



Información técnica
Tubería y Perfiles

Nuestros productos

Para elaborar Ternium Tubería y Perfiles empleamos equipo, personal y materiales que garantizan la calidad de los procesos, así como la elaboración de productos competitivos para los mercados industrial, comercial, construcción y automotriz, tanto en la industria nacional como en la internacional.





Alta capacidad y resistencia

Tubería

Producimos tubería soldada a partir de lámina rolada en caliente, decapada, fría y recubierta, con diferentes grados de acero para usos específicos como tubería de conducción, conduit, petrolera, estructural, cerquero, invernadero y mecánica, ideal para uso industrial, comercial, construcción y automotriz.

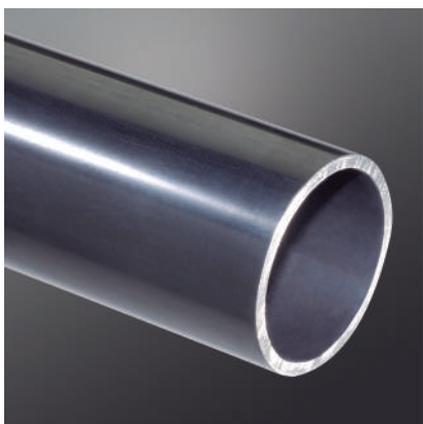
Perfiles

Fabricamos los perfiles Ternium con acero procesado en roladoras y molinos, con acabados negro, galvanizado y pintado. Ofrecemos una amplia variedad de diseños para usos específicos, que van desde perfilería para ventanas, marcos y puertas, hasta polines y perfiles estructurales.

Ternium Tubería y Perfiles

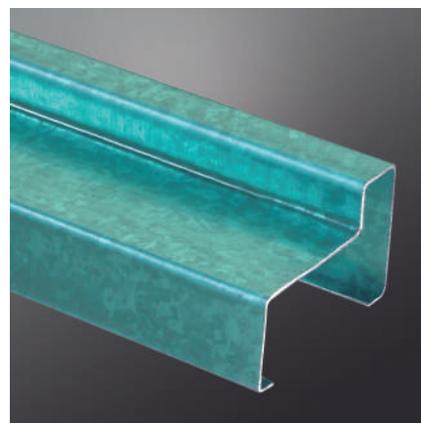
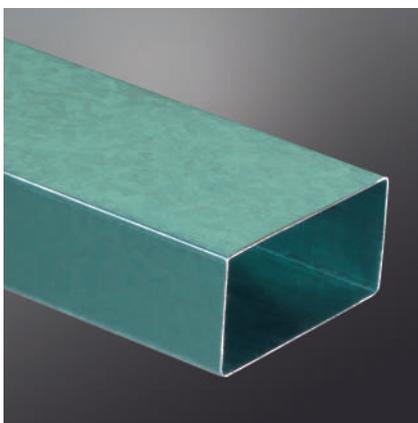
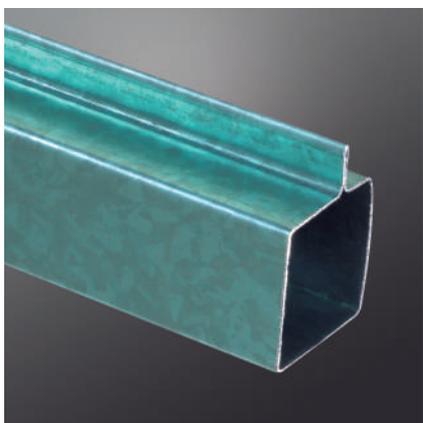
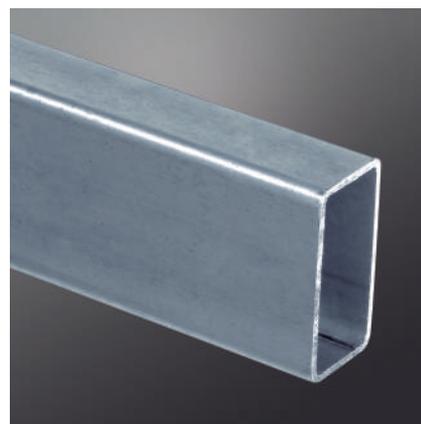
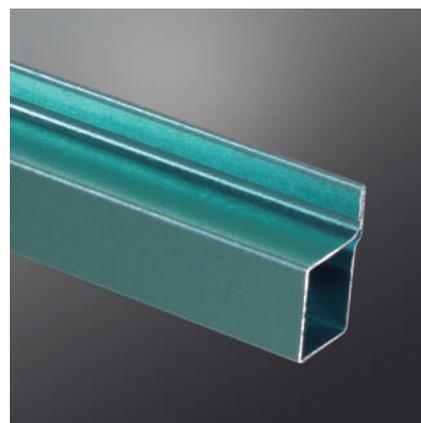
Ternium Tubería®

- Excelente caidad
- Variedad de formas
- Diferentes grados de aceros
- Control dimensional



Ternium Perfil Zintro®

- Acero Galvanizado
- Con barniz verde
- Variedad de formas
- Durable



Tubería de Conducción / C 40

Descripción

Tubería con costura de sección circular que está fabricada a partir de acero al carbono y se encuentra formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Está disponible en lámina negra y galvanizada por inmersión y es ideal para la conducción de fluidos de alta presión.

Composición química ^A

Elemento	Grado		A	B
	Unidad	Límite		
C	%	máximo	0.25	0.30
Mn	%	máximo	0.95	1.20
P	%	máximo	0.05	0.05
S	%	máximo	0.045	0.045
Cu^B	%	máximo	0.50	0.50
Ni^B	%	máximo	0.40	0.40
Cr^B	%	máximo	0.40	0.40
Mo^B	%	máximo	0.15	0.15
V^B	%	máximo	0.08	0.08

^A Análisis de colada.

^B La composición química total para estos cinco elementos no debe exceder 1.00%.

Propiedades mecánicas

Propiedad	Dirección	Límite	A		B	
			ksi	MPa	ksi	MPa
Límite elástico	L	mínimo	30	205	35	240
Resistencia a la tensión	L	mínimo	48	330	60	415

ASTM A53: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.

TER HYL A53: Los Valores de porcentaje de elongación son solamente informativos.

Rango dimensional

Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Peso teórico	Piezas por paquete	
	pulgadas	mm	pulgadas	mm			
1/2	0.840	21.3	0.110	2.8	1.28	127	Norma ASTM A53 TER HYL A53
3/4	1.050	26.7	0.113	2.9	1.69	91	
1	1.315	33.4	0.133	3.4	2.50	61	
1 1/4	1.660	42.2	0.140	3.6	3.39	44	Acabados Negro Negro aceitado Barnizado Galvanizado
1 1/2	1.900	48.3	0.145	3.7	4.05	29	
2	2.375	60.3	0.154	3.9	5.44	29	
2 1/2	2.875	73.0	0.203	5.2	8.63	19	Extremos Liso biselado Roscado (No se maneja en Conducción de 6")
3	3.500	88.9	0.216	5.5	11.29	14	
4	4.500	114.3	0.237	6.0	16.07	10	
6	6.625	168.3	0.280	7.1	28.27	7	Largo estándar 6.40 m (21 pies)

Tolerancias dimensionales

Diámetro

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)*
≤ 1 1/2	± 1/64 (0.4)
≥ 2	± 1% del diámetro externo

* En cualquier punto del diámetro externo específico.

Espesor

Tolerancias para tubo de Cédula 40
Tolerancia de + 10%, -12.5%

Longitud

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)
< 4	+2 (50.8), -1 (25.4)
≥ 4	±2 (50.8)

Peso

Variación máxima de ±10% de su peso específico
En diámetro nominal ≤ 4, tolerancia aplica al atado
En diámetro nominal > 4, tolerancia aplica a cada tubo individual

Tubería de Conducción / C 40

Prueba hidrostática

Tabla de presiones utilizadas por diámetro y espesor				
Diámetro nominal	Presiones de prueba hidrostática			
	Grado A		Grado B	
pulgadas	lb/pulgadas ²	kg/cm ²	lb/pulgadas ²	kg/cm ²
1/2	700	49	700	49
3/4	700	49	700	49
1	700	49	700	49
1 1/4	1200	84	1300	91
1 1/2	1200	84	1300	91
2	2300	162	2500	176
2 1/2	2500	176	2500	176
3	2220	153	2500	176
4	1900	134	2210	155
6	1520	107	2200	153

- Prueba realizada al tubo con extremo liso-biselado
- Tiempo de prueba: cinco segundos

Tubería galvanizada

Tubería galvanizada interna y externamente mediante proceso de inmersión.

Recubrimiento de zinc

- Peso mínimo por unidad de área para tubo recubierto completo (superficie interna más externa: 0.55 kg/m (1.8 onzas/pie²))
- Peso mínimo por unidad de área para superficie externa: 0.40 kg/m² (1.3 onzas/pie²)

Roscado

Diámetro nominal (pulgadas)		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
Diámetro externo específico	pulgadas	0.840	1.050	1.315	1.660	1.900	2.375	2.875	3.500	4.500
	(mm)	(21.3)	(26.7)	(33.4)	(42.2)	(48.3)	(60.3)	(73.0)	(88.9)	(114.3)
Número de hilos	por pulgada	14	14	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2	8	8	8
Extremo del tubo para apriete manual L1	pulgadas (mm)	0.320 (8.1)	0.339 (8.6)	0.400 (10.1)	0.420 (10.6)	0.420 (10.6)	0.436 (11.0)	0.682 (17.3)	0.766 (19.4)	0.844 (21.4)
Longitud efectiva L2	pulgadas (mm)	0.534 (13.5)	0.546 (13.8)	0.683 (17.3)	0.707 (17.9)	0.724 (18.3)	0.757 (19.2)	1.138 (28.8)	1.200 (30.4)	1.300 (33.0)
Longitud total L4	pulgadas (mm)	0.782 (19.8)	0.794 (20.1)	0.985 (25.0)	1.009 (25.6)	1.025 (26.0)	1.058 (26.8)	1.571 (39.9)	1.634 (41.4)	1.734 (44.0)
Diámetro de peso en un plano de apriete manual E1	pulgadas (mm)	0.778 (19.7)	0.989 (25.1)	1.239 (31.4)	1.583 (40.2)	1.822 (46.2)	2.296 (58.3)	2.762 (70.1)	3.389 (86.0)	4.387 (111.4)

Nota 1. Todas las dimensiones en esta tabla son nominales y están sujetas a las tolerancias del molino.

Nota 2. La conicidad de las roscas es 62.5 mm/m (3/4 pulgada/pie) sobre el diámetro.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXGUE T02 TER ASTM A53 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXGUE T02 TER HYL A53 | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Tubería de Conducción / C 80

Descripción

Tubería con costura de sección circular que está fabricada a partir de acero al carbono y se encuentra formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Está disponible en lámina negra y es ideal para la conducción de fluidos de alta presión.

Composición química ^A

Elemento	Grado		A	B
	Unidad	Límite		
C	%	máximo	0.25	0.30
Mn	%	máximo	0.95	1.20
P	%	máximo	0.05	0.05
S	%	máximo	0.045	0.045
Cu^B	%	máximo	0.50	0.50
Ni^B	%	máximo	0.40	0.40
Cr^B	%	máximo	0.40	0.40
Mo^B	%	máximo	0.15	0.15
V^B	%	máximo	0.08	0.08

^A Análisis de colada.

^B Las composición química total para estos cinco elementos no debe exceder 1.00%.

Propiedades mecánicas

Propiedad	Grado	Dirección	Límite	A		B	
				ksi	MPa	ksi	MPa
Límite elástico		L	mínimo	30	205	35	240
Resistencia a la tensión		L	mínimo	48	330	60	415
% Elongación en 2 pulgadas (50 mm)		L	mín/máx	e		e	

ASTM A53: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.

TER HYL A53: Los Valores de porcentaje de elongación son solamente informativos.

Rango dimensional

Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Peso teórico	Piezas por paquete	Norma ASTM A53 TER HYL A53
	pulgadas	mm	pulgadas	mm			
1/2	0.840	21.3	0.147	3.7	1.61	127	Acabados Negro Negro aceitado Barnizado
3/4	1.050	26.7	0.154	3.9	2.19	91	
1	1.315	33.4	0.179	4.6	3.27	61	
1 1/4	1.660	42.2	0.191	4.9	4.51	44	Extremos Liso biselado
1 1/2	1.900	48.3	0.200	5.1	5.43	44	
2	2.375	60.3	0.218	5.5	7.43	29	Largo estándar 6.40 m (21 pies)

Tubería de Conducción / C 80

Tolerancias dimensionales

Diámetro

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)*
≤ 1 1/2	± 1/64 (0.4)
≥ 2	± 1% del diámetro externo

Espesor

Tolerancias para tubo de Cédula 80
Tolerancia de + 10%, -12.5%

Longitud

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)
< 4	+2 (50.8), -1 (25.4)
≥ 4	±2 (50.8)

* En cualquier punto del diámetro externo específico.

Peso

Variación máxima de ±10% de su peso específico

En diámetro nominal ≤ 4, tolerancia aplica al atado

En diámetro nominal > 4, tolerancia aplica a cada tubo individual

Tolerancias para tubo de Cédula 80

Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Tolerancias
	pulgadas	mm	pulgadas	mm	
1/2	0.840	21.3	0.147	3.7	+/- 23%
3/4	1.050	26.7	0.154	3.9	+/- 16%
1	1.315	33.4	0.179	4.6	+/- 16%
1 1/4	1.660	42.2	0.191	4.9	+/- 11%
1 1/2	1.900	48.3	0.200	5.1	+/- 11%
2	2.375	60.3	0.218	5.5	+10%, -12.5%

Prueba hidrostática

Tabla de presiones utilizadas por diámetro y espesor

Diámetro nominal	Presiones de prueba hidrostática			
	Grado A		Grado B	
	lb/pulgadas ²	kg/cm ²	lb/pulgadas ²	kg/cm ²
1/2	850	60	850	60
3/4	850	60	850	60
1	850	60	850	60
1 1/4	1800	127	1900	134
1 1/2	1800	127	1900	134
2	2500	176	2500	176

- Prueba realizada al tubo con extremo liso-biselado
- Tiempo de prueba: cinco segundos

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXGUE T02 TER AST A53 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXGUE T02 TER HYL A53 | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Tubería de Conducción / L-200

Descripción

Tubería con costura de sección circular que está fabricada a partir de acero al carbono y se encuentra formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Está disponible en lámina negra y galvanizada por inmersión y es ideal para la conducción de fluidos de alta presión.

Composición química A

Grado			A	B
Elemento	Unidad	Límite		
C	%	máximo	0.25	0.30
Mn	%	máximo	0.95	1.20
P	%	máximo	0.05	0.05
S	%	máximo	0.04	0.04
Cu ^B	%	máximo	0.50	0.50
Ni ^B	%	máximo	0.40	0.40
Cr ^B	%	máximo	0.40	0.40
Mo ^B	%	máximo	0.15	0.15
V ^B	%	máximo	0.08	0.08

^A Análisis de colada.

^B La composición química total para estos cinco elementos no debe exceder 1.00%.

Propiedades mecánicas

Grado			A		B	
Propiedad	Dirección	Límite	ksi	MPa	ksi	MPa
Límite elástico	L	mínimo	30	205	35	240
Resistencia a la tensión	L	mínimo	48	330	60	415

TER HYL A53: Los Valores de porcentaje de elongación son solamente informativos.

