



Grupo **Metales** datos técnicos



Grupo**Metales**

DATOS TÉCNICOS

Metales

Metales (Milla 8)

Metales (24 dic)

Zinc y Carriolas

Tubotec

Accesorios Industriales

Panamá, Junio, 2017

Metales, S.A.

Vía Ricardo J. Alfaro, Edif. Metales
Tel. 230-7444
ventas.tm@grupometales.com
www.grupometales.com

Metales (Milla 8), S.A.

Vía Transístmica, Milla 8, frente a San Isidro
Tel.: 300-0004
ventas_m8@grupometales.com
www.grupometales.com

Metales (24 dic), S.A.

Vía Panamericana, frente al Hospital Irma Tzaneatos
Tel.: 302-0101
ventas24@grupometales.com
www.grupometales.com

Zinc y Carriolas, S.A.

Vía Ricardo J. Alfaro, Edif. Metales
Tel. 230-7433
ventas@zincycarriolas.com

Tubotec, S.A.

Vía Transístmica, Milla 8, frente a San Isidro
Tel.: 300-0004
ventas_m8@grupometales.com
www.tubotec.com.pa

Accesorios Industriales, S.A.

Vía Ricardo J. Alfaro, Edif. Metales
Tel. 230-7455
tecnicos.accindsa@gmail.com
www.accesorios-industriales.com



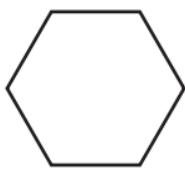
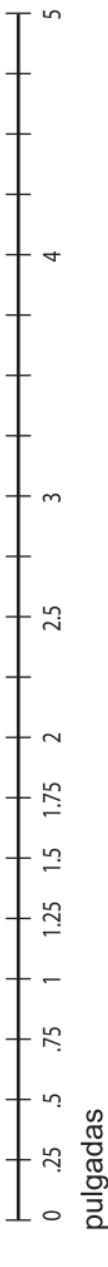
Metales, S.A. es una empresa que desde 1970 se ha dedicado a suplir del mejor acero a la industria de la construcción.

Ese acero ha transformado sueños en realidades, proyectos en realizaciones, galeras en empresas, casas en hogares y sobre todo le ha dado confianza al panameño para seguir construyendo un país próspero que valora y compensa el esfuerzo honesto y dedicado.

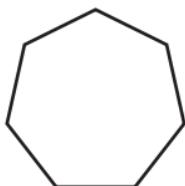
Metales, S.A. es la empresa que inició este camino, que orgullosamente comparte con otras más que han ido surgiendo y consolidan al reconocido **Grupo Metales**.

100% Panameño.

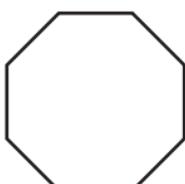
Referencias de uso



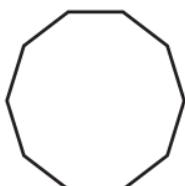
6 lados



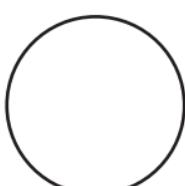
7 lados



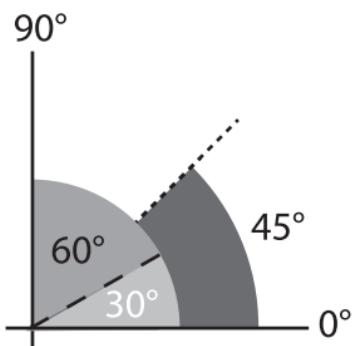
8 lados



10 lados



Círculo



Índice

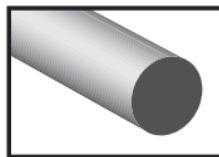
Metales, Metales (milla 8), Metales (24 dic)	7
Acero calibrado redondo	9
Ángulos de acero	10 / 11
Barras cuadradas y redondas	12
Barras deformadas	13
Canales de acero	14
Mallas expandidas	15
Planchas	16 / 17
Platinas	18 / 19
Tubos cuadrados y rectangulares	20 / 21
Tubería negra sin costura	22
Tubería liviana galvanizada o negra	23
Tubería para malla ciclón	23
Tubería standard	24
Tubería heavy duty	25
Vigas	26 / 27 / 28
Tablas varias	29 ...
Zinc y Carriolas (productos y tablas)	39 ...
Tubotec (productos y tablas)	59 ...
Accesorios Industriales (productos)	81 ...
Anotaciones	

METALES

Metales

Metales (Milla 8)

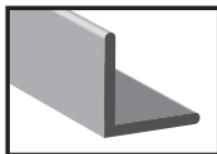
Metales (24 dic)



**Acero calibrado redondo
AISI-1018**

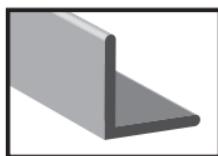
Tamaño	Peso (libra/pie)
1/4"	0.167
5/16"	0.261
3/8"	0.376
1/2"	0.668
5/8"	1.04
3/4"	1.50
7/8"	2.04
1"	2.67
1 1/8"	3.38
1 1/4"	4.17
1 3/8"	5.05
1 1/2"	6.01
1 3/4"	8.18
2"	10.68
2 1/4"	13.52
2 1/2"	16.69
2 3/4"	20.20
2 7/8"	22.07
3"	24.03
3 1/2"	32.72
4"	42.72
4 1/2"	54.74
5"	66.76
6"	96.13

