	20	22185	1440	134	134	477	77	1586	723	
12 x 10 310 x 250	W12x58	17.00	12.19	0.360	10.010	0.640	9.250	1.240	0.938	0.787	475	78	5.28	5.28	21.4	2.51	86.4	32.5
	W310x86	10968	310	9	254	16	235	31	24	20	19771	1278	134	134	351	64	1416	533
	W12x53	15.60	12.06	0.345	9.995	0.575	9.250	1.180	0.938	0.787	425	70.6	5.23	5.23	19.2	2.48	77.9	29.1
	W310x79	10064	306	9	254	15	235	30	24	20	17690	1157	133	133	315	63	1277	477
12 x 8 310 x 200	W12x50	14.60	12.19	0.370	8.808	0.640	9.250	1.140	0.938	0.787	391	64.2	5.18	5.18	13.9	1.96	71.9	21.3
	W310x74	9419	310	9	224	16	235	29	24	20	16275	1052	132	132	228	50	1178	349
	W12x45	13.10	12.06	0.335	8.045	0.575	9.250	1.080	0.938	0.787	348	57.7	5.15	5.15	12.4	1.95	64.2	19
	W310x67	8452	306	9	204	15	235	27	24	20	14485	946	131	131	203	50	1052	311
12 x 4 310 x 200	W12x40	11.70	11.94	0.295	8.005	0.515	9.250	1.020	0.875	0.787	307	51.5	5.13	5.13	11	1.94	57	16.8
	W310x60	7548	303	7	203	13	235	26	22	20	12778	844	130	130	180	49	934	275
	W12x35	10.30	12.5	0.300	6.560	0.520	10.125	0.820	0.750	0.400	285	45.6	5.25	5.25	7.47	1.54	51.2	11.5
	W310x52	6645	318	8	167	13	257	21	19	10	11862	747	133	133	122	39	839	188
12 x 6.5 310 x 170	W12x30	8.79	12.34	0.260	6.520	0.440	10.125	0.740	0.750	0.400	238	38.6	5.21	5.21	6.24	1.52	43.1	9.56
	W310x44.5	5671	313	7	166	11	257	19	19	10	9906	633	132	132	102	39	706	157
	W12x26	7.65	12.22	0.230	6.490	0.380	10.125	0.680	0.750	0.400	204	33.4	5.17	5.17	5.34	1.51	37.2	8.17
	W310x38.7	4935	310	6	165	10	257	17	19	10	8491	547	131	131	88	38	610	134
12 x 4 310 x 130	W12x22	6.48	12.31	0.260	4.030	0.425	10.375	0.725	0.625	0.400	156	25.4	4.91	4.91	2.31	0.848	29.3	3.66
	W310x32.7	4181	313	7	102	11	264	18	16	10	6493	416	125	125	38	22	480	60
	W12x19	5.57	12.16	0.235	4.005	0.350	10.375	0.650	0.563	0.400	130	21.3	4.82	4.82	1.88	0.822	24.7	2.98
	W310x28.3	3594	309	6	102	9	264	17	14	10	5411	349	122	122	31	21	405	49
	W12x16	4.71	11.99	0.220	3.990	0.265	10.375	0.565	0.563	0.400	103	17.1	4.67	4.67	1.41	0.773	20.1	2.26
	W310x23.8	3039	305	6	101	7	264	14	14	10	4287	280	119	119	23	20	329	37
12 x 4 310 x 130	W12x14	4.16	11.91	0.200	3.970	0.225	10.375	0.525	0.563	0.400	88.6	14.9	4.62	4.62	1.19	0.753	17.4	1.9
	W310x21.0	2684	303	5	101	6	264	13	14	10	3688	244	117	117	20	19	285	31

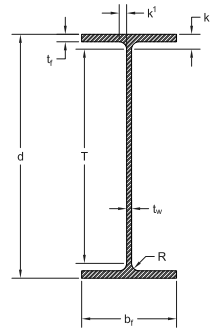
VIGAS W (IR)