Rango dimensional

Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Peso teórico	Piezas por paquete
	pulgadas	mm	pulgadas	mm		
1/2	0.840	21.3	0.090	2.3	1.08	127
3/4	1.050	26.7	0.095	2.4	1.44	91
1	1.315	33.4	0.104	2.6	1.97	61
1 1/4	1.660	42.2	0.110	2.8	2.72	44
1 1/2	1.900	48.3	0.115	2.9	3.24	44
2	2.375	60.3	0.120	3.1	4.37	29
2 1/2	2.875	73.0	0.160	4.1	6.97	19
3	3.500	88.9	0.170	4.3	8.97	14
4	4.500	114.3	0.185	4.7	12.70	10
			0.188	4.8	19.35	7
6	6.625	168.3	0.250	6.4	25.55	7

Norma
TER HYL A53

Acabados
Negro
Negro aceitado
Barnizado
Galvanizado

Extremos
Liso biselado
Roscado (No se maneja en Conducción de 6")

Largo estándar
6.40 m (21 pies)

Tolerancias dimensionales

Diámetro

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)*
≤ 1 1/2	± 1/64 (0.4)
≥ 2	± 1% del diámetro externo

* En cualquier punto del diámetro externo específico.

Espesor

Tolerancias para tubo de L-200
Tolerancia de + 10%, -12.5%

Longitud

Diámetro nominal	Tolerancia, pulgadas (mm)
< 4	+2 (50.8), -1 (25.4)
≥ 4	±2 (50.8)

Peso

Variación máxima de ±10% de su peso específico
En diámetro nominal ≤ 4, tolerancia aplica al atado
En diámetro nominal > 4, tolerancia aplica a cada tubo individual

Tubería de Conducción / L-200

Prueba hidrostática

Tabla de presiones utilizadas por diámetro y espesor		
Diámetro nominal	Presiones de prueba hidrostática	
	Grado A	
pulgadas	lb/pulgadas ²	kg/cm ²
1/2	550	39
3/4	550	39
1	550	39
1 1/4	950	67
1 1/2	950	67
2	1800	127
2 1/2	1800	127
3	1800	127
4	1800	127
6	1520	107

- Prueba realizada al tubo con extremo liso-biselado
- Tiempo de prueba, cinco segundos

Tubería galvanizada

Tubería galvanizada interna y externamente mediante proceso de inmersión.

Recubrimiento de zinc

- Peso mínimo por unidad de área para tubo recubierto completo (superficies interna más externa: 0.55 kg/m² (1.8 onzas/pie²))
- Peso mínimo por unidad de área para superficie externa: 0.40 kg/m² (1.3 onzas/pie²)

Roscado

Diámetro nominal (pulgadas)		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
Diámetro externo específico	pulgadas	0.840	1.050	1.315	1.660	1.900	2.375	2.875	3.500	4.500
	(mm)	(21.3)	(26.7)	(33.4)	(42.2)	(48.3)	(60.3)	(73.0)	(88.9)	(114.3)
Número de hilos	por pulgada	14	14	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2	8	8	8
Extremo del tubo para apriete manual L1	pulgadas	0.320	0.339	0.400	0.420	0.420	0.436	0.682	0.766	0.844
	(mm)	(8.1)	(8.6)	(10.1)	(10.6)	(10.6)	(11.0)	(17.3)	(19.4)	(21.4)
Longitud efectiva L2	pulgadas	0.534	0.546	0.683	0.707	0.724	0.757	1.138	1.200	1.300
	(mm)	(13.5)	(13.8)	(17.3)	(17.9)	(18.3)	(19.2)	(28.8)	(30.4)	(33.0)
Longitud total L4	pulgadas	0.782	0.794	0.985	1.009	1.025	1.058	1.571	1.634	1.734
	(mm)	(19.8)	(20.1)	(25.0)	(25.6)	(26.0)	(26.8)	(39.9)	(41.4)	(44.0)
Diámetro de peso en un plano de apriete manual E1	pulgadas	0.778	0.989	1.239	1.583	1.822	2.296	2.762	3.389	4.387
	(mm)	(19.7)	(25.1)	(31.4)	(40.2)	(46.2)	(58.3)	(70.1)	(86.0)	(111.4)

Nota 1. Todas las dimensiones en esta tabla son nominales y están sujetas a las tolerancias del molino.

Nota 2. La conicidad de las roscas es 62.5 mm/m (3/4 pulgada/pie) sobre el diámetro.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXGUE T02 TER HYL A53 | Sujetas a cambio sin previo aviso

Tubería de Conducción Eléctrica / Conduit Rígido

Descripción

Tubería de acero al carbono de sección circular que está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica, se fabrica a partir de lámina rollada en caliente, cuenta con acabado galvanizado mediante inmersión y se emplea para la conducción de cables en instalaciones eléctricas.

Composición química

Composición *, %

C	Mn	P	S	Si
0.090	0.140 / 0.700	0.020	0.015	0.044

* Análisis de colada. Los valores individuales representan el máximo.

Rango dimensional

Diámetro nominal	Designación métrica	Diámetro Exterior		Espesor		Peso teórico kg/m	Paquete largo 6.4 m	Paquete largo 3.2 m y 3.05 m	
		pulgadas	mm	pulgadas	mm		piezas	piezas	
1/2	16	0.84	21.3	0.11	2.8	1.28	120	200	Norma UL 6
3/4	21	1.05	26.7	0.114	2.9	1.7	84	150	
1	27	1.315	33.4	0.134	3.4	2.52	60	100	Acabados Galvanizado
1 1/4	35	1.66	42.2	0.142	3.6	3.43	42	50	
1 1/2	41	1.9	48.3	0.146	3.7	4.08	36	50	Extremos Liso
2	53	2.375	60.3	0.154	3.9	5.44	26	30	
2 1/2	63	2.875	73	0.205	5.2	8.7	18	18	Roscado (No se maneja en Conduit de 6")
3	78	3.5	88.9	0.217	5.5	11.33	14	14	
4	103	4.5	114.3	0.236	6	16.01	10	10	Largo estándar 3.20 m (10.50 pies)
6	155	6.625	168.3	0.28	7.1	28.27	7	7	

Tolerancias dimensionales

Diámetro nominal (Designación métrica)	Tolerancia (Respecto a diámetro exterior)
1/2 - 1 1/2 (16-41)	± 0.015 pulgadas, (± 0.38 mm)
2-6 (53-155)	± 1%

Tolerancia para longitud de conduit recto en pulgadas

± 1/4

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXGUE T03 UL6 | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Tubería Estructural Mecánica Cuadrada y Rectangular

Descripción

Tubería de acero al carbono y aleada, la cual está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Cuenta con acabado negro y se utiliza para aplicaciones estructurales, puentes y contenedores industriales, entre otras.

Composición química

Composición *, máximo, %				
Grado	C	Mn	P	S
A/B	0.26	1.35	0.035	0.035
C	0.23	1.35	0.035	0.035

* Análisis de colada

Propiedades mecánicas

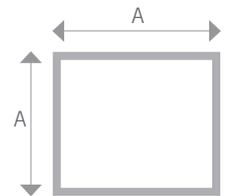
	Grado		
	A	B	C
Límite elástico, mínimo, psi (MPa)	39 000 (270)	46 000 (315)	50 000 (345)
Resistencia a la tensión, mínimo, psi (MPa)	45 000 (310)	58 000 (400)	62 000 (425)

Valores de % de elongación sólo como informativos

ASTM A500: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.

TER HYL A500: Los Valores de porcentaje de elongación son solamente informativos.

Geometría



Rango dimensional

Tubería Estructural Cuadrada																												
Calibre		16	14	13	12	11	10	9	8	7	4	1/4																
Espesor (mm)		1.52	1.90	2.29	2.67	3.05	3.43	3.81	4.17	4.55	5.69	6.35																
Espesor (pulgadas)		0.060	0.075	0.090	0.105	0.120	0.135	0.150	0.164	0.179	0.224	0.250																
Dimensiones A x A (pulgadas), A x A (mm)	pulgadas	mm	Diámetro equivalente		Peso teórico																							
			pulgadas	mm	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP				
1 x 1	1	25 x 25	1.266	32.2	1.15	100	1.42	100	1.68	100	1.94	100	2.19	100	2.43	100												
1 1/4 x 1 1/4	1.25	32 x 32	1.576	40.0	1.45	81	1.79	81	2.13	81	2.46	81	2.78	81	3.09	81												
1 1/2 x 1 1/2	1.5	38 x 38	1.926	48.9	1.78	64	2.20	64	2.63	64	3.04	64	3.45	64	3.85	64	4.24	64	4.60	64	4.98	25						
2 x 2	2	51 x 51	2.518	64.0	2.35	56	2.91	56	3.48	56	4.03	56	4.58	56	5.12	56	5.65	56	6.14	56	6.66	56						
2 1/2 x 2 1/2	2.5	64 x 64	3.125	79.4			3.63	36	4.35	36	5.04	36	5.74	36	6.42	36	7.10	36	7.73	36	8.39	36						
3 x 3	3	76 x 76	3.820	97.0			4.46	36	5.34	36	6.21	36	7.06	36	7.91	36	8.76	36	9.54	25	10.37	25	12.82	20	14.20	20		
3 1/2 x 3 1/2	3.5	89 x 89	4.456	113.2									8.28	20	9.28	20	10.28	16	11.20	16	12.18	16	15.08	16	16.73	12		
4 x 4	4	102 x 102	5.000	127.0									9.32	30	10.45	30	11.57	25	12.62	25	13.73	25	17.02	25	18.89	16		
5 x 5	5	127 x 127	6.250	158.8											13.13	16	14.56	16	15.88	16	17.29	16	21.48	16	23.86	16		

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Norma

ASTM A500
TER HYL A500

Acabados

Negro
Negro aceitado

Largo estándar

6.00 m (19.68 pies) en espesores menores a 0.179 pulgadas (Calibre 7)
6.10 m (20 pies) en espesores mayores a 0.179 pulgadas (Calibre 7)

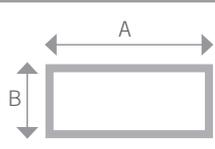
Tubería Estructural Mecánica Cuadrada y Rectangular

Rango dimensional

Tubería Estructural Rectangular																											
Calibre				16	14	13	12	11	10	9	8	7	4	1/4													
Espesor (mm)				1.52	1.91	2.29	2.67	3.05	3.43	3.81	4.17	4.55	5.69	6.35													
Espesor (pulgadas)				0.060	0.075	0.090	0.105	0.120	0.135	0.150	0.164	0.179	0.224	0.250													
pulgadas	mm	Diámetro equivalente		Peso teórico																							
		pulgadas	mm	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP				
Dimensiones A x B (pulgadas), A x B (mm)	1 1/2	1	38 x 25	1.576	40.0	1.45	80	1.79	81	2.13	64	2.46	64	2.78	64	3.09	64										
	2	1	51 x 25	1.926	48.9	1.78	64	2.21	64	2.63	64	3.04	64	3.45	64	3.85	64	4.24	64	4.60	64	4.98	64				
	2	1 1/2	51 x 38	2.230	56.6	2.07	56	2.57	56	3.06	56	3.55	56	4.03	56	4.50	56	4.96	56	5.39	56	5.84	56				
	2 1/2	1 1/2	64 x 38	2.518	64.0	2.35	56	2.92	56	3.48	56	4.03	56	4.58	56	5.12	56	5.65	56	6.14	56	6.66	56				
	3	1	76 x 25	2.518	64.0	2.35	45	2.92	45	3.48	45	4.03	45	4.58	45	5.12	45	5.65	45	6.14	45	6.66	45				
	3	1 1/2	76 x 38	2.822	71.7	2.64	56	3.28	56	3.91	56	4.54	56	5.16	56	5.77	56	6.38	56	6.94	56	7.53	45				
	3	2	76 x 51	3.125	79.4			3.64	42	4.35	42	5.04	42	5.74	42	6.42	42	7.10	42	7.73	42	8.39	36				
	4	1 1/2	102 x 38	3.500	88.9			4.09	36	4.88	36	5.67	36	6.45	36	7.23	36	7.99	36	8.70	36	9.46	36				
	4	2	102 x 51	3.820	97.0			4.47	36	5.34	36	6.21	36	7.06	36	7.91	36	8.76	25	9.54	25	10.37	25	12.82	25	14.20	20
	4	3	102 x 76	4.456	113.2									8.28	20	9.28	20	10.28	16	11.20	16	12.18	16	15.08	12	16.73	12
	5	3	127 x 76	5.000	127.0									9.32	30	10.45	30	11.57	24	12.62	24	13.73	24	17.02	16	18.89	16
	6	2	152 x 51	5.000	127.0									9.32	24	10.45	24	11.57	24	12.62	24	13.73	24	17.02	16	18.89	16
	6	4	152 x 102	6.250	158.8											13.13	16	14.56	16	15.88	16	17.29	16	21.48	16	23.86	16

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Tolerancias dimensionales

Variaciones permitidas en dimensiones		Variaciones permitidas en espesor*	Geometría
Dimensión plana externa mayor, pulgadas (mm)	Tolerancia (±) de las dimensiones especificadas, pulgadas (mm)	± 10% del espesor especificado, excluyendo la costura	
≤ 2.5000 (63.50)	0.020 (0.51)	* Para tubos cuadrados y rectangulares este requerimiento aplica sólo al centro de las caras.	
2.5001 - 3.5000 (63.51 - 88.90)	0.025 (0.64)		
3.0001 - 5.0000 (88.91 - 139.70)	0.030 (0.76)		
≥ 5.0001 (139.71)	1% de la dimensión plana mayor		

Tolerancias de largo para longitudes específicas de tubería estructural			
Longitudes, pies (m)	Forma de tubo	Diámetro externo (pulgadas)*	Tolerancia, pulgadas (mm)
≤ 22 (6.7)	Cuadrado / Rectangular	-	+ 1/2 (12.7), -1/4 (6.4)

Norma
ASTM A500
TER HYL A500

Acabados
Negro
Negro aceitado

Largo estándar
6.10 m (20 pies) en espesores mayores a 0.179 pulgadas (Calibre 7)

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXGUE T01 T01 ASTM A500 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXGUE T01 TER HYL ESTRUCTURAL | Sujetas a cambio sin previo aviso

Tubería Estructural Mecánica Redonda

Descripción

Tubería de acero al carbono y aleada de sección circular, la cual está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Cuenta con acabado negro y galvanizado y se utiliza en aplicaciones estructurales como andamios, pasamanos y defensas, entre otras.

Composición química

Composición *, máximo, %

Grado	C	Mn	P	S
A/B	0.26	1.35	0.035	0.035
C	0.23	1.35	0.035	0.035

* Análisis de colada

Propiedades mecánicas

	Grado		
	A	B	C
Límite elástico, mínimo, psi (MPa)	33 000 (230)	42 000 (290)	46 000 (315)
Resistencia a la tensión, mínimo, psi (MPa)	45 000 (310)	58 000 (400)	62 000 (425)

ASTM A500: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.

TER HYL A500: Los Valores de porcentaje de elongación sólo son informativos.

Tolerancias dimensionales

Variaciones permitidas en dimensiones	
Diámetro externo, pulgadas (mm)	Tolerancia
≤ 1.9000 (48.30)	± 0.5%, redondeado a 0.005 pulgadas
≥ 2.0000 (50.80)	± 0.75%, redondeado a 0.005 pulgadas

Variaciones permitidas en espesor*
± 10% del espesor especificado, excluyendo la costura

Tolerancias de largo para longitudes específicas de tubería estructural			
Longitudes, pies (m)	Forma de tubo	Diámetro externo (pulgadas)*	Tolerancia, pulgadas (mm)
≤ 22 (6.7)	Redondo	≥ 4	± 2 (50.8)
		< 4	+ 1/2 (12.7), -1/4 (6.4)

* Aplica sólo para tubería redonda.