Grupo Metales



Ángulos de acero ASTM A-36

Tamaño	Peso (libra/pie)	Pulg. ³
1/8" x 3/4"	0.59.	--
1/8" x 1"	0.80.	0.03
1/8" x 1 1/4"	1.01.	0.05
1/8" x 1 1/2"	1.23.	0.07
1/8" x 2"	1.65.	0.13
3/16" x 1"	1.16.	0.04
3/16" x 1 1/4"	1.48.	0.07
3/16" x 1 1/2"	1.80.	0.10
3/16" x 2"	2.44.	0.19
3/16" x 2 1/2"	3.07.	0.30
3/16" x 3"	3.71.	0.44
1/4" x 1"	1.49.	0.06
1/4" x 1 1/4"	1.92.	0.09
1/4" x 1 1/2"	2.34.	0.13
1/4" x 2"	3.19.	0.25
1/4" x 2 1/2"	4.10.	0.39
1/4" x 3"	4.90.	1.58
1/4" x 4"	6.60.	1.10



**Ángulos de acero
ASTM A-36**

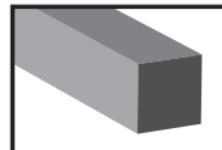
Tamaño	Peso (libra/pie)	Pulg. ³
5/16" x 2"	3.92.	0.30
5/16" x 2 1/2"	5.00.	0.48
5/16" x 3"	6.10.	0.71
5/16" x 4"	8.20.	1.30
3/8" x 2"	4.70.	0.35
3/8" x 2 1/2"	5.90.	0.57
3/8" x 3"	7.20.	0.82
3/8" x 4"	9.80.	1.50
3/8" x 5"	12.30.	2.40
3/8" x 6"	14.90.	3.50
1/2" x 3"	9.40.	1.10
1/2" x 4"	12.80.	2.00
1/2" x 5"	16.20.	3.16
1/2" x 6"	19.60.	4.60

Grupo Metales

Barras cuadradas y redondas ASTM A-36 (disponibles en 6 metros)

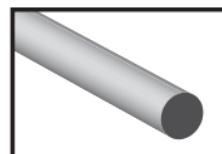
CUADRADAS

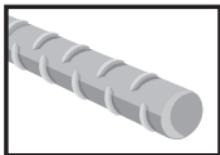
Tamaño	Peso (libra/pie)	Peso (barra - lbs.)
3/8"	0.478	9.56
12 mm	0.80	16.00
1/2"	0.850	17.00
5/8"	1.133	26.60
3/4"	1.910	38.20
7/8"	2.600	52.06
1"	3.400	68.06



REDONDAS

Tamaño	Peso (libra/pie)	Peso (barra - lbs.)	Piezas aprox. 1 tonelada
5 mm	0.128		
1/4"	0.167	3.34	600
3/8"	0.376	7.52	266
12 mm	0.627		
1/2"	0.668	13.36	150
5/8"	1.043	20.86	96
3/4"	1.502	30.00	67
7/8"	2.044	40.88	49
1"	2.670	53.40	38
1 1/4"	4.17		
1 1/2"	6.01		
2"	10.68		
2 1/2"	16.69		
3"	24.03		





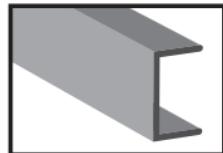
**Barras deformadas
(Grado 40 y 60)
ASTM A-615**

(disponibles en 30 y 40 pies)

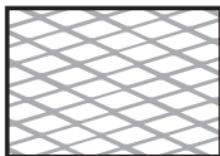
		Diámetro	Largo	Peso (libras/pie)	Peso (libras/barra)	Barras por tonelada
#3	3/8"	30	.	0.376	11.28	177.30
		40	.	0.376	15.04	132.98
#4	1/2"	30	.	0.668	20.04	99.80
		40	.	0.668	26.72	74.85
#5	5/8"	30	.	1.043	31.29	63.92
		40	.	1.043	41.72	47.94
#6	3/4"	30	.	1.502	45.06	44.39
		40	.	1.502	60.08	33.29
#7	7/8"	30	.	2.044	61.32	32.62
		40	.	2.044	81.76	24.46
#8	1"	30	.	2.670	80.10	24.97
		40	.	2.670	106.80	18.73
#9	1 1/8"	30	.	3.400	102.00	19.61
		40	.	3.400	136.00	14.71
#10	1 1/4"	30	.	4.300	129.00	15.50
		40	.	4.300	172.00	11.63
#11	1 3/8"	30	.	5.313	159.39	12.55
		40	.	5.313	212.52	9.41

**Canales de acero
ASTM A-36**

(Disponibles en 20 pies)