W10 & W250

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
10 x 10 250 x 250	W10x112	32.90	11.36	0.755	10.415	1.250	7.546	1.907	1.035	0.657	716	126	4.66	236	45.3	2.68	147	69.2
	W250x167	21226	289	19	265	32	192	48	26	17	29802	2065	118	9823	742	68	2409	1134
	W10x100	29.30	11.10	0.680	10.340	1.120	7.546	1.777	0.997	0.657	623	112	4.6	207	40	2.65	130	61
	W250x149	18903	282	17	263	28	192	45	25	17	25931	1835	117	8616	655	67	2130	1000
	W10x88	26.00	10.84	0.605	10.265	0.990	7.546	1.647	0.960	0.657	534	98.5	4.54	179	34.8	2.63	113	53.1
	W250x131	16774	275	15	261	25	192	42	24	17	22227	1614	115	7450	570	67	1852	870
	W10x77	22.70	10.60	0.530	10.190	0.870	7.546	1.527	0.922	0.657	455	85.9	4.49	154	30.1	2.6	97.6	45.9
	W250x115	14645	269	13	259	22	192	39	23	17	18938	1408	114	6410	493	66	1599	752
	W10x68	19.90	10.40	0.470	10.130	0.770	7.546	1.427	0.892	0.657	394	75.7	4.44	134	26.4	2.59	85.3	40.1
	W250x101	12839	264	12	257	20	192	36	23	17	16399	1240	113	5577	433	66	1398	657
	W10x60	17.70	10.22	0.420	10.080	0.680	7.546	1.337	0.867	0.657	341	66.7	4.39	116	23	2.57	74.6	35
	W250x89	11419	260	11	256	17	192	34	22	17	14193	1093	112	4828	377	65	1222	574
10 x 8 250 x 200	W10x54	15.80	10.09	0.370	10.030	0.615	7.546	1.272	0.842	0.657	303	60	4.37	103	20.6	2.56	66.6	31.3
	W250x80	10194	256	9	255	16	192	32	21	17	12612	983	111	4287	338	65	1091	513
	W10x49	14.40	9.98	0.340	10.000	0.560	7.546	1.217	0.827	0.657	272	54.6	4.35	93.4	18.7	2.54	60.4	28.3
	W250x73	9290	253	9	254	14	192	31	21	17	11321	895	110	3888	306	65	990	464
	W10x45	13.30	10.10	0.350	8.020	0.620	7.546	1.277	0.832	0.657	248	49.1	4.32	53.4	13.3	2.01	54.9	20.3
	W250x67	8581	257	9	204	16	192	32	21	17	10322	805	110	2223	218	51	900	333
10 x 5.75 250 x 150	W10x39	11.50	9.92	0.315	7.985	0.530	7.546	1.187	0.815	0.657	209	42.1	4.27	45	11.3	1.98	46.8	17.2
	W250x58	7419	252	8	203	13	192	30	21	17	8699	690	108	1873	185	50	767	282
	W10x33	9.71	9.73	0.290	7.960	0.435	7.546	1.092	0.802	0.657	171	35	4.19	36.6	9.2	1.94	38.8	14
	W250x49.1	6265	247	7	202	11	192	28	20	17	7117	574	106	1523	151	49	636	229
	W10x30	8.84	10.47	0.300	5.810	0.510	8.506	0.982	0.622	0.472	170	32.4	4.38	16.7	5.75	1.37	36.6	8.84
	W250x44.8	5703	266	8	148	13	216	25	16	12	7076	531	111	695	94	35	600	145
10 x 4 250 x 100	W10x26	7.61	10.33	0.260	5.770	0.440	8.506	0.912	0.602	0.472	144	27.9	4.35	14.1	4.89	1.36	31.3	7.5
	W250x38.5	4910	262	7	147	11	216	23	15	12	5994	457	110	587	80	35	513	123
	W10x22	6.49	10.17	0.240	5.750	0.360	8.506	0.832	0.592	0.472	118	23.2	4.27	11.4	3.97	1.33	26	6.1
	W250x32.7	4187	258	6	146	9	216	21	15	12	4911	380	108	474	65	34	426	100
	W10x19	5.62	10.24	0.250	4.020	0.395	8.506	0.867	0.597	0.472	96.3	18.8	4.14	4.29	2.14	0.874	21.6	3.35
	W250x28.4	3626	260	6	102	10	216	22	15	12	4008	308	105	179	35	22	354	55
10 x 4 250 x 100	W10x17	4.99	10.11	0.240	4.010	0.330	8.506	0.802	0.592	0.472	81.9	16.2	4.05	3.56	1.78	0.845	18.7	2.8
	W250x25.3	3219	257	6	102	8	216	20	15	12	3409	265	103	148	29	21	306	46
	W10x15	4.41	9.99	0.230	4.000	0.270	8.506	0.742	0.587	0.472	68.9	13.8	3.95	2.89	1.45	0.81	16	2.3
	W250x22.3	2845	254	6	102	7	216	19	15	12	2868	226	100	120	24	21	262	38
	W10x12	3.54	9.87	0.190	3.960	0.210	8.506	0.682	0.567	0.472	53.8	10.9	3.9	2.18	1.1	0.785	12.6	1.74
	W250x17.9	2284	251	5	101	5	216	17	14	12	2239	179	99	91	18	20	206	29