Tubería Estructural Mecánica Redonda

Rango dimensional

Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Peso teórico	Pieza por paquete	Diámetro nominal	Diámetro exterior		Espesor		Peso teórico	Pieza por paquete
	pulgadas	mm	pulgadas	mm	kg/m	PxP		pulgadas	mm	pulgadas	mm	kg/m	PxP
1/2	0.840	21	0.109	2.8	1.26	127	2 1/2	2.875	73	0.203	5.2	8.69	19
			0.090	2.3	1.06	127				0.145	3.7	6.32	19
			0.075	1.9	0.89	127				0.125	3.2	5.51	19
			0.060	1.5	0.72	127				0.105	2.7	4.68	19
3/4	1.050	27	0.113	2.9	1.72	91	3	3.500	89	0.216	5.5	11.33	14
			0.095	2.4	1.46	91				0.170	4.3	8.98	14
			0.075	1.9	1.18	91				0.150	3.8	7.98	14
0.060	1.5	0.94	91	0.125	3.1	6.57				14			
1	1.315	33	0.133	3.4	2.48	61				0.105	2.7	5.75	14
			0.104	2.6	1.95	61				4	4.500	114	0.237
			0.075	1.9	1.46	61	0.185	4.6	12.41				10
			0.060	1.5	1.17	61	0.156	4.0	10.85				10
1 1/4	1.660	42	0.140	3.6	3.41	44	0.125	3.1	8.48				10
			0.110	2.8	2.71	44	0.105	2.7	7.41	10			
			0.090	2.3	2.25	44	5	5.000	127	0.250	6.4	19.03	7
			0.075	1.9	1.88	44				5	5.563	141	0.188
1 1/2	1.900	48	0.145	3.7	4.04	44	0.156	3.1	10.54				7
			0.114	2.9	3.23	44	0.125	5.6	18.70	7			
			0.090	2.3	2.59	44	6	6.625	168	0.280	7.1	28.17	7
			0.075	1.9	2.16	44				0.250	6.4	25.50	7
2	2.375	60	0.154	3.9	5.40	29	0.188	4.8	19.32	7			
			0.120	3.1	4.35	29							
			0.105	2.7	3.82	29							
			0.090	2.3	3.27	29							

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Norma
ASTM A500
TER HYL A500

Acabados
Negro
Negro aceitado
Galvanizado (Aplica sólo para Tubo Estructural Redondo, Grado A)

Largo estándar
6.00 m (19.68 pies)



Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Ref. N3 ETP MEXGUE T01 ASTM A500 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXGUE T01 TER HYL ESTRUCTURAL | Sujetas a cambio sin previo aviso

Tubería Industrial Cuadrada y Rectangular

Descripción

Tubería de acero al carbono y aleada de sección circular, la cual está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Cuenta con acabado negro y galvanizado y es ideal para utilizarla en aplicaciones mecánicas.

Composición química

Composición *, %

Grado	C	Mn	P	S	Si	Nb
CS	0.09	0.70	0.030	0.035	0.044	-
FS	0.05 / 0.08	0.30 - 0.50	0.020	0.015	0.030	-
CR	0.05 / 0.09	0.30 - 1.10	0.018	0.012	0.100	0.055
GA	0.09	0.10 - 0.50	0.020	0.015	0.044	-

* Análisis de colada. Los valores individuales representan el máximo porcentaje permitido.

Propiedades mecánicas

	Grado			
	CS ^A	FS	CR	GA
Límite elástico, ksi (MPa)	-	25 - 49 (172 - 338)	25 (172)	20 (138)
Resistencia a la tensión, ksi (MPa)	-	35-65 (241 - 448)	35 (241)	35 (241)
Elongación en 2 pulgadas, ó 50 mm	-	25	28	20

Propiedades mecánicas de lámina. Los valores individuales representan el mínimo.
 ASTM A513: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.
 TER HYL TU: Los Valores de porcentaje de elongación sólo son informativos.

Rango dimensional

Tubería Mecánica Cuadrada																														
Calibre		22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11																	
Espesor (mm)		0.76	0.81	0.91	1.07	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67	3.05																	
Espesor (pulgadas)		0.030	0.032	0.036	0.042	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105	0.120																	
pulgadas	mm	Diámetro equivalente		Peso teórico																										
		pulgadas	mm	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP			
Dimensiones AxA (pulgadas), AxA (mm)	0.500	13	0.635	16.1	0.29	256	0.31	144	0.34	144	0.40	144	0.45	144	0.50	144	0.55	144												
	0.625	16	0.770	19.6	0.35	256	0.38	144	0.42	144	0.49	144	0.56	144	0.62	144	0.68	144												
	0.750	19	0.938	23.8	0.43	200	0.46	144	0.51	144	0.60	144	0.69	144	0.76	144	0.84	144												
	0.875	22	1.100	27.9	0.51	200	0.54	120	0.61	100	0.71	100	0.81	100	0.90	100	0.99	100	1.10	100	1.22	100	1.45	100						
	1.000	25	1.266	32.2		0.63	100	0.70	100	0.82	100	0.94	100	1.04	100	1.15	100	1.28	100	1.42	100	1.68	100	1.94	100	2.19	100			
	1.250	32	1.576	40.0		0.79	56	0.88	56	1.03	56	1.18	56	1.31	56	1.45	56	1.61	56	1.79	56	2.13	56	2.46	56	2.78	56			
	1.500	38	1.926	48.9		0.96	56	1.08	56	1.26	56	1.45	56	1.61	56	1.78	56	1.98	56	2.21	56	2.63	56	3.04	56	3.45	56			
	1.750	44	2.208	56.1		1.11	56	1.24	56	1.45	56	1.67	56	1.85	56	2.05	56	2.28	56	2.55	56	3.03	56	3.51	56	3.99	56			
	2.000	51	2.510	63.8		1.26	56	1.41	56	1.65	56	1.91	56	2.11	56	2.34	56	2.60	56	2.91	56	3.47	56	4.02	56	4.56	56			
	2.250	57	2.875	73.0		1.45	56	1.62	56	1.89	56	2.19	56	2.42	56	2.69	42	2.99	42	3.34	42	3.99	30	4.63	30	5.26	30			
2.500	64	3.125	79.4		1.57	42	1.76	42	2.06	42	2.38	42	2.64	42	2.93	42	3.26	42	3.64	30	4.35	25	5.04	25	5.74	25				
3.000	76	3.780	96.0		1.91	30	2.14	30	2.50	30	2.89	30	3.20	30	3.64	30	3.96	30	4.42	30	5.28	25	6.14	25	6.99	25				

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica ● Disponible ■ Disponible con Recubrimiento Orgánico

Norma
 ASTM A513
 TER HYL TU

Acabados
 Negro aceitado Galvanizado
 Galvanizado (Lámina pregalvanizada) con recubrimiento orgánico

Extremos
 Liso
Largo estándar
 6.00 m (19.68 pies)

Tubería Industrial Cuadrada y Rectangular

Tolerancias dimensionales

Tolerancia, dimensiones externas*, tubos cuadrados y rectangulares		
Dimensión externa mayor, pulgadas	Espesor, pulgadas	Tolerancias, ±, pulgadas
1/2 - 5/8, incl	0.028 - 0.083, incl	0.005
> 5/8 - 1 1/8, incl	0.022 - 0.156, incl	0.006
> 1 1/8 - 1 1/2, incl	0.025 - 0.192, incl	0.007
> 1 1/2 - 2, incl	0.032 - 0.192, incl	0.009
> 2 - 3, incl	0.035 - 0.259, incl	0.011

* Medido en las esquinas

Tolerancias para longitud de tubo cuadrado y rectangular	
Longitud, mm (pies)	Tolerancia, mm (pulgadas)
304.8 a 914.4, incl	± 1.5 (1/16)
> 914.4 a 3000, incl	± 2.3 (3/32)

Tolerancias de largo con corte dimensional en tubo directo de molinos
+ 50, -0

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Tubería Industrial Redonda

Descripción

Tubería de acero al carbono y aleada de sección circular, la cual está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Cuenta con acabado negro y galvanizado y es ideal para utilizarla en aplicaciones mecánicas.

Composición química

Composición *, %						
Grado	C	Mn	P	S	Si	Nb
CS	0.09	0.70	0.030	0.035	0.044	-
FS	0.05 / 0.08	0.30 - 0.50	0.020	0.015	0.030	-
CR	0.05 / 0.09	0.30 - 1.10	0.018	0.012	0.100	0.055
GA	0.09	0.10 - 0.50	0.020	0.015	0.044	-

* Análisis de colada. Los valores individuales representan el máximo porcentaje permitido.

Propiedades mecánicas

	Grado			
	CS	FS	CR	GA
Límite elástico, ksi (MPa)	-	25 - 49 (172 - 338)	25 (172)	20 (138)
Resistencia a la tensión, ksi (MPa)	-	35-65 (241 - 448)	35 (241)	35 (241)
Elongación en 2 pulgadas, ó 50 mm	-	25	28	20

Propiedades mecánicas de lámina. Los valores individuales representan el mínimo.

ASTM A513: Los Valores de porcentaje de elongación son de acuerdo a fórmula.

TER HYL TU: Los Valores de porcentaje de elongación son solamente informativos.

Tubería Industrial Redonda

Rango dimensional

Calibre		22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11								
Espesor (mm)		0.76	0.81	0.91	1.07	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67	3.05								
Espesor (pulgadas)		0.030	0.032	0.036	0.042	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105	0.120								
pulgadas	mm	Peso teórico																			
		kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	PxP	
0.500	12.7	0.22	184	0.24	0.27	184	0.31	0.35	184	0.38	0.42	184	0.46	0.51	184	0.59	184	0.66	127		
0.625	15.9	0.28	184	0.30	0.34	184	0.39	0.45	184	0.49	0.54	184	0.59	0.66	184	0.77	184	0.87	127		
0.675	17.1	0.31	184	0.33	0.37	184	0.42	0.49	184	0.53	0.59	184	0.65	0.72	184	0.84	184	0.95	127		
0.706	18.0	0.32	184	0.34	0.38	184	0.45	0.51	184	0.56	0.62	184	0.68	0.76	184	0.89	184	1.01	127		
0.750	19.1	0.34	184	0.37	0.41	184	0.47	0.54	184	0.60	0.66	184	0.73	0.81	184	0.95	184	1.08	127		
0.840	21.3	0.39	184	0.41	0.46	184	0.53	0.61	184	0.68	0.74	184	0.82	0.91	184	1.07	184	1.23	127		
0.866	22.0	0.40	184	0.42	0.47	184	0.55	0.63	184	0.70	0.77	184	0.85	0.94	184	1.11	184	1.27	127		
0.875	22.2	0.40	184	0.43	0.48	184	0.56	0.64	184	0.71	0.78	184	0.86	0.95	184	1.12	184	1.29	127		
0.922	23.4	0.43	184	0.45	0.51	184	0.59	0.68	184	0.75	0.82	184	0.91	1.01	184	1.19	184	1.36	127		
0.937	23.8	0.43	184	0.46	0.51	184	0.60	0.69	184	0.76	0.84	184	0.93	1.03	184	1.21	184	1.39	127		
1.000	25.4	0.46	127	0.49	0.55	127	0.64	0.74	127	0.81	0.90	127	0.99	1.10	127	1.30	127	1.50	102		
1.050	26.7				0.58	127	0.67	0.78	127	0.86	0.95	127	1.05	1.16	127	1.37	127	1.58	102		
1.082	27.5				0.60	127	0.69	0.80	127	0.88	0.98	127	1.08	1.20	127	1.42	127	1.63	102		
1.125	28.6				0.62	127	0.72	0.83	127	0.92	1.02	127	1.13	1.25	127	1.48	127	1.70	102		
1.163	29.5				0.64	127	0.75	0.86	127	0.95	1.05	127	1.17	1.30	127	1.53	127	1.76	102		
1.250	31.8				0.69	102	0.81	0.93	102	1.03	1.14	102	1.26	1.40	102	1.66	102	1.91	70		
1.315	33.4				0.73	102	0.85	0.98	102	1.08	1.20	102	1.33	1.48	102	1.75	102	2.02	70		
1.375	34.9				0.76	102	0.89	1.03	102	1.13	1.26	102	1.39	1.55	102	1.84	102	2.12	70		
1.500	38.1				0.84	102	0.97	1.12	102	1.24	1.37	102	1.53	1.70	102	2.02	102	2.33	70		
1.575	40.0				0.88	70	1.02	1.18	70	1.31	1.45	70	1.61	1.79	70	2.13	70	2.46	52	2.78	52
1.625	41.3				0.91	70	1.06	1.22	70	1.35	1.49	70	1.66	1.85	70	2.20	70	2.54	52		
1.660	42.2				0.93	70	1.08	1.25	70	1.38	1.53	70	1.70	1.89	70	2.25	70	2.60	52		
1.750	44.5				0.98	70	1.14	1.32	70	1.46	1.61	70	1.79	2.00	70	2.38	70	2.75	52	3.11	52
1.826	46.4				1.02	70	1.19	1.38	70	1.52	1.69	70	1.87	2.09	70	2.49	70	2.87	52		
1.875	47.6				1.05	70	1.22	1.42	70	1.56	1.73	70	1.93	2.15	70	2.56	70	2.96	52		
1.900	48.3				1.06	70	1.24	1.43	70	1.59	1.76	70	1.95	2.18	70	2.59	70	3.00	52	3.40	30
2.000	50.8				1.12	70	1.31	1.51	70	1.67	1.85	70	2.06	2.30	70	2.73	70	3.17	52		
2.125	54.0				1.19	52	1.39	1.61	52	1.78	1.97	52	2.19	2.45	52	2.91	52	3.37	30	3.83	30
2.197	55.8				1.23	52	1.44	1.66	52	1.84	2.04	52	2.27	2.53	52	3.02	52	3.49	30		
2.250	57.2				1.26	52	1.48	1.71	52	1.89	2.09	52	2.33	2.60	52	3.09	52	3.58	30		
2.318	58.9				1.30	52	1.52	1.76	52	1.95	2.16	52	2.40	2.68	52	3.19	52	3.70	30		
2.375	60.3				1.34	52	1.56	1.80	52	1.99	2.21	52	2.46	2.74	52	3.27	52	3.79	30	4.31	30
2.500	63.5				1.41	52	1.64	1.90	52	2.10	2.33	52	2.59	2.89	52	3.45	52	4.00	30	4.54	30
2.750	69.9				1.55	30	1.81	2.09	30	2.32	2.57	30	2.86	3.19	30	3.81	30	4.42	30		
2.875	73.0				1.62	30	1.89	2.19	30	2.42	2.69	30	2.99	3.34	30	3.99	30	4.63	30	5.26	30
3.000	76.2				1.69	30	1.98	2.29	30	2.53	2.81	30	3.13	3.49	30	4.17	30	4.84	30	5.50	30
3.375	85.7				1.91	30	2.23	2.58	30	2.85	3.16	30	3.53	3.94	30	4.70	30	5.46	30		
3.500	88.9				1.98	30	2.31	2.67	30	2.96	3.28	30	3.66	4.09	30	4.88	30	5.67	30	6.45	24
4.000	101.6										3.76	30	4.19	4.68	30	5.60	30	6.51	30	7.41	24

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica. ● Disponible ■ Disponible con Recubrimiento Orgánico

Norma
 ASTM A513
 TER HYL TU

Acabados
 Negro
 Galvanizado
 (Lámina pregalvanizada)

 Galvanizado
 (Lámina pregalvanizada)
 con recubrimiento orgánico

Extremos
 Liso

Largo estándar
 6.00 m (19.68 pies)

Tubería Industrial Redonda

Tolerancias dimensionales

Tolerancias de diámetro para tubo redondo tipo 1 (AWHR*)			
Diámetro externo	Espesor		Tolerancia, ±, pulgadas
	calibre	pulgadas	
1/2 - 1 1/8, incl	16 - 11	0.065 - 0.120	0.005
> 1 1/8 - 2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.006
> 1 1/8 - 2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.006
> 2 - 2 1/2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.007
> 2 - 2 1/2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.007
> 2 1/2 - 3, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.009
> 2 1/2 - 3, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.009
> 3 - 3 1/2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.010
> 3 - 3 1/2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.010
> 3 1/2 - 4, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.011
> 3 1/2 - 4, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.011