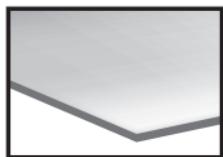
Tamaño	Peso lbs/pie	Alma	Espesor Alas	Axis X - X In3
1 1/2" x 3/4"	1.17	. 1/8"		
2" x 1" . . .	1.78	. 1/8"		
1"	2.57	. 3/16" . . .	3/16"	
2" x1.5" . .	3.80			
3" x 1.41" .	4.10	. 3/16" . . .	1/4" . . .	1.10
3" x 1.50" .	3.56	. 3.8 mm .	3.8 mm	
4" x 1.58" .	5.40	. 3/16" . . .	5/16" . . .	1.93
4" x 1.72" .	7.20	. 5/16" . . .	5/16" . . .	2.30
4" x 2" . . .	6.25	. 1/4" . . .	5/16"	
4" x 2" . . .	4.91	. 3.8 mm .	3.8 mm	
5" x 1.75" .	6.70	. 3/16" . . .	5/16" . . .	3.0
5" x 2.50" .	8.86	. 5/16" . . .	5/16" . . .	3.56
6" x 1.92" .	8.20	. 3/16" . . .	5/16" . . .	4.38
6" x 2.03" .	10.50	. 5/16" . . .	5/16" . . .	5.06
6" x 3" . . .	9.85	. 5.5 mm .	5.5 mm	
8" x 2.75" .	11.50	. 1/4" . . .	3/8" . . .	8.14
8" x 2.34" .	13.75	. 5/16" . . .	3/8" . . .	9.03
8" x 3.0" . .	20.00	. 7/16" . . .	1/2" . . .	13.6
10" x 2.60" .	15.30	. 1/4" . . .	7/16" . . .	13.50
10" x 2.74" .	20.00	. 3/8" . . .	7/16" . . .	15.80
10" x 2.88" .	25.00	. 1/2" . . .	7/16" . . .	18.20
10" x 3" . . .	16.95	. 7 mm . . .	7 mm	
12" x 2.94" .	20.70	. 5/16" . . .	1/2" . . .	21.50
12" x 3.05" .	25.00	. 3/8" . . .	1/2" . . .	24.10
12" x 3.4" . .	21.31	. 7.4 mm . . .	7.4 mm	
15" x 3.5" . .	40.00	. 1/2" . . .	5/8"	



**Mallas expandidas planas
galvanizadas o negras**

Medida / N°	Peso (libra / pie ²)	Abertura	Espesor
1/2" x 16	0.82	3/8" x 15/16" . . .	1.3 mm
1/2" x 13	1.40	5/16" x 7/8"	1.8 mm
3/4" x 13	0.77	3/4" x 1 11/16" . . .	1.8 mm
3/4" x 9	1.71	9/16" x 1 11/16" . .	2.7 mm
1" x 16	0.42	1" x 2 1/16"	1.3 mm
1" x 13 . . . . .	.....	.....	1.8 mm
1 1/2" x 9	1.15	1 1/8" x 2 3/8" . . .	2.7 mm
2" x 9	0.92	1 9/16" x 3 3/8" . .	2.7 mm

Grupo Metales



Planchas inoxidables AISI 304

Disponible en 4 x 10 pies

Tamaño	Peso (libras/pie ²)
1/8"	5.25
Cal. 12.....	4.594
Cal. 14.....	3.281
Cal. 16.....	2.625
Cal. 18.....	2.100
Cal. 20.....	1.575
Cal. 22.....	1.313
Cal. 24.....	1.050

Planchas laminadas en frío JIS 3141 - ASTM A366

Disponible en 4 x 8 pies

Tamaño	Peso (libras/pie ²)
Cal. 16.....	2.500
Cal. 18.....	2.000
Cal. 20.....	1.500
Cal. 22.....	1.250
Cal. 24.....	1.000

Planchas fosfatizadas JIS G3313

Disponible en 4 x 8 pies

Tamaño	Peso (libras/pie ²)
Cal. 16.....	2.500
Cal. 18.....	2.000
Cal. 20.....	1.500
Cal. 22.....	1.250
Cal. 24.....	1.000
Cal. 26.....	0.900



**Planchas lisas
ASTM A-36
4 x 8 pies**

Tamaño	Peso (libras/pie ²)
1/16"	2.550
5/64"	3.125
3/32"	4.375
1/8"	5.100
3/16"	7.650
1/4"	10.200
5/16"	12.750
3/8"	15.300
1/2"	20.400
5/8"	25.500
3/4"	30.600
7/8"	35.700
1"	40.800
1 1/8"	45.900
1 1/4"	51.000
1 1/2"	61.200
2"	81.620

**Disponibles
en planchas marinas
LLOYD'S grado A**

5 x 10
5 x 20
6 x 20
6 x 30
8 x 20
8 x 30

**Planchas lisas
Calidad comercial
ASTM A-36**

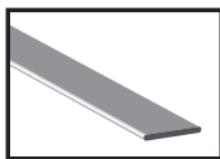
5 x 10
5 x 20
6 x 20
6 x 30
8 x 20
8 x 30

**Planchas para piso
ASTM A-36**

4 X 8 pies

Tamaño	Peso (libras/pie ²)
3/32"	5.250
1/8"	6.150
3/16"	8.700
1/4"	11.250
5/16"	13.80
3/8"	16.35
1/2"	20.25

Grupo Metales



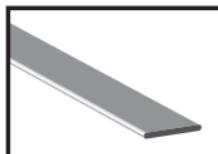
Platinas de acero ASTM A-36

Disponibles en tramos de 6 mts.

Tamaño	Peso (libras/pie ²)	Tamaño	Peso (libras/pie ²)
1/8" x 1/2"	0.213	1/4" x 1/2"	0.425
1/8" x 5/8"	0.266	1/4" x 3/4"	0.638
1/8" x 3/4"	0.319	1/4" x 1"	0.850
1/8" x 1"	0.425	1/4" x 1 1/4"	1.060
1/8" x 1 1/4"	0.531	1/4" x 1 1/2"	1.280
1/8" x 1 1/2"	0.638	1/4" x 2"	1.700
1/8" x 2"	0.850	1/4" x 2 1/2"	2.130
3/16" x 1/2"	0.319	1/4" x 3"	2.550
3/16" x 5/8"	0.398	1/4" x 4"	3.400
3/16" x 3/4"	0.478	1/4" x 5"	4.250
3/16" x 1"	0.638	1/4" x 6"	5.100
3/16" x 1 1/4"	0.797		
3/16" x 1 1/2"	0.956		
3/16" x 2"	1.275		
3/16" x 2 1/2"	1.594		
3/16" x 3"	1.913		

Platinas de acero ASTM A-36

Disponibles en tramos de 6 mts.