VIGAS W (IR)



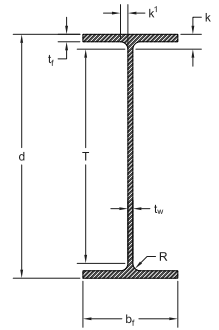
W8 & W200

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)		
8 x 8 200 x 200	W8x67	19.7	9.00	0.570	8.280	0.935	5.75	1.33	0.9375	0.51	272	60.4	3.72	88.6	21.4	2.12	70.1	32.7
	W200x100	12709	229	14	210	24	146	34	24	13	11321	990	94	3688	351	54	1149	536
	W8x58	17.1	8.75	0.510	8.220	0.810	5.75	1.2	0.875	0.51	228	52	3.65	75.1	18.3	2.1	59.8	27.9
	W200x86	11032	222	13	209	21	146	30	22	13	9490	852	93	3126	300	53	980	457
	W8x48	14.1	8.50	0.400	8.110	0.685	5.75	1.08	0.875	0.51	184	43.2	3.61	60.9	15	2.08	49.0	22.9
	W200x71	9096	216	10	206	17	146	27	22	13	7659	708	92	2535	246	53	803	375
	W8x40	11.7	8.25	0.360	8.070	0.560	5.75	0.954	0.8125	0.51	146	35.5	3.53	49.1	12.2	2.04	39.8	18.5
	W200x59	7548	210	9	205	14	146	24	21	13	6077	582	90	2044	200	52	652	303
8 x 6.5 200 x 170	W8x35	10.3	8.12	0.310	8.020	0.495	5.75	0.889	0.8125	0.51	127	31.2	3.51	42.6	10.6	2.03	34.7	16.1
	W200x52	6645	206	8	204	13	146	23	21	13	5286	511	89	1773	174	52	569	264
	W8x31	9.13	8.00	0.285	7.995	0.435	5.75	0.829	0.75	0.51	110	27.5	3.47	37.1	9.27	2.02	30.4	14.1
	W200x46.1	5890	203	7	203	11	146	21	19	13	4579	451	88	1544	152	51	498	231
	W8x28	8.25	8.06	0.285	6.535	0.465	6.125	0.859	0.625	0.51	98	24.3	3.45	21.7	6.63	1.62	27.2	10.1
	W200x41.7	5322	205	7	166	12	156	22	16	13	4079	398	88	903	109	41	446	166
	W8x24	7.08	7.93	0.245	6.495	0.400	6.125	0.794	0.5625	0.51	82.7	20.9	3.42	18.3	5.63	1.61	23.1	8.57
	W200x35.9	4568	201	6	165	10	156	20	14	13	3442	342	87	762	92	41	379	140.4
8 x 5.25 200 x 130	W8x21	6.16	8.28	0.250	5.270	0.400	6.5	0.7	0.5625	0.39	75.3	18.2	3.49	9.77	3.71	1.26	20.4	5.69
	W200x31.3	3974	210	6	134	10	165	18	14	10	3134	298	89	407	61	32	334	93
	W8x18	5.26	8.14	0.23	5.250	0.330	6.5	0.63	0.5625	0.39	61.9	15.2	3.43	7.97	3.04	1.23	17.0	4.66
	W200x26.6	3393	207	6	133	8	165	16	14	10	2576	249	87	332	50	31	279	76
8 x 4 200 x 100	W8x15	4.44	8.11	0.245	4.015	0.315	6.5	0.615	0.5625	0.472	48	11.8	3.29	3.41	1.7	0.876	13.6	2.67
	W200x22.5	2864	206	6	102	8	165	16	14	12	1998	193	84	142	28	22	223	44
	W8x13	3.84	7.99	0.230	4.000	0.255	6.5	0.555	0.5625	0.472	39.6	9.91	3.21	2.73	1.37	0.843	11.4	2.15
	W200x19.3	2477	203	6	102	6	165	14	14	12	1648	162	82	114	22	21	187	35
	W8x10	2.96	7.89	0.170	3.940	0.205	6.5	0.505	0.5	0.472	30.8	7.81	3.22	2.09	1.06	0.841	8.87	1.66
W200x15	1910	200	4	100	5	165	13	13	12	1282	128	82	87	17	21	145	27	