Tolerancias de diámetro para tubo redondo tipo 2 (AWCR**)			
Diámetro externo	Espesor		Tolerancia, ±
	calibre	pulgadas	
1/2 - 5/8, incl	22 - 16	0.028 - 0.065	0.005
> 5/8 - 1 1/8, incl	22 - 19	0.028 - 0.042	0.005
> 5/8 - 1 1/8, incl	18	0.049	0.005
> 5/8 - 1 1/8, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.005
> 1 1/8 - 2, incl	22 - 18	0.028 - 0.049	0.006
> 1 1/8 - 2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.006
> 2 - 2 1/2, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.007
> 2 - 2 1/2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.007
> 2 1/2 - 3, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.009
> 2 1/2 - 3, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.009
> 3 - 3 1/2, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.010
> 3 - 3 1/2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.010
> 3 1/2 - 4, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.011
> 3 1/2 - 4, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.011

Tolerancias de espesor para tubo redondo tipo 1 (AWHR*)			
Espesor		Tolerancias de espesor, pulgadas	
pulgadas	calibre	+	-
0.065	16	0.005	0.005
0.072	15	0.005	0.005
0.083	14	0.005	0.005
0.095	13	0.006	0.006
0.109	12	0.006	0.006
0.120	11	0.006	0.006

* As-Welded Hot-Rolled

Tolerancias de espesor para tubo redondo tipo 2 (AWCR**)			
Espesor		Tolerancias de espesor, pulgadas	
pulgadas	calibre	+	-
0.028	22	0.0035	0.0035
0.035	20	0.004	0.004
0.042	19	0.004	0.004
0.049	18	0.004	0.004
0.065	16	0.005	0.005

** As-Welded Cold-Rolled

Tolerancias de largo con corte dimensional en tubo directo de molinos
Tolerancia del molino en largo, mm*
+ 50, -0

Largos y tolerancias en proceso de corte dimensionado	
Rango de largos, mm (pulgadas)*	
mínimo	máximo
250 (9.84)	3000 (118.11)

* Proceso de corte dimensionado

Tolerancias para longitud de tubo redondo, mm (pulgadas)			
Diámetro externo, pulgadas	250 mm, a < 304.8 mm	304.8 mm, a < 1219.2 mm	1219.2 mm, a < 3000 mm
1/2 - 3, incl	± 1.5 (1/16)	± 1.5 (1/16)	± 3.1 (1/8)
> 3 - 6, incl	± 1.5 (1/16)	± 1.5 (1/16)	± 3.1 (1/8)

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXJUV T02 ASTM A513 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXJUV T00 TER HYL TUBERÍA MECÁNICA | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Tubería Cerquera

Descripción

Tubería de acero al carbono y aleada (recubierta) de sección circular, la cual está formada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Es ideal para uso cerquero.

Composición química

Composición *, máximo, %				
C	Mn	P	S	Si
0.09	0.70	0.030	0.035	0.044

* Análisis de colada.

Rango dimensional

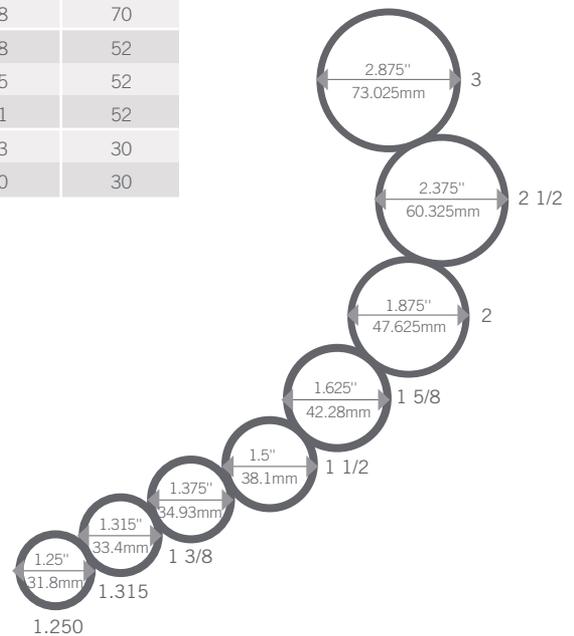
Diámetro Nominal	Diámetro exterior		Calibre	Espesor		Peso teórico kg/m	Piezas por paquete
	pulgadas	mm		pulgadas	mm		
1.250	1.250	31.8	18	0.049	1.2	0.94	150
			20	0.037	0.9	0.71	150
1.315	1.315	33.4	18	0.049	1.2	0.99	150
			20	0.037	0.9	0.75	150
1.375	1.375	34.9	18	0.049	1.2	1.03	102
			20	0.037	0.9	0.79	102
1 1/2	1.500	38.1	18	0.049	1.2	1.13	102
			20	0.037	0.9	0.86	102
1 5/8	1.625	41.3	18	0.049	1.2	1.23	102
			20	0.037	0.9	0.93	102
2	1.875	47.6	14	0.076	1.9	2.18	70
			16	0.061	1.5	1.76	70
			18	0.049	1.2	1.42	70
			20	0.037	0.9	1.08	70
2 1/2	2.375	60.3	14	0.076	1.9	2.78	52
			16	0.061	1.5	2.25	52
			18	0.049	1.2	1.81	52
3	2.875	73.0	16	0.061	1.5	2.73	30
			18	0.049	1.2	2.20	30

Norma
TER HYL CERQUERO

Capa
G60

Acabado
Galvanizado

Largo estándar
4.80 m (16 pies)
6.00 m (19.68 pies)



Tubería Cerquera

Tolerancias dimensionales

Diámetro Nominal	Diámetro exterior		Tolerancia en diámetro	Tolerancia en espesor
	pulgadas	mm	pulgadas	pulgadas
1.25	1.25	31.8	± 0.006	± 0.005
1.315	1.315	33.4	± 0.006	
1 3/8	1.375	34.93	± 0.006	
1 1/2	1.5	38	± 0.006	
1 5/8	1.66	42	± 0.006	
2	1.9	48	± 0.007	
2 1/2	2.375	60	± 0.007	
3	2.875	73	± 0.009	

Tolerancia de longitud, mm

+ 50, -0

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXJUV T00 CERQUERO | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Tubería Invernaderos

Descripción

Tubería de acero al carbono con recubrimiento metálico de zinc, fabricada a través de un proceso de formado y soldadura por resistencia eléctrica. Disponible en formas redonda, cuadrada y rectangular. Ideal como componente estructural de invernaderos y casas-sombra.

Composición química

Composición*, máximo %

C	Mn	P	S	Si
0.09	0.70	0.030	0.035	0.044

*Análisis de colada. Los valores representan el máximo porcentaje permitido.

Propiedades mecánicas

Propiedades mecánicas*

Límite elástico ksi (mpa)

30 (207)

* Los valores individuales representan el mínimo. Solamente informativas.

Rango dimensional y dimensiones estándar

Tubería redonda

Calibre	18	17	16	15	14	13	12	11							
Espesor (mm)	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67	3.05							
Espesor (pulgadas)	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105	0.120							
pulgadas	mm	Peso teórico													
		kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP
1.000	25.4	0.74	127	0.81	0.90	127	0.99	1.10	127	1.30	127	1.50	127		
1.250	31.8	0.93	127	1.03	1.14	127	1.26	1.40	127	1.66	127	1.91	127		
1.315	33.4	0.98	102	1.08	1.20	102	1.33	1.48	61	1.75	61	2.02	61		
1.375	34.9	1.03	102	1.13	1.26	102	1.39	1.55	56	1.84	56	2.12	56		
1.500	38.1	1.12	102	1.24	1.37	102	1.53	1.70	42	2.02	42	2.33	42		
1.625	41.3	1.22	102	1.35	1.49	102	1.66	1.85	44	2.20	44	2.54	44		
1.875	47.6	1.42	70	1.56	1.73	70	1.93	2.15	70	2.56	70	2.96	70		
2.000	50.8	1.51	42	1.67	1.85	42	2.06	2.30	42	2.73	42	3.17	42		
2.375	60.3	1.80	52	1.99	2.21	52	2.46	2.74	52	3.27	52	3.79	52		
2.500	63.5	1.90	30	2.10	2.33	30	2.59	2.89	30	3.45	30	4.00	30		
3.000	76.2	2.29	30	2.53	2.81	30	3.13	3.49	30	4.17	30	4.84	30		
3.500	88.9	2.67	24	2.96	3.28	24	3.66	4.09	24	4.88	24	5.67	24	6.45	24
4.000	101.6	3.06		3.39	3.76		4.19	4.68	24	5.60	24	6.51	24		

Disponible en lámina pregalvanizada
Disponible en tubo galvanizado por inmersión
Disponible con recubrimiento orgánico

Rango dimensional y dimensiones estándar

Tubería cuadrada

Calibre	18	17	16	15	14	13	12								
Espesor (mm)	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67								
Espesor (pulgadas)	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105								
pulgadas	mm	Diámetro equivalente		Peso teórico											
		pulgadas	mm	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP
0.750	19.1	0.925	23.5	0.68	144	0.75	0.83	144	0.91	1.01	144				
1.000	25.4	1.266	32.2	0.94	100	1.04	1.15	100	1.28	1.42	100	1.68	100	1.94	100
1.250	31.8	1.576	40.0	1.18	56	1.31	1.45	56	1.61	1.79	56	2.13	56	2.46	56
1.500	38.1	1.926	48.9	1.45	56	1.61	1.78	56	1.98	2.21	56	2.63	56	3.04	56
1.750	44.5	2.208	56.1	1.67	56	1.85	2.05	56	2.28	2.55	56	3.03	56	3.51	56
2.000	50.8	2.518	64.0	1.91	42	2.12	2.35	42	2.61	2.92	42	3.48	42	4.03	42
2.250	57.2	2.822	71.7	2.15	42	2.38	2.64	42	2.94	3.28	42	3.91	42	4.54	42
2.500	63.5	3.125	79.4	2.38	30	2.64	2.93	30	3.26	3.64	30	4.35	30	5.04	30
3.000	76.2	3.780	96.0	2.89	36	3.20	3.55	36	3.96	4.42	36	5.28	36	6.14	36

Disponible en lámina pregalvanizada
Disponible con recubrimiento orgánico

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Tubería Invernaderos

Rango dimensional y dimensiones estándar

Tubería rectangular

Calibre		18	17	16	15	14	13	12										
Espesor (mm)		1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67										
Espesor (pulgadas)		0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105										
pulgadas		mm		Diámetro equivalente		Peso teórico												
L1	L2	L1	L2	pulgadas	mm	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	kg/m	PxP	kg/m	PxP	kg/m	PxP	
2	1	50.8	25.4	1.926	48.9	1.45	64	1.61	1.78	64	1.98	2.21	64					
3	1 1/2	76.2	38.1	2.822	71.7	2.15	54	2.38	2.64	56	2.94	3.28	56	3.91	56	4.54	56	

Disponible en lámina pregalvanizada
 Disponible con recubrimiento orgánico

Tolerancias dimensionales de diámetro externo

Tubería redonda

Diámetro externo	Espesor		Tolerancias ±
	Calibre	Pulgadas	
< 1 -1, incl	18 -12	0.049 - 0.105	0.005
> 1 -2, incl	18 -12	0.049 - 0.105	0.006
> 2 -2 1/2, incl	18 -12	0.049 - 0.105	0.007
> 2 1/2 - 3, incl	18 -12	0.049 - 0.105	0.009
> 3 -3 1/2, incl	18 -11	0.049 - 0.120	0.010
> 3 1/2 - 4, incl	18 -11	0.049 - 0.120	0.011

Tolerancia de largo en tubo directo de molinos

± 7 mm

Capa
G90

Acabado
Galvanizado

Tolerancia de espesor Pulgada

± 0.005 pulgada

Largo estándar
Mínima 3.00 m (9.84 pies)
Máxima 10.00 m (32.80 pies)

Tolerancias dimensionales y dimensiones externas*

Tubería cuadrada y rectangular

Dimensión externa mayor, pulgadas	Espesor pulgadas	Tolerancias ±
1/2 - 5/8, incl	0.049 - 0.105	0.005
> 5/8 - 1 1/8, incl	0.049 - 0.105	0.006
> 1 1/8 - 1 1/2, incl	0.049 - 0.105	0.007
> 1 1/2 - 2, incl	0.049 - 0.105	0.009
> 2 - 3, incl	0.049 - 0.105	0.011

* Medido en las esquinas

Tubería Invernaderos

Recubrimiento metálico

El acero utilizado como materia prima para la fabricación del tubo contiene un recubrimiento metálico de zinc, aplicado previamente por el proceso de inmersión en caliente, lo cual asegura una completa adherencia. El zinc brinda protección catódica, o de sacrificio, que prolonga la vida útil del producto, al ceder sus electrones al hierro del sustrato, y retardar la aparición de óxido rojo.

La capa utilizada en tubería para invernadero parte de lámina previamente galvanizada G90, equivalente a 0.90 onzas de zinc por pie cuadrado (275 gr de Zn por m²). La capa de recubrimiento metálico contempla el peso de zinc por ambas caras.

La superficie de zinc es tratada con una solución pasivadora base Cromo, para retardar la aparición de óxido blanco durante el almacenamiento del producto.

Soldadura metalizada (opcional)

Durante el proceso de fabricación del tubo, se genera el cordón de soldadura, el cual típicamente está expuesto a un ataque corrosivo más rápido al quedar descubierto el sustrato base. Adicionalmente, se puede proteger la soldadura, utilizando un recubrimiento rico en zinc, conocido como recubrimiento metalizado, para evitar la corrosión en la unión por soldadura.

Recubrimiento orgánico (opcional)

Una vez formado el tubo, se puede aplicar un recubrimiento permanente que sella la superficie y prolonga la vida útil del producto.

El recubrimiento es transparente, de aproximadamente 25 micras (1 milésima) de espesor, y cubre completamente tanto las caras como los bordes y la unión por soldadura. Esta protección de barrera incrementa considerablemente el tiempo que tarda la aparición de óxido blanco en el producto una vez en funcionamiento, alargando su ciclo de vida.

Aspectos generales

• Oxidación

La tubería no debe presentar oxidación del sustrato metálico. En caso de presentar empaque con maltrato o exceso de humedad atrapada al momento de recepción del material, deberá reportarse al transportista antes de la descarga del material. No se aceptan reclamos por oxidación 3 días después de recibido el material. Se recomienda un almacenamiento adecuado, en lugares bajo techo, ventilados, secos, evitando colocar el material directamente sobre el suelo. La tubería no debe estar expuesta a humedad, ya que puede llegar a dañar el producto durante su almacenamiento en un periodo corto de tiempo.

• Manejo y almacenamiento

El producto debe almacenarse correctamente para evitar daños que puedan causar merma parcial o completa del desempeño del producto.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Tubería Automotriz de Alta Resistencia

Descripción

Tubería de acero de alta resistencia al carbono y microaleada de sección circular y cuadrada, la cual está fabricada mediante el proceso de soldadura por resistencia eléctrica. Cuenta con acabado negro y se utiliza en la elaboración de partes automotrices y otros usos mecánicos.

Composición química

Composición *, %

Grado	Material base ¹	C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Cb
HSLA 045 XLF	RCD/RFR	0.13	1.20	0.060	0.015	0.200	0.200	0.150	0.005
HSLA 050 XLF	RFR	0.13	1.35	0.060	0.015	0.200	0.200	0.150	0.005
HSLA 050 XLF	RCD	0.13	0.90	0.060	0.015	0.200	0.200	0.150	0.005

* Análisis de colada. Los valores individuales representan el máximo porcentaje permitido, excepto el Cb, el cuál representa el mínimo.

Propiedades mecánicas

Requerimientos de tensión*

Grado	HSLA 045 XLF		HSLA 050 XLF	
	Material base		RCD	RFR
Límite elástico, mínimo, ksi (MPa)	45 - 55 (310 - 379)		50 - 63 (345 - 434)	50 - 63 (345 - 434)
Resistencia a la tensión, mínimo, ksi (MPa)	55 (379)		60 (414)	60 (414)
Elongación en 2 pulgadas, ó 50 mm, %, mínimo	22		25	22

* Propiedades mecánicas de lámina. Los valores individuales representan los mínimos especificados.