Tamaño	Peso (libras/pie ²)
3/8" x 1/2"	0.640
3/8" x 5/8"	0.800
3/8" x 3/4"	0.960
3/8" x 1"	1.280
3/8" x 1 1/4"	1.590
3/8" x 1 1/2"	1.910
3/8" x 2"	2.550
3/8" x 2 1/2"	3.190
3/8" x 3"	3.830
3/8" x 3 1/2"	4.460
3/8" x 4"	5.100
3/8" x 5"	6.380
3/8" x 6"	7.650
3/8" x 8"	10.200
1/2" x 1"	1.700
1/2" x 1 1/2"	2.550
1/2" x 2"	3.400
1/2" x 2 1/2"	4.250
1/2" x 3"	5.100
1/2" x 4"	6.800
1/2" x 5"	8.500
1/2" x 6"	10.200
1/2" x 8"	13.600
1/2" x 12"	20.400

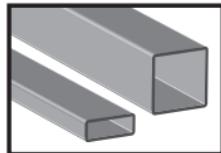
Tamaño	Peso (libras/pie ²)
3/4" x 2"	5.100
3/4" x 2 1/2"	6.380
3/4" x 3"	7.650
3/4" x 3 1/2"	8.930
3/4" x 4"	10.200
3/4" x 5"	12.750
3/4" x 6"	15.300
3/4" x 8"	20.400
3/4" x 12"	30.600
1" x 3"	10.200
1" x 3 1/2"	11.900
1" x 4"	13.600
1" x 6"	20.400
1" x 8"	27.200
1" x 12"	40.800

Grupo Metales

Tubos cuadrados y rectangulares

Calibre 16

Tamaño	Peso (libras/pie)	Tamaño	Peso (libras/pie)
1/2"	0.385	1" x 1 1/2"	1.048
3/4"	0.606	1" x 2"	1.269
1"	0.827		
1 1/4"	1.048		
1 1/2"	1.269		
2"	1.654		
1" x 1 1/2"	1.048		
1" x 2"	1.269		

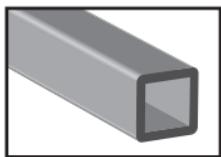


Tubos rectangulares

ASTM A-500

Tamaño	Peso (libras/pie)	Pgds.3
1" x 2 x 3/32"	1.600	
1" x 2 x 1/8"	2.252	
2" x 3" x 1/8"	3.884	
2" x 3" x 3/16"	5.590	1.237
2" x 4" x 1/8"	4.700	
2" x 4" x 3 1/16"	6.860	1.933
2" x 6" x 1/8"	6.01	
2" x 8" x 1/8"	7.71	
3" x 4" x 1/8"	5.25	
3" x 4" x 3/16"	8.14	
4" x 6" x 3/16"	11.86	
4" x 6" x 1/4"	15.42	
4" x 8" x 3/16"	14.41	

Resistencia tensil (PSI) 58,000
Punto de sedencia (PSI) 46,000
Elongación en 2", min % 23

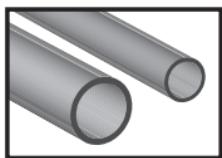


Tubos cuadrados

ASTM A-500

Tamaño	Peso (libra/pie)	Pgds. ³
1" x 3/32"	1.035	
1" x 1/8"	1.436	
1 1/4" x 3/32"	1.317	
1 1/4" x 1/8"	1.844	
1 1/2" x 3/32"	1.600	
1 1/2" x 1/8"	2.252	
2" x 3/32"	2.164	
2" x 1/8"	3.068	
2" x 3/16"	4.17	
2" x 1/4"	5.4	
3" x 1/8"	4.700	
3" x 3/16"	6.860	1.732
3" x 1/4"	8.800	2.401
3 1/2" x 3/16"	8.140	2.451
4" x 1/8"	6.331	
4" x 3/16"	9.310	3.240
4" x 1/4"	12.020	4.000
5" x 1/4"	15.420	6.640
6" x 3/16"	14.410	
6" x 1/4"	18.820	9.950
8" x 1/4"	24.44	
8" x 3/8"	36.83	

Grupo Metales



Tubería negra sin costura

ASTM A-106, Grado B

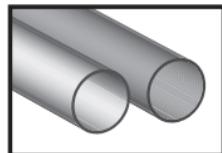
SCH 40

Tamaño	Diámetro Interno	Diámetro Externo	Peso (libra/pie)
1/2"	0.622"	0.840"	0.85
3/4"	0.824"	1.050"	1.13
1"	1.049"	1.315"	1.68
1 1/4"	1.380"	1.660"	2.27
1 1/2"	1.610"	1.900"	2.72
2"	2.067"	2.375"	3.65
2 1/2"	2.469"	2.875"	5.79
3"	3.068"	3.500"	7.58
4"	4.026"	4.500"	10.79
5"	5.047"	5.563"	14.62
6"	6.065"	6.625"	18.97
8"	7.981"	8.625"	28.55
10"	10.136"	10.750"	40.48
12"	12.090"	12.750"	53.52