W6 & W150

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k¹ Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
6 x 6 150 x 150	W6x25	7.34	6.38	0.32	6.08	0.455	4.526	0.828	0.47	0.472	53.6	16.8	2.7	17.1	5.61	1.52	19	8.57
	W150x37.1	4735	162	8	154	12	115	21	12	12	2231	275	69	712	92	39	311	140
	W6x20	5.87	6.2	0.26	6.02	0.365	4.526	0.738	0.44	0.472	41.5	13.4	2.66	13.3	4.41	1.5	15	6.72
	W150x29.8	3787	157	7	153	9	115	19	11	12	1727	220	68	554	72	38	246	110
	W6x15	4.43	5.99	0.23	5.99	0.26	4.53	0.63	0.43	0.472	29.30	9.77	2.56	9.32	3.11	1.45	10.80	4.75
	W150x22.5	2858	152	6	152	7	115	16	11	12	1220	160	65	388	51	37	177	78
6 x 4 150 x 100	W6x16	4.74	6.28	0.26	4.03	0.405	4.526	0.655	0.5625	0.472	32.1	10.2	2.6	4.43	2.2	0.96	11.7	3.39
	W150x24	3058	160	7	102	10	114960	17	14	12	1336	167	66	184	36	24	192	56
	W6x12	3.55	6.03	0.23	4	0.28	4.526	0.53	0.5625	0.472	22.1	7.31	2.49	2.99	1.5	0.918	8.3	2.32
	W150x18	2290	153	6	102	7	115	13	14	12	920	120	63	124	25	23	136	38
	W6x9	2.68	5.90	0.17	3.94	0.215	4.526	0.465	0.5	0.472	16.4	5.56	2.47	2.2	1.11	0.905	6.23	1.72
	W150x13.5	1729	150	4	100	5	115	12	13	12	683	91	63	92	18	23	102	28
	W6x8.5	2.52	5.83	0.17	3.94	0.19	4.50	0.45	0.50	0.472	14.90	5.10	2.43	1.99	1.01	0.89	5.73	1.56
	W150x13.5	1626	148	4	100	5	114	11	13	12	620	84	62	83	17	23	94	26

VIGAS W (IR)

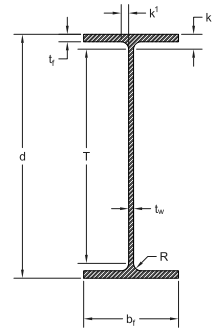


W5 & W130

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho	Espesor	T	k	k'		X - X			Y - Y				
					b _f Inch (mm)	t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k' Inch (mm)		I _x Inch⁴ (10⁹ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁹ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
5 x 5 130 x 130	W5x19	5.56	5.15	0.27	5.03	0.43	3.5	0.835	0.540	0.405	26.3	10.2	2.17	9.13	3.63	1.28	11.6	5.53
	W130x28.1	3587	131	7	128	11	89	21	14	10	1095	167	55	380	59	33	190	91
	W5x16	4.71	5.05	0.24	5	0.36	3.5	0.765	0.525	0.405	21.4	8.55	2.13	7.51	3.00	1.26	9.63	4.58
	W130x23.8	3039	128	6	127	9	89	19	13	10	891	140	54	313	49	32	158	75