Rango dimensional de tubería cuadrada

Calibre		22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11												
Espesor (mm)		0.76	0.81	0.91	1.07	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67	3.05												
Espesor (pulgadas)		0.030	0.032	0.036	0.042	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105	0.120												
pulgadas	mm	Diámetro equivalente				Peso teórico																			
		pulgadas	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm		
Dimensiones	0.500	12.7	0.637	16.2	0.29	256	0.30	0.34	144	0.39	0.45	144	0.50	0.55	144										
	0.625	15.9	0.760	19.3	0.34	256	0.37	0.41	144	0.48	0.55	144	0.60	0.66	144										
	0.750	19.1	0.925	23.5	0.42	200	0.45	0.50	144	0.59	0.67	144	0.74	0.82	144										
	0.875	22.2	1.080	27.4	0.50	200	0.53	0.59	120	0.69	0.79	120	0.88	0.97	120	1.08	1.19	100	1.41	100					
	1.000	25.4	1.262	32.1			0.62	0.70	100	0.81	0.94	100	1.03	1.14	100	1.27	1.41	100	1.67	100	1.93	100	2.18	100	
	1.250	31.8	1.576	40.0			0.78	0.88	56	1.02	1.18	56	1.30	1.44	56	1.60	1.79	56	2.12	56	2.45	56	2.78	56	
	1.500	38.1	1.926	48.9			0.96	1.08	56	1.25	1.45	56	1.60	1.78	56	1.98	2.20	56	2.62	56	3.04	56	3.44	56	
	1.750	44.5	2.208	56.1			1.10	1.24	56	1.44	1.67	56	1.85	2.05	56	2.28	2.54	56	3.03	56	3.51	56	3.98	56	
	2.000	50.8	2.518	64.0			1.26	1.41	56	1.65	1.91	56	2.11	2.34	56	2.61	2.91	56	3.47	56	4.03	56	4.57	56	
	2.250	57.2	2.822	71.7			1.42	1.59	56	1.85	2.14	56	2.37	2.63	56	2.93	3.27	42	3.91	42	4.53	30	5.15	30	
2.500	63.5	3.125	79.4			1.57	1.76	42	2.06	2.38	42	2.63	2.92	42	3.26	3.63	42	4.34	42	5.04	25	5.73	25		
3.000	76.2	3.780	96.0			1.90	2.13	30	2.49	2.89	30	3.20	3.55	30	3.95	4.42	30	5.28	30	6.13	25	6.98	25		

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Norma
ASTM A513
TER HYL TU

Acabado
Negro

Extremos
Liso

Largo estándar
6.00 m (19.68 pies)

Tubería Automotriz de Alta Resistencia

Rango dimensional de tubería redonda

Calibre		22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11								
Espesor (mm)		0.76	0.81	0.91	1.07	1.24	1.37	1.52	1.70	1.91	2.29	2.67	3.05								
Espesor (pulgadas)		0.030	0.032	0.036	0.042	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.090	0.105	0.120								
pulgadas	mm	Peso teórico																			
		kg/m	mm	kg/m	kg/m	mm	kg/m	kg/m	mm	kg/m	kg/m	mm	kg/m	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm
0.500	12.7	0.22	184	0.24	0.27	184	0.31	0.35	184	0.38	0.42	184	0.46	0.51	184	0.59	184	0.66	127		
0.625	15.9	0.28	184	0.30	0.34	184	0.39	0.45	184	0.49	0.54	184	0.59	0.66	184	0.77	184	0.87	127		
0.675	17.1	0.31	184	0.33	0.37	184	0.42	0.49	184	0.53	0.59	184	0.65	0.72	184	0.84	184	0.95	127		
0.706	18.0	0.32	184	0.34	0.38	184	0.45	0.51	184	0.56	0.62	184	0.68	0.76	184	0.89	184	1.01	127		
0.750	19.1	0.34	184	0.37	0.41	184	0.47	0.54	184	0.60	0.66	184	0.73	0.81	184	0.95	184	1.08	127		
0.840	21.3	0.39	184	0.41	0.46	184	0.53	0.61	184	0.68	0.74	184	0.82	0.91	184	1.07	184	1.23	127		
0.866	22.0	0.40	184	0.42	0.47	184	0.55	0.63	184	0.70	0.77	184	0.85	0.94	184	1.11	184	1.27	127		
0.875	22.2	0.40	184	0.43	0.48	184	0.56	0.64	184	0.71	0.78	184	0.86	0.95	184	1.12	184	1.29	127		
0.922	23.4	0.43	184	0.45	0.51	184	0.59	0.68	184	0.75	0.82	184	0.91	1.01	184	1.19	184	1.36	127		
0.937	23.8	0.43	184	0.46	0.51	184	0.60	0.69	184	0.76	0.84	184	0.93	1.03	184	1.21	184	1.39	127		
1.000	25.4	0.46	127	0.49	0.55	127	0.64	0.74	127	0.81	0.90	127	0.99	1.10	127	1.30	127	1.50	102		
1.050	26.7				0.58	127	0.67	0.78	127	0.86	0.95	127	1.05	1.16	127	1.37	127	1.58	102		
1.082	27.5				0.60	127	0.69	0.80	127	0.88	0.98	127	1.08	1.20	127	1.42	127	1.63	102		
1.125	28.6				0.62	127	0.72	0.83	127	0.92	1.02	127	1.13	1.25	127	1.48	127	1.70	102		
1.163	29.5				0.64	127	0.75	0.86	127	0.95	1.05	127	1.17	1.30	127	1.53	127	1.76	102		
1.250	31.8				0.69	102	0.81	0.93	102	1.03	1.14	102	1.26	1.40	102	1.66	102	1.91	70		
1.315	33.4				0.73	102	0.85	0.98	102	1.08	1.20	102	1.33	1.48	102	1.75	102	2.02	70		
1.375	34.9				0.76	102	0.89	1.03	102	1.13	1.26	102	1.39	1.55	102	1.84	102	2.12	70		
1.500	38.1				0.84	102	0.97	1.12	102	1.24	1.37	102	1.53	1.70	102	2.02	102	2.33	70		
1.575	40.0				0.88	70	1.02	1.18	70	1.31	1.45	70	1.61	1.79	70	2.13	70	2.46	52	2.78	52
1.625	41.3				0.91	70	1.06	1.22	70	1.35	1.49	70	1.66	1.85	70	2.20	70	2.54	52		
1.660	42.2				0.93	70	1.08	1.25	70	1.38	1.53	70	1.70	1.89	70	2.25	70	2.60	52		
1.750	44.5				0.98	70	1.14	1.32	70	1.46	1.61	70	1.79	2.00	70	2.38	70	2.75	52	3.11	52
1.826	46.4				1.02	70	1.19	1.38	70	1.52	1.69	70	1.87	2.09	70	2.49	70	2.87	52		
1.875	47.6				1.05	70	1.22	1.42	70	1.56	1.73	70	1.93	2.15	70	2.56	70	2.96	52		
1.900	48.3				1.06	70	1.24	1.43	70	1.59	1.76	70	1.95	2.18	70	2.59	70	3.00	52	3.40	30
2.000	50.8				1.12	70	1.31	1.51	70	1.67	1.85	70	2.06	2.30	70	2.73	70	3.17	52		
2.125	54.0				1.19	52	1.39	1.61	52	1.78	1.97	52	2.19	2.45	52	2.91	52	3.37	30	3.83	30
2.197	55.8				1.23	52	1.44	1.66	52	1.84	2.04	52	2.27	2.53	52	3.02	52	3.49	30		
2.250	57.2				1.26	52	1.48	1.71	52	1.89	2.09	52	2.33	2.60	52	3.09	52	3.58	30		
2.318	58.9				1.30	52	1.52	1.76	52	1.95	2.16	52	2.40	2.68	52	3.19	52	3.70	30		
2.375	60.3				1.34	52	1.56	1.80	52	1.99	2.21	52	2.46	2.74	52	3.27	52	3.79	30	4.31	30
2.500	63.5				1.41	52	1.64	1.90	52	2.10	2.33	52	2.59	2.89	52	3.45	52	4.00	30	4.54	30
2.750	69.9				1.55	30	1.81	2.09	30	2.32	2.57	30	2.86	3.19	30	3.81	30	4.42	30		
2.875	73.0				1.62	30	1.89	2.19	30	2.42	2.69	30	2.99	3.34	30	3.99	30	4.63	30	5.26	30
3.000	76.2				1.69	30	1.98	2.29	30	2.53	2.81	30	3.13	3.49	30	4.17	30	4.84	30	5.50	30
3.375	85.7				1.91	30	2.23	2.58	30	2.85	3.16	30	3.53	3.94	30	4.70	30	5.46	30		
3.500	88.9				1.98	30	2.31	2.67	30	2.96	3.28	30	3.66	4.09	30	4.88	30	5.67	30	6.45	24
4.000	101.6										3.76	30	4.19	4.68	30	5.60	30	6.51	30	7.41	24

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica. ● Disponible ■ Disponible con Recubrimiento Orgánico

Norma ASTM A513 TER HYL TU
 Acabado Negro
 Extremos Liso
 Largo estándar 6.00 m (19.68 pies)

Tubería Automotriz de Alta Resistencia

Tolerancias dimensionales

Tolerancias de diámetro para tubo redondo tipo 1 (AWHR*)			
Diámetro externo	Espesor		Tolerancia, ±, pulgadas
	calibre	pulgadas	
1/2 - 1 1/8, incl	16 - 11	0.065 - 0.120	0.0035
> 1 1/8 - 2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.005
> 1 1/8 - 2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.005
> 2 - 2 1/2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.006
> 2 - 2 1/2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.006
> 2 1/2 - 3, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.008
> 2 1/2 - 3, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.008
> 3 - 3 1/2, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.009
> 3 - 3 1/2, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.009
> 3 1/2 - 4, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.010
> 3 1/2 - 4, incl	13 - 11	0.095 - 0.120	0.010

* As-Welded Hot-Rolled

Tolerancias de diámetro para tubo redondo tipo 2 (AWCR**)			
Diámetro externo	Espesor		Tolerancia, ±
	calibre	pulgadas	
1/2 - 5/8, incl	22 - 16	0.028 - 0.065	0.003
> 5/8 - 1 1/8, incl	22 - 19	0.028 - 0.042	0.0035
> 5/8 - 1 1/8, incl	18	0.049	0.0035
> 5/8 - 1 1/8, incl	16 - 14	0.065 - 0.083	0.0035
> 1 1/8 - 2, incl	22 - 18	0.028 - 0.049	0.005
> 1 1/8 - 2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.005
> 2 - 2 1/2, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.006
> 2 - 2 1/2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.006
> 2 1/2 - 3, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.008
> 2 1/2 - 3, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.008
> 3 - 3 1/2, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.009
> 3 - 3 1/2, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.009
> 3 1/2 - 4, incl	20 - 18	0.035 - 0.049	0.010
> 3 1/2 - 4, incl	16 - 13	0.065 - 0.095	0.010

** As-Welded Cold-Rolled

Tolerancia, dimensiones externas*, tubos cuadrados		
Dimensión externa mayor, pulgadas	Espesor, pulgadas	Tolerancias, ±, pulgadas
1/2 - 5/8, incl	0.028 - 0.083, incl	0.004
> 5/8 - 1 1/8, incl	0.028 - 0.120, incl	0.005
> 1 1/8 - 1 1/2, incl	0.028 - 0.120, incl	0.006
> 1 1/2 - 2, incl	0.032 - 0.120, incl	0.008
> 2 - 3, incl	0.035 - 0.120, incl	0.010

* Medido en las esquinas

Tolerancias de largo con corte dimensional en tubo directo de molinos	
Tolerancia del molino en largo, mm*	
+ 50, -0	
Largos y tolerancias en proceso de corte dimensionado	
Rango de largos, mm (pulgadas)*	
mínimo	máximo
250 (9.84)	3000 (118.11)

* Proceso de corte dimensionado

Tolerancias dimensionales

Tolerancias para longitud de tubo redondo, mm (pulgadas)			
Diámetro externo, pulgadas	250 mm, a < 304.8 mm		
	304.8 mm, a < 1219.2 mm	1219.2 mm, a < 3000 mm	
1/2 - 3, incl	± 1.5 (1/16)	± 1.5 (1/16)	± 3.1 (1/8)
> 3 - 6, incl	± 1.5 (1/16)	± 1.5 (1/16)	± 3.1 (1/8)

Tolerancias para longitud de tubo cuadrado y rectangular, mm (pulgadas)	
Longitud, mm (pies)	Tolerancia, mm (pulgadas)
304.8 a 914.4, incl	± 1.5 (1/16)
> 914.4 a 3000, incl	± 2.3 (3/32)

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Cuadrados

Descripción

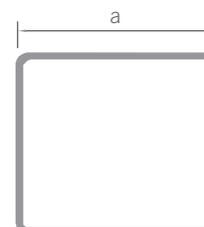
Los perfiles cuadrados tienen variadas aplicaciones como estructuras para muebles, estructuras ligeras, postes para estacas, rejas y protecciones, entre otras. Se encuentran disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría



Tolerancia de ± 1 mm

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	a mm	a pulgada	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-075	18	19	0.75	6	0.71	4.30	200
	20	19	0.75	6	0.54	3.28	200
TC-100	14	25	0.98	6	1.44	3.68	100
	18	25	0.98	6	0.95	5.70	266
	20	25	0.98	6	0.72	4.34	266
TC-125	14	32	1.26	6	1.87	11.23	56
	18	32	1.26	6	1.22	7.34	168
	20	32	1.26	6	0.93	5.58	130
TC-150	14	38	1.50	6	2.23	13.40	56
	18	38	1.50	6	1.45	8.74	156
	20	38	1.50	6	1.10	6.63	130
TC-175	14	44	1.73	6	2.59	15.59	56
TC-200	14	50	1.97	6	2.96	17.76	42
	18	50	1.97	6	1.92	11.54	100
TC-250	12	64	2.52	6	4.91	29.48	25
	14	64	2.52	6	3.60	21.60	30

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	a mm	a pulgada	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-075	18	19	0.75	6	0.70	4.24	200
	20	19	0.75	6	0.53	3.18	200
TC-100	18	25	0.98	6	0.93	5.61	266
	20	25	0.98	6	0.71	4.26	266
TC-125	18	32	1.26	6	1.20	7.21	130
	20	32	1.26	6	0.91	5.47	168
TC-150	18	38	1.50	6	1.43	8.59	156
	20	38	1.50	6	1.08	6.50	130
TC-200	18	50	1.97	6	1.89	11.34	100

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PVER8 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Rectangulares

Descripción

Los perfiles rectangulares se usan en la fabricación de estructuras ligeras, rejas y polines para cargas ligeras. Se encuentran disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

* Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibres 20 y 22

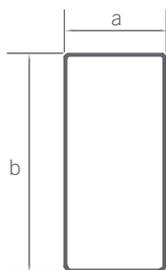
Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	a mm	a pulgada	b mm	b pulgada	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TR-100	18	13	0.51	25	0.98	6	0.71	4.30	140
TR-125	18	20	0.79	32	1.26	6	0.98	5.93	150
	20	20	0.79	32	1.26	6	0.75	4.51	150
TR-175	18	20	0.79	45	1.77	6	1.24	7.46	110
	20	20	0.79	45	1.77	6	0.94	5.67	110
TR-200	14	25	0.98	50	1.97	6	2.20	13.23	49
	18	25	0.98	50	1.97	6	1.43	8.63	200
	20	25	0.98	50	1.97	6	1.09	6.55	200
TR-225	20	20	0.79	58	2.28	6	1.13	6.81	128
TR-249	18	32	1.26	65	2.56	6	1.86	11.20	128
	20	32	1.26	65	2.56	6	1.41	8.50	128
TR-250	14	38	1.50	64	2.52	6	3.02	18.12	42
TR-300	14	38	1.50	75	2.95	6	3.19	19.16	70
	18	38	1.50	75	2.95	6	2.10	12.60	84
	20	38	1.50	75	2.95	6	1.60	9.60	98
	22	38	1.50	75	2.95	6	1.36	8.20	98
TR-400	14	38	1.50	100	3.94	6	3.94	23.64	36
	18	38	1.50	100	3.94	6	2.58	15.52	72
	20	38	1.50	100	3.94	6	1.96	11.81	60

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$ en calibres 14 - 20 y $\pm 8.0\%$ en calibre 22.