**Tubería liviana
galvanizada o negra
con rosca y sin rosca**

Escala 20

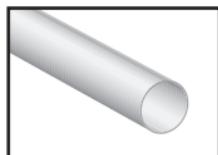
BBS 1387



Tamaño	Espesor	Diámetro Interno	Diámetro Externo	Peso (libra/pie)
1/2"	1.9 . . .	0.590"	0.840" . . .	0.626
3/4"	2.1 . . .	0.790" . . .	1.050" . . .	0.905
1"	2.3 . . .	1.107" . . .	1.315" . . .	1.351
1 1/4"	2.3 . . .	1.440" . . .	1.660" . . .	1.816
1 1/2"	2.5 . . .	1.672" . . .	1.900" . . .	2.176
2"	2.6 . . .	2.133" . . .	2.375" . . .	2.920
2 1/2"	2.8 . . .	2.628" . . .	2.937" . . .	4.775
3"	2.9 . . .	3.124" . . .	3.500" . . .	6.630
4"	3.2 . . .	4.124" . . .	4.500" . . .	8.640

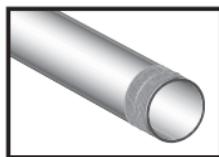
**Tubos redondos galvanizados
para malla ciclón**

Disponibles en 5.8 mts, Cal. 16



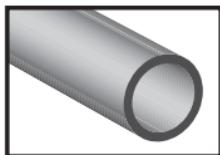
Diámetro	Espesor
3/4"	1.5 mm
1"	1.5 mm
1 1/4"	1.5 mm
1 1/2"	1.5 mm
2"	1.5 mm

Grupo Metales



**Tubería Standard
galvanizada o negra
con rosca y sin rosca
Escala 40
Norma ASTM A-53**

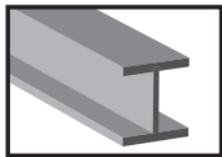
Tamaño	Espesor (mm)	Diámetro Internoo	Diámetro Exterioro	Peso (libra/pie)
1/2"	2.75	0.622"	0.840"	0.850
3/4"	2.85	0.824"	1.050"	1.130
1"	3.35	1.049"	1.315"	1.680
1 1/4"	3.50	1.380"	1.660"	2.280
1 1/2"	3.65	1.610"	1.900"	2.730
2"	3.90	2.067"	2.375"	3.680
2 1/2"	5.00	2.469"	2.875"	5.820
3"	5.40	3.068"	3.500"	7.620
4"	5.90	4.026"	4.500"	10.890
5"	6.40	5.047"	5.563"	14.810
6"	7.00	6.065"	6.625"	19.180
8"	8.10	7.981"	8.625"	28.550
10"	8.10	10.136"	10.750"	34.240
12"	8.30	12.090"	12.750"	43.770



**Tubería redonda
heavy duty
Escala 80
Norma ASTM A-53**

Tamaño	Espesor (mm)	Diámetro Interno	Diámetro Externo	Peso (libra/pie)
1/2"	3.70 . . .	0.546" . . .	0.840" . . .	1.090
3/4"	3.90 . . .	0.742" . . .	1.050" . . .	1.470
1"	4.30 . . .	0.975" . . .	1.315" . . .	2.170
1 1/4"	4.80 . . .	1.278" . . .	1.660" . . .	3.000
1 1/2"	5.00 . . .	1.500" . . .	1.900" . . .	3.630
2"	5.50 . . .	1.939" . . .	2.375" . . .	5.020
2 1/2"	7.00 . . .	2.323" . . .	2.875" . . .	7.660
3"	7.60 . . .	2.900" . . .	3.500" . . .	10.250
4"	8.50 . . .	3.826" . . .	4.500" . . .	14.980
5"	9.80 . . .	4.850" . . .	5.563" . . .	20.780
6"	11.00 . . .	5.761" . . .	6.625" . . .	28.570
8"	12.70 . . .	7.625" . . .	8.625" . . .	43.390

Vigas
ASTM A-36 ASTM-572
Grado 50



Tamaño	Peso (lbs/pie)	Espesor Alma	Espesor Alas	Propiedad S-IN3 Axis X-X	Elasticidad Radio
4" x 2 5/8"	7.70	3/16"	5/16"	3.00	0.29
4" x 4"	13.00	1/4"	3/8"	5.45	0.25
4" x 4"	11.5				
6" x 3 3/8"	12.50	1/4"	3/8"	7.30	0.33
6" x 4"	9.00	3/16"	3/16"	5.08	0.25
6" x 4"	12.00	1/4"	1/4"	7.24	0.25
6" x 4"	16.00	1/4"	3/8"	10.20	0.25
6" x 6"	15.00	1/4"	1/4"	10.10	0.25
6" x 6"	20.00	1/4"	3/8"	13.40	0.25
6" x 6"	25.00	5/16"	7/16"	16.70	0.25
8" x 4"	10.00	3/16"	3/16"	7.81	0.30
8" x 4"	13.00	1/4"	1/4"	9.91	0.30
8" x 4"	15.00	1/4"	5/16"	11.80	0.30
8" x 5 1/4"	18.00	1/4"	5/16"	15.20	0.30
8" x 5 1/4"	21.00	1/4"	3/8"	18.20	0.40
8" x 6 1/2"	24.00	1/4"	3/8"	20.90	0.40
8" x 6 1/2"	28.00	5/16"	7/16"	24.30	0.40
8" x 8"	31.00	5/16"	7/16"	27.40	0.40
8" x 8"	35.00	5/16"	1/2"	31.10	0.40
10" x 4"	12.00	3/16"	3/16"		
10" x 4"	15.00	1/4"	5/16"	13.80	0.30
10" x 4"	17.00	1/4"	5/16"	16.20	0.30
10" x 4"	19.00	1/4"	5/16"	21.30	0.30