W4 & W100

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t Inch (mm)	Patin		Distancia			Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)	k¹ Inch (mm)		X - X			Y - Y				
											I _x Inch⁴ (10⁹ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁹ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
4 x4 100 x 100	W4 x 13	3.83	4.16	0.28	4.060	0.345	2.660	0.750	0.545	0.405	11.300	5.460	1.720	3.860	1.900	1.000	6.280	2.920
	W100x19.3	2471	106	7	103	9	68	19	14	10	470	89	44	161	31	25	23	48



SECCIONES ESTRUCTURALES

Grados de Acero Disponibles para VIGAS								
Estadounidense			Canadiense			Europeo *		
ASTM	Esfuerzo de Fluencia		CSA G40.21	Esfuerzo de Fluencia		EN 10025 & EN 10113	Esfuerzo de Fluencia	
	ksi	MPa		ksi	MPa		ksi	MPa
A 36	36	250	Grado 350 W	50	350	S 235	34	235
A 572 Grado 50	50	345				S 275	40	275
A 588	50	345				S 355	51	355
A 709	50	345				S 460 HISTAR	67	460
A 913	50	345						
A 913	65	450						
A 992	50	345						

* HISTAR solo disponible para algunas secciones

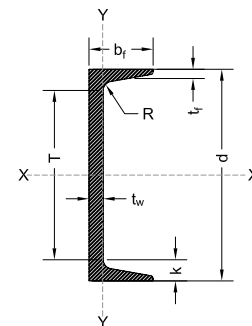
CONDICIONES DE ENTREGA Y TOLERANCIAS

ASTM A 6

Peso	± 2.5%		
Peralte	± 0.125 pulgadas		
Largo	30 pies y menores	Más de 30 pies	
Vigas W 24 y Menores	± 0.375 pulgadas	+ 0.375 pulgadas + (Largo - 30) / 80	-0.375 pulgadas
Vigas Mayores a W 24	± 0.5 pulgadas	+ 0.5 pulgadas + (Largo - 30) / 80	-0.375 pulgadas
Patines Descuadrados			
Vigas W 12 y Menores	≤ 0.25 pulgadas		
Vigas Mayores a W 12	≤ 0.3125 pulgadas		
Alma Fuera de Centro	≤ 0.1875 pulgadas		
Peralte Mayor que el Teórico	≤ 0.25 pulgadas		
Rectitud ("camber & sweep")	(0.125 pulg) * (Largo / 10)		
Rectitud en Columnas ("camber & sweep")			
45 pies y menos	(0.125 pulg) * (Largo / 10) pero no más de 0.375 pulgadas		
Más de 45 pies	(0.375 pulg) + (0.125 pulg * (Largo - 45) / 10)		

*W 8 x 31 y más pesadas; W 10 x 49 y más pesadas; W 12 x 65 y más pesadas; W 14 x 90 y más pesadas ordenadas para columnas. Si otras secciones se ordenan para columnas, las tolerancias están sujetas a negociación con el fabricante.