Geometría



Tolerancia dimensional ± 1 mm

Perfil Zintro / Negro Pintado / Rectangulares

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	a mm	a pulgada	b mm	b pulgada	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TR-100	18	13	0.51	25	0.98	6	0.70	4.24	140
TR-125	18	20	0.79	32	1.26	6	0.97	5.84	150
	20	20	0.79	32	1.26	6	0.73	4.43	150
TR-175	18	20	0.79	45	1.77	6	1.22	7.33	110
	20	20	0.79	45	1.77	6	0.92	5.55	110
TR-200	18	25	0.98	50	1.97	6	1.41	8.47	200
	20	25	0.98	50	1.97	6	1.06	6.41	200
TR-225	18	38	1.50	64	2.52	6	1.47	8.82	180
	20	20	0.79	58	2.28	6	1.11	6.67	128
TR-249	18	32	1.26	65	2.56	6	1.83	11.00	128
	20	32	1.26	65	2.56	6	1.38	8.31	128
TR-250	18	38	1.50	64	2.52	6	1.92	11.56	68
TR-300	18	38	1.50	75	2.95	6	2.12	12.73	84
	20	38	1.50	75	2.95	6	1.60	9.60	98
	22	38	1.50	75	2.95	6	1.33	8.00	98
TR-400	18	38	1.50	100	3.94	6	2.55	15.30	72
	20	38	1.50	100	3.94	6	1.92	11.54	60

Los pesos teóricos podrán variar \pm 6.5%.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PUER9 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Ventanas

Descripción

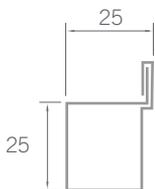
Perfiles tubulares de diferentes configuraciones utilizados como soporte, guía o travesaños. Se encuentran disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado. Ambos se utilizan para la fabricación de diferentes tipos de ventanas.

Sustratos y recubrimientos

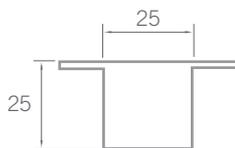
Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

* Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

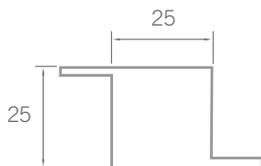
Geometría



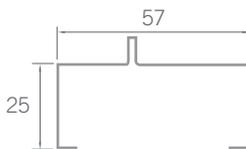
TV-101 Ángulo liso
Forma la hoja de la ventana que tiene movimiento, sea corredizo o abatible, y su ceja sostiene el vidrio



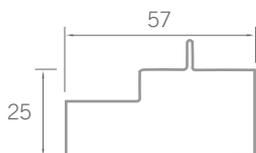
TV-103 "T" sencilla
Parte central de la ventana corrediza o abatible. Sus cejas sirven para sostener el vidrio y/o mosquitero.



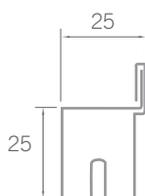
TV-106 "Z"
Misma función que el perfil TV-103, pero con la ceja en desigual posición, facilitando otros usos (ventana abatible con movimiento de la hoja interior y/o exterior).



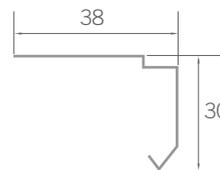
TV-121 Chambrana
Marco de ventana, en donde en la parte superior y lateral es corrediza y sus cuatro lados son abatibles; en su ceja se sostiene el vidrio y/o mosquitero.



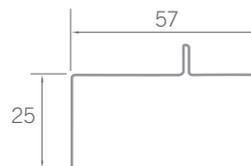
TV-122
Parte inferior de ventana corrediza; en su ceja va montada la hoja que tiene el movimiento.



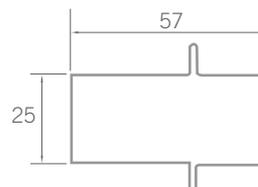
TV-123 Ángulo ranurado
Va en la parte inferior de la hoja que tiene el movimiento en la ventana corrediza; en su ceja se coloca el vidrio y su ranura va montada en el perfil TV-122.



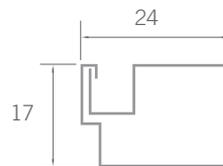
TV-124 Riel
Perfil soldado al marco superior (chambrana) de la ventana corrediza; en el gancho va montada la hoja que tiene movimiento



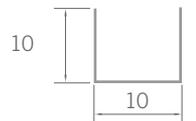
TV-126 Chambrana cerrada
Utilizado como marco de ventana, al igual que el perfil TV-121, pero de mayor resistencia estructural debido a que es un perfil cerrado.



TV-127 "T" Doble
Utilizado en ventanas con fijos en la parte superior, en sus cejas superior e inferior se colocan los vidrios y/o mosquiteros.



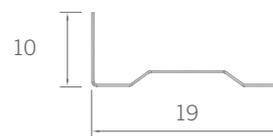
TV-145
Utilizado como marco del mosquitero.



TV-154 Canaleta
Utilizado como portavidrio o junta vidrio de la ventana; en algunas partes del país se usa también como marco o sujetador de mosquitero.



TV-155 Canaleta
Tiene el mismo uso que el perfil TV-154; al ser más ancho es más resistente.



TV-156
Utilizado como falso plafón

Medidas de referencia en milímetros
Tolerancia ± 1 mm

Perfil Zintro / Negro Pintado / Ventanas

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TV-101	18	6	1.18	7.13	160
	20	6	0.91	5.48	240
TV-103	18	6	1.38	8.27	210
	20	6	1.04	6.28	210
TV-106	18	6	1.39	8.39	140
	20	6	1.06	6.37	210
TV-121	18	6	1.33	8.01	144
	20	6	1.02	6.14	192
TV-122	18	6	1.32	7.96	128
	20	6	1.01	6.10	128
TV-123	20	6	1.07	6.43	160
TV-124	18	6	0.68	4.09	100
TV-126	18	6	1.71	10.28	120
	20	6	1.30	7.81	120
TV-127	18	6	1.91	11.51	125
	20	6	1.47	8.87	125
TV-145	18	6	0.23	1.42	120
	20	6	0.64	3.83	120
TV-154	20	6	0.18	1.11	50
TV-155	20	6	0.25	1.50	50
TV-156	20	6	0.43	2.60	30

Pesos teóricos podrán variar \pm 6.5%

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TV-101	18	6	7.13	6.99	160
	20	6	5.48	5.29	240
TV-103	18	6	8.27	8.13	210
	20	6	6.28	6.15	210
TV-106	18	6	8.39	8.25	140
	20	6	6.37	6.20	210
TV-121	18	6	8.01	7.70	144
	20	6	6.14	5.87	192
TV-122	18	6	7.96	7.65	128
	20	6	6.10	5.82	128
TV-123	20	6	6.43	6.27	160
TV-124	18	6	4.09	4.01	100
TV-126	18	6	10.28	9.97	120
	20	6	7.81	7.57	120
TV-127	18	6	11.51	10.89	125
	20	6	8.87	8.40	125
TV-145	18	6	3.83	1.43	120
	20	6	1.42	3.74	120
TV-154	20	6	1.11	1.12	50
TV-155	20	6	1.50	1.50	50
TV-156	20	6	2.60	2.53	30

Pesos teóricos podrán variar \pm 6.5%

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEX UNI PO5 AG calibres comercial - construcción | Sujetas a cambio sin previo aviso

Ref. N3 ETP MEX APO R02 TER PVER1 | Sujetas a cambio sin previo aviso

Ref. N3 ETP MEX APO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Bastidor de puerta

Descripción

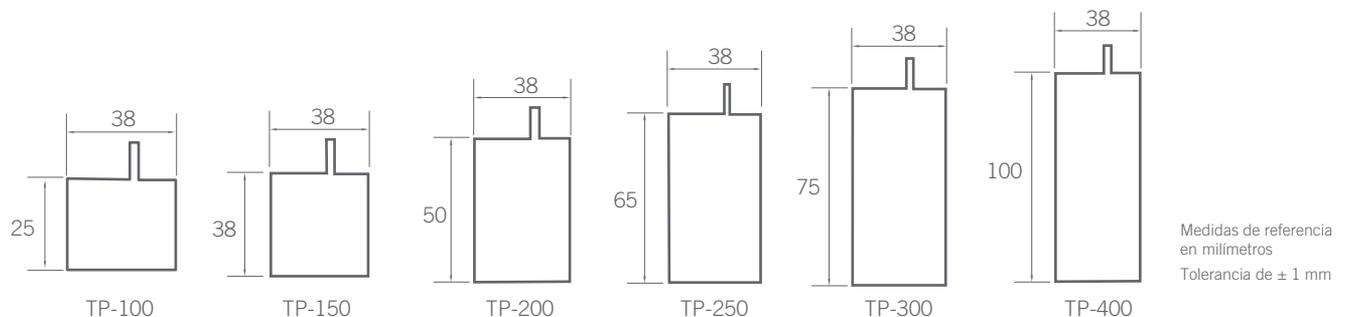
Este perfil forma la caja, bastidor y hoja de la puerta metálica o dependiendo del tamaño, de los portones. Su ceja se utiliza para sujetar duelas, tableros, vidrios o mosquiteros. Se encuentra disponible en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría



Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-100	18	6	1.35	8.11	128
	20	6	1.02	6.16	192
TP-150	18	6	1.60	9.63	132
	20	6	1.21	7.30	132
TP-200	18	6	1.83	11.03	108
	20	6	1.39	8.36	108
TP-250	18	6	2.13	12.78	98
	20	6	1.61	9.69	98
TP-300	18	6	2.32	13.95	72
	20	6	1.76	10.57	108
TP-400	18	6	2.81	16.86	60

Pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-100	18	6	1.29	7.79	128
	20	6	0.99	5.94	192
TP-150	18	6	1.53	9.63	132
	20	6	1.17	7.02	132
TP-200	18	6	1.76	10.60	108
	20	6	1.34	8.05	108
TP-250	18	6	2.05	12.31	98
	20	6	1.55	9.34	98
TP-300	18	6	2.22	13.35	72
	20	6	1.69	10.16	108
TP-400	18	6	2.76	16.57	60

Pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PUER4 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

Perfil Zintro / Negro Pintado / Manguete de puerta

Descripción

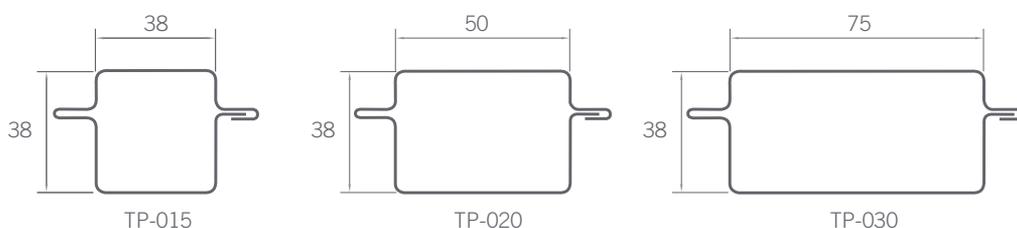
El chapetón o manguete se utiliza en medio o como base central de la puerta o portón, dependiendo del tamaño. En su ceja tanto superior como inferior se sujetan las duelas, tableros, vidrios o mosquiteros. Se encuentra disponible en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

* Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría y características del producto



Medidas de referencia en milímetros
Tolerancia ± 1 mm

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso / m (kg/ml)	Peso / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-015	18*	6	1.89	11.38	72
	20	6	1.45	8.73	144
TP-020	20	6	1.63	9.79	96
TP-030	20	6	2.00	12.00	48

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 5\%$.
* Se fabrican sobre pedido

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso / m (kg/ml)	Peso / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-015	18	6	1.83	10.99	72
	20	6	1.39	8.39	144
TP-020	20	6	1.56	9.38	96
TP-030	20	6	1.92	11.53	48

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO TER PVER11 | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Rieles de puertas

Descripción

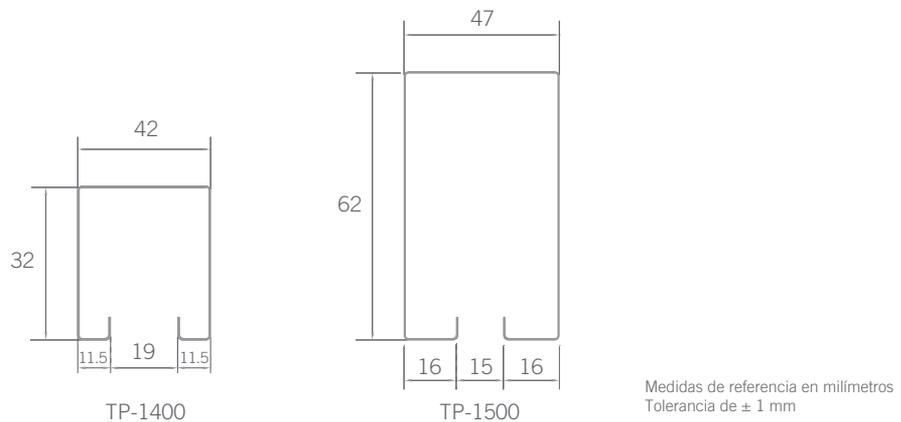
Los rieles o guías se utilizan en la parte superior de los portones, rejas o cancelas, y en sus ganchos se montan los carritos o carretillas para que puedan tener movimiento corredizo. Se encuentran disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 16 y 18, así como naranja para calibre 20

Geometría



Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-1400	18	6	1.23	7.40	108
TP-1500	14	6	2.93	17.63	64
	16	6	2.40	14.42	64

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TP-1400	18	6	1.21	7.30	108
TP-1500	16	6	2.36	14.19	64

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Pasamanos

Descripción

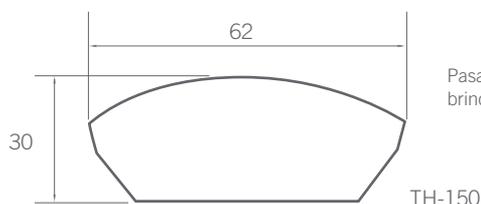
Perfil tubular ideal para la fabricación de barandales tanto interiores como exteriores. Se encuentra disponible en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría



Pasamanos utilizado en barandales exteriores e interiores, brindando resistencia al diseño.

Medidas de referencia en milímetros
Tolerancia ± 1 mm
Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TH-150	20	6	1.10	6.61	128

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TH-150	18	6	1.08	6.50	128

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PVERZ | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Marcos

Descripción

Se encuentran disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

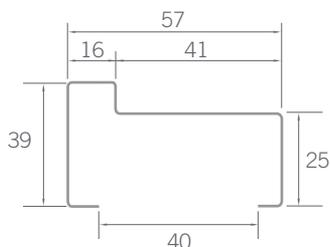
Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría

TM-225

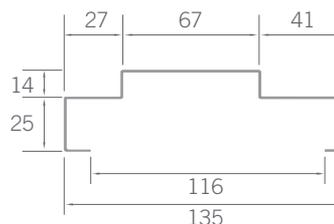
Marco para puerta con tope sencillo



Medidas de referencia en milímetros
Tolerancia ± 1 mm

TM-525

Marco de doble tope, para puerta abatible hacia el interior y puerta mosquitera hacia el exterior.



Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TM-225	18	5.5	1.32	7.28	144
	20	5.5	1.02	5.65	144
TM-525	20	5.5	1.59	8.75	126

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TM-225	18	5.5	1.30	7.15	144
	20	5.5	1.00	5.51	144
TM-525	20	5.5	1.55	8.52	126

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PVER3 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

Perfil Zintro / Negro Pintado / Duela

Descripción

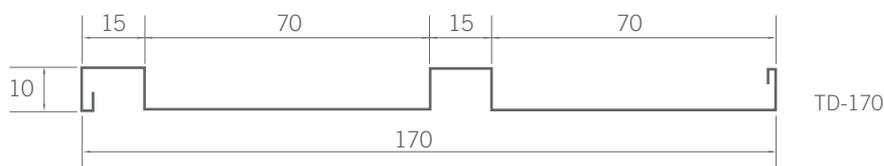
Perfil utilizado para la fabricación de puertas, portones, divisiones o paneles; la diferencia se encuentra en el ancho y el tamaño de la figura. La duela se ensambla por los laterales. Se encuentra disponible en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz rojo para calibre 18 y naranja para calibre 20

Geometría



Medidas de referencia en milímetros
Tolerancia de ± 1 mm

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TD-170	20	6	1.54	9.28	120

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TD-170	20	6	1.54	9.25	120

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Tableros

Descripción

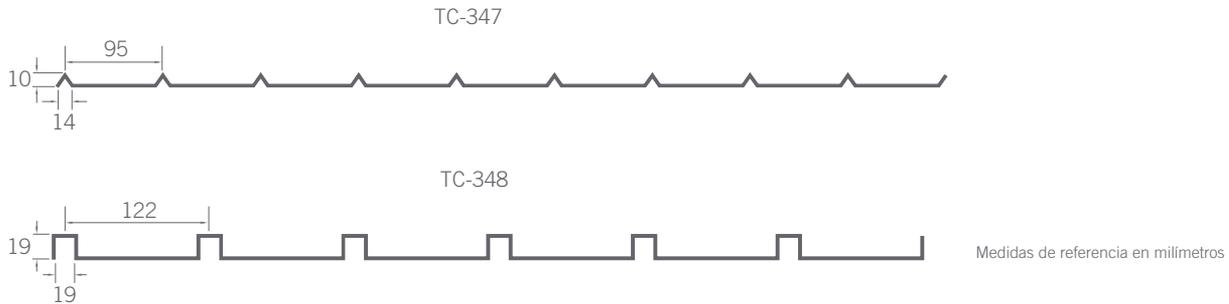
Estos perfiles tienen las mismas aplicaciones que la duela (puertas, portones, divisiones o paneles) pero con la ventaja de que cubre mayor espacio con una sola pieza, dependiendo de la medida. Se puede solicitar con la moldura según el uso, ya sea a lo ancho, a lo largo o a lo largo para continuar. Están disponibles en Ternium Perfil Zintro y Ternium Perfil Negro; el primero es galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado, y el segundo cuenta con recubrimiento orgánico que previene la oxidación durante el almacenaje y promueve la adherencia de la pintura de acabado.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Sustrato	Acabado	Grado	Norma
Ternium Perfil Zintro	Lámina Galvanizada	Barniz Verde Monocapa	Comercial CC (30)	ASTM A653
Ternium Perfil Negro Pintado	Lámina Negra	Pintado*	SAE 1006, 1008	SAE J403

*Barniz naranja para calibre 20 y 22

Geometría



La configuración "C" (a lo largo para continuar), en la cual la costilla corre en sentido longitudinal de la hoja y las terminaciones a lo ancho de la hoja forman una costilla para poder unir más de una pieza mediante soldadura. Es estándar para este producto.

La configuración "A" (a lo ancho), en la cual la costilla corre en sentido transversal al largo de la hoja.

La configuración "L" (a lo largo), en la cual la costilla corre en sentido paralelo al largo de la hoja, cuentan con las terminaciones lisas (sin traslape en forma de costilla) y son alternativas para este producto.

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Tableros

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Largo pulgada	Ancho MP	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-347	20	0.91	35.83	0.907	6.62	6.02	100
	20	1.22	48.03	0.907	6.62	8.08	100
	20	1.83	72.05	0.907	6.62	12.12	100
	20	1.98	77.95	0.907	6.62	13.11	100
	20	2.13	83.86	0.907	6.62	14.10	100
	20	2.44	96.06	0.907	6.62	16.16	100
	20	3.05	120.08	0.907	6.62	20.20	100
	22	0.91	35.83	0.907	5.53	5.04	100
	22	1.22	48.03	0.907	5.53	6.75	100
	22	1.83	72.05	0.907	5.53	10.13	100
	22	1.98	77.95	0.907	5.53	10.96	100
	22	2.13	83.86	0.907	5.53	11.79	100
	22	2.44	96.06	0.907	5.53	13.51	100
	22	3.05	120.08	0.907	5.53	16.89	100
TC-348	20	0.91	35.83	0.895	6.53	5.94	50
	20	1.22	48.03	0.895	6.53	7.97	50
	20	1.83	72.05	0.895	6.53	11.95	50
	20	1.98	77.95	0.895	6.53	12.93	50
	20	2.13	83.86	0.895	6.53	13.92	50
	20	2.44	96.06	0.895	6.53	15.94	50
	20	3.05	120.08	0.895	6.53	19.93	50
	22	0.91	35.82	0.895	5.46	4.97	50
	22	1.22	48.03	0.895	5.46	6.66	50
	22	1.83	72.04	0.895	5.46	10.00	50
	22	1.98	77.95	0.895	5.46	10.82	50
	22	2.13	83.85	0.895	5.46	11.64	50
	22	2.44	96.07	0.895	5.46	13.33	50
	22	3.05	120.08	0.895	5.46	16.66	50

Pesos teóricos, podrán variar ± 6.5% cal. 20 y ± 8.0% cal. 22

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PUER7 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

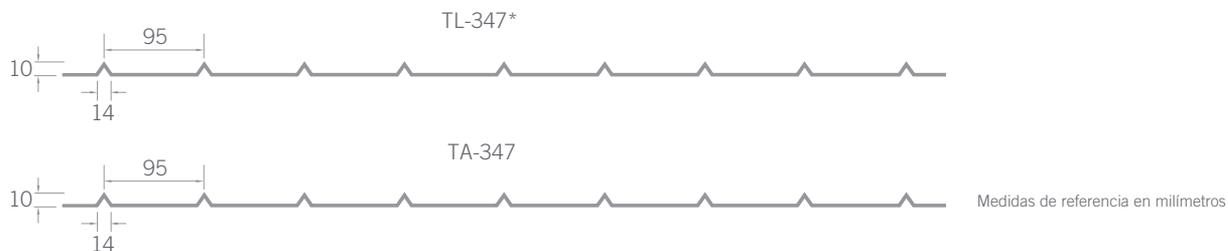
Perfil Zintro / Negro Pintado / Tableros

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Largo pulgada	Ancho MP	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-448	20	0.91	35.83	1.85	8.50	7.74	50
	20	1.22	48.03	1.85	8.50	10.37	50
	20	1.83	72.04	1.85	8.50	15.56	50
	20	1.98	77.95	1.85	8.50	16.84	50
	20	2.13	83.86	1.85	8.50	18.11	50
	20	2.44	96.06	1.85	8.50	20.75	50
	20	3.05	120.08	1.85	8.50	25.94	50
	22	0.91	35.83	1.85	7.08	6.45	50
	22	1.22	48.03	1.85	7.08	8.64	50
	22	1.83	72.05	1.85	7.08	12.97	50
	22	1.98	77.95	1.85	7.08	14.03	50
	22	2.13	83.86	1.85	7.08	15.09	50
	22	2.44	96.06	1.85	7.08	17.29	50
	22	3.05	120.08	1.85	7.08	21.61	50

Pesos teóricos, podrán variar $\pm 6.5\%$ cal. 20 y $\pm 8.0\%$ cal. 22



Ternium Perfil Zintro

Producto	Calibre	Largo m	Largo pulgada	Ancho MP	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TL-347*	20	3.05	120.08	0.915	6.72	20.51	100
	20	1.83	72.05	0.915	6.72	12.31	100
	20	2.44	96.06	0.915	6.72	16.41	100
	20	3.05	120.08	0.915	6.72	20.51	100
TA-347	22	1.83	72.05	0.915	5.63	10.30	100
	22	2.44	96.06	0.915	5.63	13.74	100
	22	3.05	120.08	0.915	5.63	17.17	100

Los pesos teóricos, podrán variar $\pm 6.5\%$ cal. 20 y $\pm 8.0\%$ cal. 22
 * Tablero TL sujeto a revisión bajo consulta técnica.
 TL-347* Las costillas se orientan a lo largo de la hoja.
 TA-347 Las costillas se orientan a lo ancho de la hoja.
 El largo total y la ceja varían dependiendo del largo total de la hoja.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PUER7 | Sujetas a cambio sin previo aviso
 Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Perfil Zintro / Negro Pintado / Tableros

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Largo pulgada	Ancho MP	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-347	20	0.91	35.83	0.907	6.51	5.92	100
	20	1.22	48.03	0.907	6.51	7.94	100
	20	1.83	72.05	0.907	6.51	11.91	100
	20	1.98	77.95	0.907	6.51	12.89	100
	20	2.13	83.86	0.907	6.51	13.86	100
	20	2.44	96.06	0.907	6.51	15.88	100
	20	3.05	120.08	0.907	6.51	19.85	100
	22	0.91	35.83	0.907	5.42	4.93	100
	22	1.22	48.03	0.907	5.42	6.61	100
	22	1.83	72.05	0.907	5.42	9.92	100
	22	1.98	77.95	0.907	5.42	10.74	100
	22	2.13	83.86	0.907	5.42	11.55	100
	22	2.44	96.06	0.907	5.42	13.23	100
	22	3.05	120.08	0.907	5.42	16.54	100
TC-348	20	0.91	35.83	0.895	6.42	5.84	50
	20	1.22	48.03	0.895	6.42	7.83	50
	20	1.83	72.05	0.895	6.42	11.75	50
	20	1.98	77.95	0.895	6.42	12.72	50
	20	2.13	83.86	0.895	6.42	13.68	50
	20	2.44	96.06	0.895	6.42	15.67	50
	20	3.05	120.08	0.895	6.42	19.59	50
	22	0.91	35.82	0.895	5.35	4.87	50
	22	1.22	48.03	0.895	5.35	6.53	50
	22	1.83	72.04	0.895	5.35	9.79	50
	22	1.98	77.95	0.895	5.35	10.59	50
	22	2.13	83.85	0.895	5.35	11.40	50
	22	2.44	96.07	0.895	5.35	13.06	50
	22	3.05	120.08	0.895	5.35	16.32	50

Pesos teóricos, podrán variar $\pm 6.5\%$ cal. 20 y $\pm 8.0\%$ cal. 22

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R02 TER PUER7 | Sujetas a cambio sin previo aviso
Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PNP | Sujetas a cambio sin previo aviso

Perfil Zintro / Negro Pintado / Tableros

Rango dimensional y propiedades de la sección

Ternium Perfil Negro Pintado

Producto	Calibre	Largo m	Largo pulgada	Ancho MP	Peso aproximado / m (kg)	Peso aproximado / pieza (kg)	Piezas por paquete
TC-448	20	0.91	35.83	1.85	8.50	7.74	50
	20	1.22	48.03	1.85	8.50	10.37	50
	20	1.83	72.04	1.85	8.50	15.56	50
	20	1.98	77.95	1.85	8.50	16.84	50
	20	2.13	83.86	1.85	8.50	18.11	50
	20	2.44	96.06	1.85	8.50	20.75	50
	20	3.05	120.08	1.85	8.50	25.94	50
	22	0.91	35.83	1.85	7.08	6.45	50
	22	1.22	48.03	1.85	7.08	8.64	50
	22	1.83	72.05	1.85	7.08	12.97	50
	22	1.98	77.95	1.85	7.08	14.03	50
	22	2.13	83.86	1.85	7.08	15.09	50
	22	2.44	96.06	1.85	7.08	17.29	50
	22	3.05	120.08	1.85	7.08	21.61	50

Pesos teóricos, podrán variar $\pm 6.5\%$ cal. 20 y $\pm 8.0\%$ cal. 22

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Perfil Zintro / Cortina

Descripción

Perfil galvanizado con recubrimiento color verde que ofrece mayor resistencia a la corrosión y mejor adherencia de la pintura de acabado. De gran uso en comercios, bodegas y naves industriales que requieran una cortina plegable.

Sustratos y recubrimientos

Producto	Grado	Acabado	Norma
Ternium Zintro	Comercial CC (30)	Flor Regular con protección Barniz Verde	ASTM A653
Ternium Zintro	Comercial CC (30)	Mínima Flor Pintado	ASTM A653

Colores estándar para sustrato Ternium Pintro

Color superior	Sistema	Color inferior	Sistema
Blanco estándar	Poliéster estándar	Gris fondo	Poliéster estándar

Geometría



Medidas de referencia en milímetros

Rango dimensional y propiedades de la sección

Producto	Calibre	Longitud (m)	Peso / m (kg)	Peso / pza (kg)	Piezas por paquete
TK-600	24	2.05	0.64	1.31	200
	24	2.55	0.64	1.63	200
	24	3.05	0.64	1.95	200
	24	3.55	0.64	2.27	200
	24	4.05	0.64	2.59	200
	24	4.55	0.64	2.91	200
	24	5.05	0.64	3.23	200
	24	5.50	0.64	3.52	200
	24	6.10	0.64	3.90	200
	24	6.20	0.64	3.97	200

Rango de Largos: 2.05 m. – 6.20 m

Medidas estándar (m): 2.05, 2.55, 3.05, 3.55, 4.05, 4.55, 5.05, 5.50, 6.10, 6.20

Los pesos teóricos podrán variar $\pm 6.5\%$.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Polín C Negro

Descripción

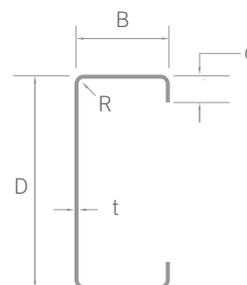
Perfiles abiertos en forma de "C" fabricados con aceros estructurales; son utilizados para polines de cubiertas, largueros de fachadas, marcos de aberturas, pilares de soporte, travesaños y otros elementos estructurales. Además, se emplean como estructura secundaria en cubiertas y fachadas de edificios prefabricados, naves industriales, centros comerciales, entre otros.