Vigas
ASTM A-36 ASTM-572
Grado 50

Tamaño	Peso (lbs/pie)	Espesor Alma	Espesor Alas	Propiedad S-IN3 Axis X-X	Elasticidad Radio
10" x 5 3/4"	22.00	1/4"	3/8"	23.20	0.30
10" x 5 3/4"	26.00	1/4"	7/16"	27.90	0.50
10" x 5 3/4"	30.00	5/16"	1/2"	32.40	0.30
10" x 8"	45.00	3/8"	1/2"	49.10	0.50
10" x 9.75"	42.00	3/8"	3/8"	43.40	0.50
10" x 10"	49.00	5/16"	9/16"	54.60	0.50
10" x 10"	54.00	3/8"	5/8"	60.00	0.50
10" x 10"	60.00	7/16"	11/16"	66.70	0.30
12" x 4"	14.00	13/64"	15/64"	14.90	0.30
12" x 4"	16.00	15/64"	1/4"	17.10	0.30
12" x 4"	19.00	1/4"	3/8"	21.30	0.30
12" x 4"	22.00	1/4"	7/16"	25.40	0.30
12" x 6 1/2"	26.00	1/4"	3/8"	33.40	0.30
12" x 6 1/2"	30.00	1/4"	7/16"	38.60	0.30
12" x 6 1/2"	35.00	5/16"	9/16"	45.60	0.60
12" x 8"	40.00	5/16"	1/2"	51.90	0.60
12" x 10"	53.00	11/32"	9/16"	70.60	0.60
12" x 11.78"	65.00	3/8"	5/8"	88.00	0.60
12" x 12"	53.00	7/16"	7/16"	66.80	0.60
12" x 12"	72.00	7/16"	11/16"	0.69	
14" x 6 3/4"	30.00	1/4"	3/8"	42.00	0.40
14" x 6 3/4"	34.00	9/32"	7/16"	48.60	0.40
14" x 5"	22.00	1/4"	5/16"		
14" x 5"	26.00	1/4"	13/32"	35.30	0.40

Grupo Metales

Vigas ASTM A-36 ASTM-572 Grado 50

Tamaño	Peso (lbs/pie)	Espesor Alma	Espesor Alas	Propiedad S-IN3 Axis X-X	Elasticidad Radio
16" x 5 1/2"	26.00	1/4"	11/32"	47.20	0.40
16" x 5 1/2"	31.00	1/4"	7/16"	47.20	0.40
16" x 7"	36.00	5/16"	7/16"	56.50	0.40
16" x 7"	40.00	5/16"	1/2"	64.60	0.40
16" x 7"	45.00	5/16"	9/16"	64.70	0.40
16" x 7"	50.00	3/8"	5/8"	81.00	0.40
16" x 7"	57.00	7/16"	3/4"	92.20	0.40
18" x 6"	46.00	3/8"	5/8"	78.80	0.40
18" x 7 1/2"	65.00	7/16"	3/4"	117.00	0.40
18" x 7 1/2"	45.00	11/32"	1/2"	79.00	0.40
18" x 7 1/2"	50.00	3/8"	9/16"	89.00	0.40
18" x 7 1/2"	60.00	7/16"	11/16"	108.00	0.40
21" x 8 1/4"	55.00	3/8"	9/16"	110.00	0.50
21" x 8 1/4"	62.00	3/8"	5/8"	127.00	0.50
21" x 8 1/4"	68.00	7/16"	11/16"	140.00	0.50
21" x 7 1/2"	57.00	7/16"	21/32"	111.00	0.50
24" x 9"	68.00	7/16"	9/16"	153.00	0.50
24" x 9"	76.00	7/16"	11/16"	176.00	0.50
24" x 9"	84.00	7/16"	25/32"	196.00	0.50
27" x 10"	84.00	1/2"	5/8"	213.00	0.60

**Tabla de Conversión
Medidas de Longitud**

Multiplicar	Por	Para obtener
Centímetros	0.3937008	Pulgadas
Centímetros	0.01	Metros
Centímetros	10	Milímetros
Metros	10	Decímetros
Metros	100	Centímetros
Metros	39.37008	Pulgadas
Metros	3.28084	Pies
Metros	1.093613	Yardas
Decámetros	10	Metros
Hectómetros	100	Metros
Kilómetros	1000	Metros
Kilómetros	1093.611	Yardas
Kilómetros	3280.83	Pies
Kilómetros	0.621371	Millas
Mariámetros	10000	Metros
Yardas	0.914402	Metros
Yardas	3	Pies
Millas	1.6093404	Kilómetros
Millas	5280	Pies
Millas	1760	Yardas
Millas	1609.3404	Centímetros
Pies.	30.48006	Centímetros
Pies.	12	Pulgadas
Pies.	0.33333	Yardas
Pulgadas	2.540005	Centímetros
Pulgadas	0.08333	Pies
Pulgadas	25.4000	Milímetros