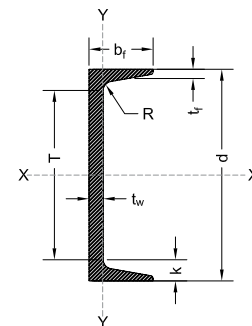
SECCIÓN CANAL



MC

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia		Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)		X - X			Y - Y				
										I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
18 x 4 460 x 100	MC18 x 58.0 MC460 x 86	17.1 11032	18.00 457	0.700 17.8	4.200 107	0.625 15.9	15.375 390	1.313 33	0.625 16	675 281	75.0 1229	6.29 159.8	17.6 7.3	5.28 87	1.020 25.9	95.4 1563	10.70 175
	MC18 x 51.9 MC460 x 77.2	15.3 9871	18.00 457	0.600 15.2	4.100 104	0.625 15.9	15.375 390	1.313 33	0.625 16	627 261	69.6 1141	6.41 162.8	16.3 6.8	5.02 82	1.030 26.2	87.3 1431	9.86 162
	MC18 x 45.8 MC460 x 68.2	13.5 8710	18.00 457	0.500 12.7	4.000 102	0.625 15.9	15.375 390	1.313 33	0.625 16	578 241	64.2 1052	6.55 166.4	14.9 6.2	4.77 78	1.050 26.7	79.2 1298	9.14 150
	MC18 x 42.7 MC460 x 63.5	12.60 8129	18.00 457	0.450 11.4	3.950 100	0.625 15.9	15.375 390	1.313 33	0.625 16	554 231	61.5 1008	6.64 168.7	14.3 6.0	4.64 76	1.070 27.2	75.1 1231	8.82 145
13 x 4 330 x 100	MC13 x 50.0 MC330 x 74	14.70 9484	13.00 330	0.787 20.0	4.412 112	0.610 15.5	10.655 270	1.173 30	0.500 13	314 131	48.3 791	4.62 117.3	16.4 6.8	4.77 78	1.060 26.9	60.8 996	10.20 167
	MC13 x 40.0 MC330 x 60	11.80 7613	13.00 330	0.560 14.2	4.185 106	0.610 15.5	10.655 270	1.173 30	0.500 13	273 114	41.9 687	4.82 122.4	13.7 5.7	4.24 69	1.080 27.4	51.2 839	8.66 142
	MC13 x 35.0 MC330 x 52	10.30 6645	13.00 330	0.447 11.4	4.072 103	0.610 15.5	10.655 270	1.173 30	0.500 13	252 105	38.8 636	4.95 125.7	12.3 5.1	3.97 65	1.090 27.7	46.5 762	8.04 132
	MC13 x 31.8 MC330 x 47.3	9.35 6032	13.00 330	0.375 9.5	4.000 102	0.610 15.5	10.655 270	1.173 30	0.500 13	239 99	36.7 601	5.05 128.3	11.4 4.7	3.79 62	1.100 27.9	43.4 711	7.69 126
12 x 4 310 x 100	MC12 x 50.0 MC310 x 74	14.70 9484	12.00 305	0.835 21.2	4.135 105	0.700 17.8	9.475 240	1.263 32	0.500 13	269 112	44.9 736	4.28 108.7	17.4 7.2	5.64 92	1.090 27.7	56.5 926	10.90 179
	MC12 x 45.0 MC310 x 67	13.20 8516	12.00 305	0.710 18.0	4.010 102	0.700 17.8	9.475 240	1.263 32	0.500 13	251 104	41.9 687	4.36 110.7	15.8 6.6	5.30 87	1.090 27.7	52.0 852	10.10 166
	MC12 x 40.0 MC310 x 60	11.80 7613	12.00 305	0.590 15.0	3.890 98	0.700 17.8	9.475 240	1.263 32	0.500 13	234 97	39.0 639	4.46 113.3	14.2 5.9	4.98 82	1.100 27.9	47.7 782	9.31 153
	MC12 x 35.0 MC310 x 52	10.30 6645	12.00 305	0.465 11.8	3.765 96	0.700 17.8	9.475 240	1.263 32	0.500 13	216 90	36.0 590	4.59 116.6	12.6 5.2	4.64 76	1.110 28.2	43.2 708	8.62 141
	MC12 x 31.0 MC310 x 46	9.12 5884	12.00 305	0.370 9.4	3.670 93	0.700 17.8	9.475 240	1.263 32	0.500 13	202 84	33.7 552	4.71 119.6	11.3 4.7	4.37 72	1.110 28.2	39.7 651	8.15 134