Rango dimensional y propiedades de la sección

Polín C Negro

Sección nominal	Calibre	Espesor nominal		Peso Kg./ml	Largo metros	D mm	B mm	t mm	d mm (Rangos)	Piezas por paquete
		pulgadas	mm							
3" x 1 1/2"	16	0.060	1.5	2.02	6.00	76	38.0	1.5	19-23	72
3" x 1 1/2"	14	0.074	1.9	2.53	6.00	76	38.0	1.9	19-23	72
4" x 1 1/2"	16	0.060	1.5	2.43	6.00	101	38.0	1.5	19-23	72
4" x 1 1/2"	14	0.074	1.9	2.98	6.00	101	38.0	1.9	19-23	72
4" x 2"	16	0.060	1.5	2.69	6.00	101	50.8	1.5	19-23	72
4" x 2"	14	0.074	1.9	3.34	6.00	102	50.8	1.9	19-23	72
4" x 2"	12	0.104	2.6	4.64	6.00	101	50.8	2.6	19-23	72
4" x 2 1/2"	14	0.074	1.9	3.72	6.00	102	63.5	1.9	19-23	48
5" x 2"	16	0.060	1.5	3.00	6.00	127	50.8	1.5	19-23	56
5" x 2"	14	0.074	1.9	3.75	6.00	127	50.8	1.9	19-23	56
5" x 2"	12	0.104	2.6	5.17	6.00	127	50.8	2.6	19-23	56
6" x 2"	16	0.060	1.5	3.30	6.00	152	50.8	1.5	19-23	36
6" x 2"	14	0.074	1.9	4.13	6.00	152	50.8	1.9	19-23	36
6" x 2"	12	0.104	2.6	5.70	6.00	152	50.8	2.6	19-23	36
6" x 2 1/2"	14	0.074	1.9	4.48	6.00	152	63.5	1.9	19-23	40
6" x 2 1/2"	12	0.104	2.6	6.27	6.00	152	63.5	2.6	19-23	40
8" x 2 1/2"	14	0.074	1.9	5.24	6.00	203	63.5	1.9	19-23	50
8" x 2 1/2"	12	0.104	2.6	7.33	6.00	203	63.5	2.6	19-23	50
8" x 2 3/4"	16	0.060	1.5	4.39	8.00	203	70.0	1.5	19-23	50
8" x 2 3/4"	14	0.074	1.9	5.46	8.00	203	70.0	1.9	19-23	50
8" x 2 3/4"	12	0.104	2.6	7.56	8.00	203	70.0	2.6	19-23	50
8" x 3"	14	0.074	1.9	5.61	8.00	203	76.2	1.9	19-23	50
8" x 3"	12	0.104	2.6	7.86	8.00	203	76.2	2.6	19-23	50
8" x 3 1/2"	14	0.074	1.9	5.99	8.00	203	88.9	1.9	19-23	50
8" x 3 1/2"	12	0.104	2.6	8.39	8.00	203	88.9	2.6	19-23	50
10" x 2 1/2"	14	0.074	1.9	5.99	10.00	254	63.5	1.9	19-23	50
10" x 2 1/2"	12	0.104	2.6	8.39	10.00	254	63.5	2.6	19-23	50
10" x 2 3/4"	14	0.074	1.9	6.22	10.00	254	69.8	1.9	19-23	50
10" x 2 3/4"	12	0.104	2.6	8.63	10.00	254	69.8	2.6	19-23	50
10" x 3 1/2"	14	0.074	1.9	6.75	10.00	254	88.9	1.9	19-23	50
10" x 3 1/2"	12	0.104	2.6	9.45	10.00	254	88.9	2.6	19-23	50
12" x 3 1/2"	14	0.074	1.9	7.51	12.00	305	88.9	1.9	19-23	24
12" x 3 1/2"	12	0.104	2.6	10.54	12.00	305	88.9	2.6	19-23	24

Geometría



Norma
ASTM A570

Acabado
Negro
Negro prepintado (anticorrosivo rojo)

Grado
Comercial (30)
Alta resistencia (50)

Nota importante: Pesos teóricos +/- 5%, radios de referencia solamente, espesor nominal de acero base. Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

- Perforación opcional. Para información sobre patrones Ternium disponibles, consulte con Representante Autorizado.
- Anticorrosivo gris como acabado opcional

Polín C Galvanizado

Rango dimensional y propiedades de la sección

Polín C Galvanizado

Sección nominal	Calibre	Espesor		Peso Kg/ml	Longitud máxima m	D mm	B mm	t mm	d mm (rangos)	R mm	Piezas por paquete	
		pulgadas	mm									
12" x 3.5" *	12	0.105	2.6	10.83	12.00	304.8	88.9	2.6	25.4	6.35	24	
10" x 3"	12	0.105	2.6	8.94	8.00	254.0	76.2	2.6	19.1	6.35	56	
10" x 3"	14	0.075	1.9	6.41	12.00	254.0	76.2	1.9	19.1	4.76	56	
8" x 2 3/4"	12	0.105	2.6	7.62	10.00	203.2	69.9	2.6	19.1	6.35	60	
8" x 2 3/4"	14	0.075	1.9	5.46	12.20	203.2	69.9	1.9	19.1	4.76	80	
6" x 2"	12	0.105	2.6	5.74	12.20	152.4	50.8	2.6	19.1	6.35	120	
6" x 2"	14	0.075	1.9	4.12	12.20	152.4	50.8	1.9	19.1	4.76	120	
5" x 2"	12	0.105	2.6	5.21	12.20	127.0	50.8	2.6	19.1	6.35	60	
5" x 2"	14	0.075	1.9	3.73	12.20	127.0	50.8	1.9	19.1	4.76	120	Norma ASTM A653
4" x 2"	12	0.105	2.6	4.68	12.20	101.6	50.8	2.6	19.1	6.35	60	
4" x 2"	14	0.075	1.9	3.35	12.20	101.6	50.8	1.9	19.1	4.76	180	Capa G60
4" x 2"	16	0.060	1.5	2.69	12.20	101.6	50.8	1.5	19.1	4.76	72	
4" x 2"	18	0.048	1.2	2.16	12.20	101.6	50.8	1.2	19.1	4.76	180	Acabado Galvanizado
3" x 1 1/2"	14	0.075	1.9	2.50	12.20	76.2	38.1	1.9	17.1	4.76	66	
3" x 1 1/2"	16	0.060	1.5	2.01	12.20	76.2	38.1	1.5	17.1	4.76	88	Grado Comercial (30)
3" x 1 1/2"	18	0.048	1.2	1.61	12.20	76.2	38.1	1.2	17.1	4.76	110	Alta resistencia (50)

Nota importante: Pesos teóricos +/- 5%, radios de referencia solamente, espesor nominal de acero base. Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

*Bajo Consulta Técnica, ruta especial por Planta EM. Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

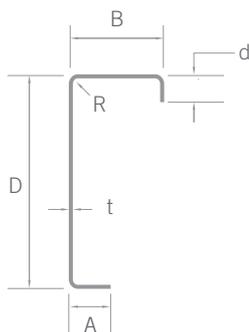
Polín Avícola

Descripción

Perfil abierto fabricado con acero galvanizado por inmersión en caliente (pre-galvanizado), utilizado como elemento estructural en marcos, pilares de soporte, travesaños y otros elementos estructurales de gallineros. Por su geometría favorece la higiene de la instalación al evitar la acumulación de polvo o plumas en el patín inferior, su instalación es similar al polín estructural convencional, además puede utilizarse como estructura principal o secundaria para gallineros u otras edificaciones similares.

Gracias a la protección catódica del Zinc el recubrimiento galvanizado es un componente importante de este producto. Dado los elementos altamente corrosivos que están presentes y se acumulan en este tipo de instalaciones, la protección de sacrificio ayuda a extender el tiempo de vida del producto.

Geometría



Rango dimensional y propiedades de la sección

Sección nominal	D	d	B	A	R*	Calibre	Espesor nominal	Peso teórico	Piezas por paquete	
Peralte pulgadas							t			
	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
4	101.6	12.7	50.8	22.2	6.3	14	1.9	2.58	200	Capa G60 G90 incrementa la resistencia del material
4	101.6	12.7	50.8	22.2	6.3	16	1.5	2.07	200	
5	127.0	12.7	50.8	22.2	6.3	14	1.9	2.97	160	Acabado Galvanizado
5	127.0	12.7	50.8	22.2	6.3	16	1.5	2.39	160	
6	152.4	12.7	50.8	22.2	6.3	14	1.9	3.37	140	Grado Comercial (30)
6	152.4	12.7	50.8	22.2	6.3	16	1.5	2.71	140	
8	203.2	19.1	69.9	38.1	6.3	14	1.9	4.81	120	Longitud Mínima: 3.00 m (9.84 pies) Máxima 12.00 m (39.37 pies)
8	203.2	19.1	69.9	38.1	6.3	16	1.5	3.87	120	

Nota importante: Pesos teóricos +/- 5%
Perforaciones no disponibles de origen.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Ref. N3 ETP MEXAPO R00 TER PLNAVI | Sujetas a cambio sin previo aviso

www.ternium.com.mx

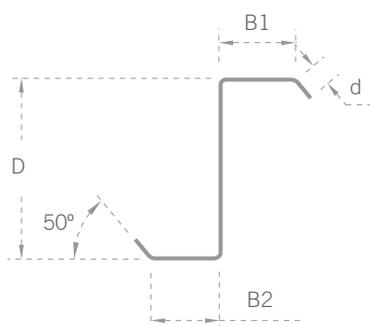
Edición 08. Septiembre 2019. Ternium se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí expresados. Vigencia septiembre 2020.

Polín Z Negro

Descripción

Perfiles abiertos en forma de "Z" fabricados con aceros estructurales. Son utilizados para travesaños y otros elementos estructurales. También se usan como estructura principal formando marcos para almacenes, casetas, cobertizos y aulas. Además, se emplean como estructura secundaria en cubiertas y fachadas de edificios prefabricados, naves industriales, centros comerciales, entre otros.

Geometría



Rango dimensional y propiedades de la sección

Sección nominal	●	Calibre	Espesor nominal		Peso Kg/m	D mm	B1 mm	B2 mm	d mm	Piezas por paquete	
			pulgadas	mm							
6" x 2 1/2"	●	14	0.075	1.9	4.51	152.4	63.5	63.5	23.6	20	
6" x 2 1/2"	●	12	0.105	2.6	6.33	152.4	63.5	63.5	25.1	15	
8" x 2 1/2"	●	14	0.075	1.9	5.27	203.2	63.5	63.5	23.6	20	
8" x 2 1/2"	●	12	0.105	2.6	7.39	203.2	63.5	63.5	25.1	15	
8" x 3"	●	14	0.075	1.9	5.65	203.2	76.2	76.2	23.6	20	
8" x 3"	●	12	0.105	2.6	7.92	203.2	76.2	76.2	25.1	15	
8" x 3 1/2"	●	14	0.075	1.9	6.03	203.2	88.9	88.9	23.6	20	Norma ASTM A570
8" x 3 1/2"	●	12	0.105	2.6	8.45	203.2	88.9	88.9	25.1	15	
10" x 2 1/2"	●	14	0.075	1.9	6.03	254.0	63.5	63.5	23.6	20	Acabado Negro
10" x 2 1/2"	●	12	0.105	2.6	8.45	254.0	63.5	63.5	25.1	15	
10" x 3 1/2"	●	14	0.075	1.9	6.78	254.0	88.9	88.9	23.6	20	Prepintado (anticorrosivo rojo)
10" x 3 1/2"	●	12	0.105	2.6	9.51	254.0	88.9	88.9	25.1	15	
12" x 3 1/2"	●	14	0.075	1.9	7.54	304.8	88.9	88.9	23.6	20	Grado Comercial CC (30) Alta resistencia (50)
12" x 3 1/2"	●	12	0.105	2.6	10.57	304.8	88.9	88.9	25.1	15	

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

- Perforación opcional. Para información sobre patrones Ternium disponibles, consulte con Representante Autorizado.
- Anticorrosivo gris como acabado opcional

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

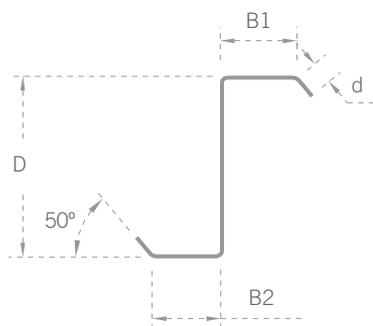
Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.

Polín Z Galvanizado

Descripción

Perfiles abiertos en forma de "Z" fabricados con aceros estructurales. Son utilizados para travesaños y otros elementos estructurales. También se usan como estructura principal formando marcos para almacenes, casetas, cobertizos y aulas. Además, se emplean como estructura secundaria en cubiertas y fachadas de edificios prefabricados, naves industriales, centros comerciales, entre otros.

Geometría



Rango dimensional y propiedades de la sección

Sección nominal	Calibre	Espesor nominal		Peso Kg/ml	D mm	B1 mm	B2 mm	d mm	Norma ASTM A653 Capa G60 Acabado Galvanizado Grado Comercial CC (30) Alta resistencia (50)
		pulgadas	mm						
6" X 2 1/2"	16	0.060	1.5	3.75	152.4	63.5	63.5	19-23	
6" X 2 1/2"	14	0.075	1.9	4.65	152.4	63.5	63.5	19-23	
8" X 2 1/2"	16	0.060	1.5	4.38	203.2	63.5	63.5	19-23	
8" X 2 1/2"	14	0.075	1.9	5.42	203.2	63.5	63.5	19-23	
8" X 2 1/2"	12	0.105	2.6	7.48	203.2	63.5	63.5	19-23	
10" X 3"	14	0.075	1.9	6.54	254.0	76.2	76.2	19-23	
10" X 3"	12	0.105	2.6	9.04	254.0	76.2	76.2	19-23	
12" X 3 1/2"	14	0.075	1.9	7.70	304.8	88.9	88.9	19-23	
12" X 3 1/2"	12	0.105	2.6	10.65	304.8	88.9	88.9	19-23	

Medidas especiales sujetas a revisión bajo consulta técnica.

Ternium México ("Ternium") proporciona esta información como respaldo para la aplicación de los productos, por lo que no se le podrá hacer responsable del mal uso que se le pudiera dar; se recomienda la asesoría a su propio cargo, cuenta y riesgo, de un especialista que verifique la aplicabilidad de la misma. Ternium, bajo ninguna circunstancia será responsable por la instalación y/o accesorios utilizados para la instalación de el(los) producto(s) comercializado(s).

Ternium expresamente renuncia a cualquier garantía, expresa o implícita. Al hacer disponible esta información, Ternium no está prestando servicios profesionales y no asume deberes o responsabilidades con respecto a persona alguna que haga uso de dicha información. De igual modo, Ternium no será responsable por alguna reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad de algún tipo que en alguna forma surja de o esté conectada con el uso de la información contenida en esta publicación, ya sea o no que tal reclamación, demanda, lesión, pérdida, gasto, costo, honorarios legales o responsabilidad resulte directa o indirectamente de alguna acción u omisión de Ternium. Cualquier parte que utilice la información contenida en este manual asume toda la responsabilidad que surja de tal uso.

Puesto que existen riesgos asociados con el manejo, instalación o uso del acero y sus accesorios, recomendamos que las partes involucradas en el manejo, instalación o uso revisen todas las hojas de seguridad aplicables del material del fabricante, normas y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y otras agencias de gobierno que tengan jurisdicción sobre tal manejo, instalación o uso, y otras publicaciones relevantes de prácticas de construcción.

Derechos reservados: no se podrá reproducir o utilizar en todo o en parte el contenido de esta especificación bajo ninguna forma, ya sea electrónicamente, mecánica fotográfica o de otra índole sin permiso de Ternium México S.A. de C.V.



Chihuahua, Chih.	Av. de las Industrias No. 7319 y Juan Escutia Col. Nombre de Dios Chihuahua, Chih. C.P. 31105 Tel. 614 419 6064
Culiacán, Sin.	Calle Industrial 1 No. 7 Pte. Parque Industrial La Primavera Culiacán, Sin. C.P. 80199 Tel. 667 727 1480
Guadalajara, Jal.	Calle 22 No. 2345 Zona Industrial Guadalajara, Jal. C.P. 44940 Tel. 33 1057 4011
Mérida, Yuc.	Km 32.5 Tablaje Catastral 31372 Local 21, Dzitya Mérida, Yuc. C.P. 97300 Tel. 999 946 1585
México, D.F.	Camino a Tepalcapa No. 222 y 224 Col. Lecheria Tultitlan Edo. de México C.P. 54763 Tel. 55 5010 0500
Monterrey, N.L.	Av. Universidad No. 992 Col. Cuauhtémoc San Nicolás de los Garza, N.L. C.P. 66450 Tel. 81 8329 8500
Puebla, Pue.	Km. 108 Autopista México-Puebla San Miguel Xoxtla Puebla, Pue. C.P. 72620 Tel. 222 372 3600
San Luis Potosí, S.L.P.	Eje 134 No. 255 Zona Industrial del Potosí San Luis Potosí, S.L.P. C.P. 78395 Tel. 444 137 3301
Tijuana, B.C.N.	Bldv. M. J. Clouthier No. 17310-C / Federico Benitez y Vía Rápida, Col. La Ciénega Tijuana B.C.N. C.P. 22660 Tel. 664 689 1401
Tuxtla, Gutiérrez, Chis.	Carr. Internacional No. 5785 Col. Plan de Ayala Tuxtla Gutiérrez, Chis. C.P. 29054 Tel. 961 671 6278
Veracruz, Ver.	Carr. Veracruz-Jalapa esq. con José Lizardi Col. Cd. Industrial Bruno Pagliai Veracruz, Ver. C.P. 91697 Tel. 229 981 0727