Grupo Metales

Equivalencia entre Milímetros y Pulgadas

mm	Decimal.	Pulgadas				
		8 . .	16 . . .	32 . .	64	
0.3699	.0156	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	1/64
0.7938	.0312	. . . . .	. . . . .	. . . . .	1/32 . .	2/64
1.1906	.0469	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	3/64
1.5875	.0625	. . . . .	1/16 . . .	2/32 . .	4/64	
1.9844	.0781	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	5/64
2.3812	.0938	. . . . .	. . . . .	3/32 . .	6/64	
2.7781	.1094	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	7/64
3.1750	.1250	. . 1/8 . .	2/16 . . .	4/32 . .	8/64	
3.5719	.1406	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	9/64
3.9688	.1562	. . . . .	. . . . .	5/32 . .	10/64	
4.3656	.1719	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	11/64
4.7625	.1875	. . . . .	3/16 . . .	6/32 . .	12/64	
5.1594	.2031	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	13/64
5.5562	.2188	. . . . .	. . . . .	7/32 . .	14/64	
5.9531	.2344	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	15/64
6.3500	.2500	. . 1/4 . .	4/16 . . .	8/32 . .	16/64	
6.7469	.2656	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	17/64
7.1438	.2812	. . . . .	. . . . .	9/32 . .	18/64	
7.5406	.2969	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	19/64
7.9375	.3125	. . . . .	5/46 . .	10/32 . .	20/64	
8.3344	.3281	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	21/64
8.7312	.3438	. . . . .	. . . . .	11/32 . .	22/64	

Equivalencia entre Milímetros y Pulgadas

mm	Decimal.	Pulgadas					
		8 . .	16 . .	32 . .	64		
9.1281	.3594	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	23/64	
9.5250	.3750	.3/8.	.6/16.	.12/32.	.24/64		
9.9219	.3906	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	25/64	
10.3188	.4062	. . . . .	. . . . .	.13/32.	.26/64		
10.7156	.4219	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	27/64	
11.1125	.4375	. . . . .	.7/16.	.14/32.	.28/64		
11.5094	.4531	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29/64	
11.9062	.4688	. . . . .	. . . . .	.15/32.	.30/64		
12.3031	.4844	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	31/64	
12.7000	.5000	.1/2.	.8/16.	.16/32.	.32/64		
13.0969	.5156	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	33/64	
13.4938	.5312	. . . . .	. . . . .	.17/32.	.34/64		
13.8906	.5469	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	35/64	
14.2875	.5625	. . . . .	.9/16.	.18/32.	.36/64		
14.6844	.5781	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	37/64	
15.0812	.5938	. . . . .	. . . . .	.19/32.	.38/64		
15.4781	.6094	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	38/64	
15.8750	.6250	.5/8.	.10/16	.20/32.	.40/64		
16.2719	.6406	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	41/64	
16.6688	.6562	. . . . .	. . . . .	.21/32.	.42/64		
17.0656	.6719	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	43/64	
17.4625	.6875	. . . . .	.11/16	.22/32.	.44/64		

Grupo Metales

Equivalencia entre Milímetros y Pulgadas

mm	Decimal.	Pulgadas				
		8 . .	16 . . .	32 . . .	64	
17.8594	.7031	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	45/64
18.2562	.7188	. . . . .	. . . . .	. . . . .	23/32 .	46/64
18.6531	.7344	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	47/64
19.0500	.7500	. . 3/4 .	. . 12/16 .	. . 24/32 .	. . 48/64	
19.4469	.7656	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	49/64
19.8438	.7812	. . . . .	. . . . .	. . . . .	25/32 .	50/64
20.2406	.7969	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	51/64
20.6375	.8125	. . . . .	. . 13/16 .	. . 26/32 .	. . 52/64	
21.0344	.8281	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	53/64
21.4312	.8438	. . . . .	. . . . .	. . . . .	27/32 .	54/64
21.8281	.8594	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	55/64
22.2250	.8750	. . 7/8 .	. . 14/16 .	. . 28/32 .	. . 56/64	
22.6219	.8906	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	57/64
23.0188	.9062	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29/32 .	58/64
23.4156	.9219	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	59/64
23.8125	.9375	. . . . .	. . 15/16 .	. . 30/32 .	. . 60/64	
24.2094	.9531	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	61/64
24.6062	.9688	. . . . .	. . . . .	. . . . .	31/32 .	62/64
25.0031	.9844	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	63/64
25.4000	1.0000	. . . . .	. . 16/16 .	. . 32/32 .	. . 64/64	

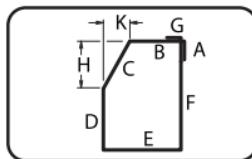
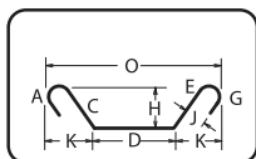
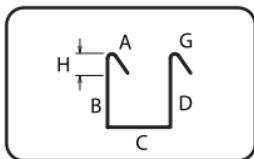
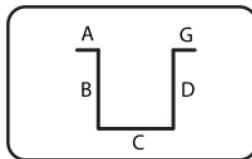
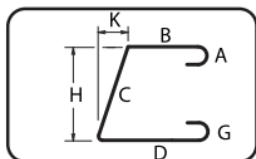
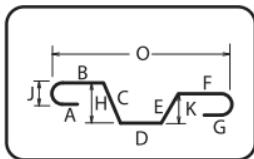
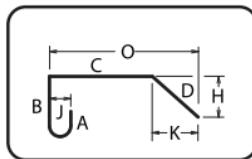
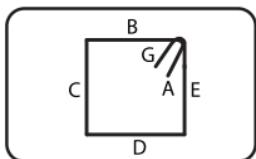
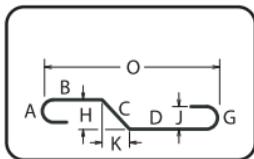
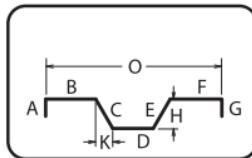
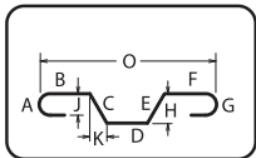
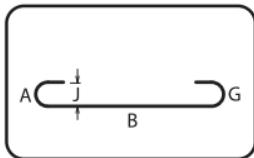
Definición de Calibre BWG