SECCIÓN CANAL



C

Grupo de Sección Principal	Tamaño de Sección Inch x lbs/ft (mm x kg/m)	Área A Inch² (mm²)	Peralte d Inch (mm)	Espesor del Alma t _w Inch (mm)	Patin		Distancia		Radio de Filete R Inch (mm)	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico	
					Ancho b _f Inch (mm)	Espesor t _f Inch (mm)	T Inch (mm)	k Inch (mm)		X - X			Y - Y				
										I _x Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _x Inch³ (10³ mm³)	r _x Inch (mm)	I _y Inch⁴ (10⁶ mm⁴)	S _y Inch³ (10³ mm³)	r _y Inch (mm)	Z _x Inch³ (10³ mm³)	Z _y Inch³ (10³ mm³)
15 x 3.375 380 x 85	C15 x 50.0 C380 x 74	14.7 9484	15.00 381	0.716 18.2	3.716 94	0.650 16.5	12.575 319	1.213 31	0.50 13	404 168	53.8 882	5.24 133.1	11.0 4.6	3.77 62	0.865 22.0	68.5 1123	8.14 133
	C15 x 40.0 C380 x 60	11.8 7613	15.00 381	0.520 13.2	3.520 89	0.650 16.5	12.575 319	1.213 31	0.50 13	348 144.8	46.5 762	5.45 138.4	9.2 3.8	3.34 55	0.883 22.4	57.5 942	6.84 112
	C15 x 33.9 C380 x 50	9.96 6426	15.00 381	0.400 10.2	3.400 86	0.650 16.5	12.575 319	1.213 31	0.50 13	315 131.1	42.0 688	5.62 142.7	8.1 3.4	3.09 51	0.901 22.9	50.8 832	6.19 101
12 x 3 310 x 75	C12 x 30.0 C310 x 45	8.82 5690	12.00 305	0.510 13.0	3.170 80	0.501 12.7	10.123 257	0.939 24	0.375 10	162 67.4	27.0 442	4.29 109.0	5.1 2.1	2.05 34	0.762 19.4	33.8 554	4.32 71
	C12 x 25.0 C310 x 37	7.35 4742	12.00 305	0.387 9.8	3.047 77	0.501 12.7	10.123 257	0.939 24	0.375 10	144 59.9	24.0 393	4.43 112.5	4.5 1.9	1.87 31	0.779 19.8	29.4 482	3.82 63
	C12 x 20.7 C310 x 31	6.09 3929	12.00 305	0.282 7.2	2.942 74	0.501 12.7	10.123 257	0.939 24	0.375 10	129 53.7	21.5 352	4.61 117.1	3.9 1.6	1.72 28	0.797 20.2	25.6 420	3.47 57
10 x 2.755 250 x 70	C10 x 30.0 C250 x 45	8.82 5690	10.00 254	0.673 17.1	3.033 77	0.436 11.1	7.965 202	1.018 26	0.472 12	103 42.8	20.7 339	3.43 87.1	3.93 1.6	1.65 27	0.668 17.0	26.7 438	3.78 62
	C10 x 25.0 C250 x 37	7.35 4742	10.00 254	0.526 13.4	2.886 73	0.436 11.1	7.965 202	1.018 26	0.472 12	91 37.8	18.2 298	3.52 89.4	3.34 1.4	1.47 24	0.675 17.1	23.1 379	3.18 52
	C10 x 20.0 C250 x 30	5.88 3794	10.00 254	0.379 9.6	2.739 70	0.436 11.1	7.965 202	1.018 26	0.472 12	79 32.8	15.8 259	3.67 93.2	2.80 1.2	1.31 21	0.690 17.5	19.4 318	2.70 44
	C10 x 15.3 C250 x 23	4.49 2897	10.00 254	0.240 6.1	2.600 66	0.436 11.1	7.965 202	1.018 26	0.472 12	67 27.8	13.5 221	3.88 98.5	2.27 0.9	1.15 19	0.711 18.0	15.9 261	2.34 38
8 x 2.5 200 x 60	C8 x 18.75 C200 x 28	5.51 3555	8.00 203	0.487 12.4	2.527 64	0.390 9.9	6.394 162	0.803 20	0.315 8	44 18.3	11.0 180	2.82 71.6	1.97 0.8	1.01 17	0.598 15.2	13.9 228	2.17 36
	C8 x 13.75 C200 x 21	4.04 2606	8.00 203	0.303 7.7	2.343 60	0.390 9.9	6.394 162	0.803 20	0.375 8	36 14.9	9.02 148	2.99 75.9	1.52 0.6	0.84 14	0.613 15.6	11.0 180	1.73 28
	C8 x 11.5 C200 x 17	6.09 3929	8.00 203	0.220 5.6	2.260 57	0.390 9.9	6.394 162	0.803 20	0.375 8	33 13.7	8.14 133	3.11 79.0	1.31 0.5	0.78 13	0.623 15.8	9.63 158	1.57 26

SECCIONES ESTRUCTURALES

Grados de Acero Disponibles para CANALES								
Estadounidense			Canadiense			Europeo *		
ASTM	Esfuerzo de Fluencia		CSA G40.21	Esfuerzo de Fluencia		EN 10248	Esfuerzo de Fluencia	
	ksi	MPa		ksi	MPa		ksi	MPa
A 36	36	250	Grado 350 W	50	350	S 235 GP	34	235
A 572 Grado 50	50	345				S 355 GP	51	355
A 572 Grado 60	60	415						
A 588	50	345						
A 242	50	345						

CONDICIONES DE ENTREGA Y TOLERANCIAS

ASTM A 6

Peso	± 2.5%					
Peralte	3 a 7 pulg + 0.09375 pulg	– 0.0625 pulg	7 a 14 pulg + 0.125 pulg	– 0.09375 pulg	Más de 14 pulg + 0.1875 pulg	– 0.125 pulg
Largo	5 a 10 ft + 1.0 pulg +	10 a 20 ft 1.5 pulg	20 a 30 ft + 1.75 pulg	30 a 40 ft + 2.25 pulg	40 a 50 ft + 2.75 pulg	50 a 65 ft + 2.75 pulg
Ancho de Patín	3 a 7 pulg ± 0.125 pulg		7 a 14 pulg + 0.125 pulg	– 0.9375 pulg	Más de 14 pulg + 0.125 pulg	– 0.1875 pulg
Patines Descuadrados	≤ 0.03125 pulg					
Rectitud (Camber)	(0.125 pulg) * (Largo / 5)					
Rectitud (Sweep)	Sujeto a negociación con el fabricante					

TABLA DE CONVERSIÓN

TABLA DE CONVERSIÓN

	IMPERIAL A MÉTRICO				MÉTRICO A IMPERIAL		
Longitud, Área, Volumen	1 in	=	2.5400 cm	Longitud, Área, Volumen	1 cm	=	0.3937 in
	1 ft	=	0.3048 m		1 m	=	3.2808 ft
	1 in ²	=	6.4516 cm ²		1 cm ²	=	0.1550 in ²
	1 ft ²	=	0.0929 m ²		1 m ²	=	10.7639 ft ²
	1 in ³	=	16.3870 cm ³		1 cm ³	=	0.0610 in ³
	1 ft ³	=	0.0283 m ³		1 m ³	=	35.3149 ft ³
	1 in ² /ft	=	21.166 cm ² /m		1 cm ² /m	=	0.0472 in ² /ft
Masa, Fuerza, Presión	1 lb	=	4.4497 N	Masa, Fuerza, Presión	1 N	=	0.2247 lb
	1 lb/in	=	0.1752 N/mm		1 N/mm	=	5.7082 lb/in
	1 lb/ft	=	14.5989 N/m		1 N/m	=	0.0685 lb/ft
	1 lb/in ²	=	0.6897 N/cm ²		1 N/cm ²	=	1.4499 lb/in ²
	1 lb/ft ²	=	47.8968 N/m ²		1 N/m ²	=	0.0209 lb/ft ²
	1 lb/in ³	=	0.2715 N/cm ³		1 N/cm ³	=	3.6827 lb/in ³
	1 lb/ft ³	=	157.1420 N/m ³		1 N/m ³	=	0.0064 lb/ft ³
	1 lb	=	0.4536 kg		1 kg	=	2.2046 lbs
	1 lb/ft	=	1.4882 kg/m		1 kg/m	=	0.6720 lb/ft
	1 lb/ft ²	=	4.8824 kg/m ²		1 kg/m ²	=	0.2048 lb/ft ²
	1 US Ton	=	0.9072 Metric Tons		1 Metric Ton	=	1.1023 US Tons
Momento de Inercia	1 in ⁴	=	41.6228 cm ⁴	Momento de Inercia	1 cm ⁴	=	0.0240 in ⁴
	1 in ⁴ /ft	=	136.5582 cm ⁴ /m		1 cm ⁴ /m	=	0.0073 in ⁴ /ft
Módulo de Sección	1 in ³	=	16.3870 cm ³	Módulo de Sección	1 cm ³	=	0.0610 in ³
	1 in ³ /ft	=	53.7631 cm ³ /m		1 cm ³ /m	=	0.0186 in ³ /ft
Momento de Flexión	1 lb.ft	=	1.3563 Nm	Momento de Flexión	1 Nm	=	0.7373 lb.ft
	1 lb.in/ft	=	0.3708 Nm/m		1 Nm/m	=	2.6968 lb.in/ft
	1 lb.ft/ft	=	4.4497 Nm/m		1 Nm/m	=	0.2247 lb.ft/ft



JD
FIELDS
& COMPANY, INC.
A FIELDS COMPANY