CALIBRE	DECIMAL	M.M.
1	0.300	7.620
2	0.284	7.214
3	0.259	6.579
4	0.2380	6.045
5	0.220	5.588
6	0.203	5.156
7	0.180	4.672
8	0.165	4.191
9	0.148	3.759
10	0.134	3.404
11	0.120	3.048
12	0.109	2.769
13	0.095	2.413
14	0.083	2.108
15	0.072	1.829
16	0.065	1.651
17	0.058	1.473
18	0.049	1.245
19	0.042	1.067
20	0.035	0.889
21	0.032	0.813
22	0.028	0.711
23	0.025	0.635
24	0.022	0.559
25	0.020	0.508
26	0.018	0.457
27	0.016	0.406
28	0.014	0.356
29	0.013	0.330
30	0.012	0.305
31	0.010	0.254
32	0.009	0.229
33	0.008	0.203
34	0.007	0.178
35	0.005	0.127

Grupo Metales

Algunos modelos comunes de estribos Metales (24 dic)

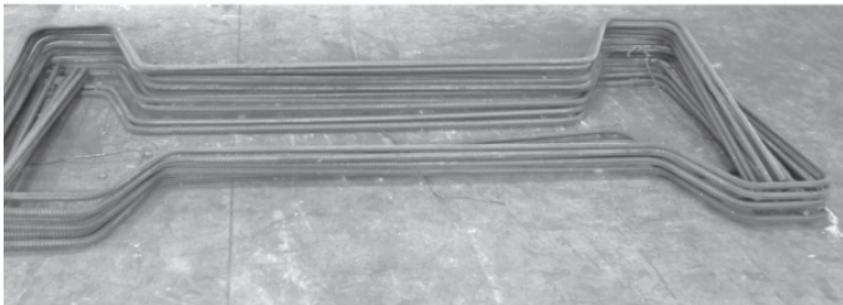
- Entrega puntual en la obra
- Evite desperdicio y sobrantes
- Disponibilidad inmediata todo el año





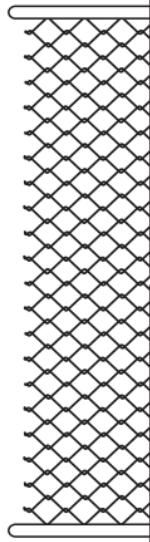
Metales (24 dic)

Estripos, conformados, cortes, dobleces, armado de columnas



Grupo Metales

MALLA DE CICLÓN



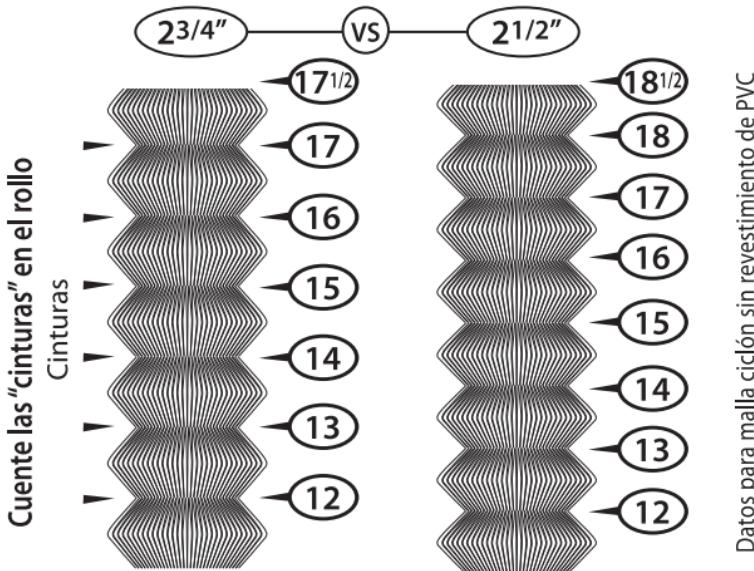
Altura	GALVANIZADAS						REVESTIDAS	
	BWG 12.5 2" x 2"	BWG 11 2" x 2"	BWG 9 2" x 2"	BWG 11 2 3/4" x 2 3/4"	BWG 12.5 2 3/4" x 2 3/4"	BWG 12.5 2 1/2" x 2 1/2"	BWG 11 2" x 2"	BWG 9 2" x 2"
3'	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4'	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5'	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6'	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7'	✓	✓	✓	✓	✓	B/P	✓	✓
8'	✓	✓	✓	✓	✓	B/P	✓	✓
9'	B/P	B/P	B/P	B/P	N/D	N/D	B/P	B/P
10'	B/P	B/P	B/P	B/P	N/D	N/D	B/P	B/P
11'	B/P	B/P	B/P	B/P	N/D	N/D	B/P	B/P
12'	B/P	B/P	B/P	B/P	N/D	N/D	B/P	B/P

Producimos rollos de **100 y 50** pies de largo.

N/D No disponible **B/P** Bajo pedido

Cómo comprar malla ciclón compactada

Ejemplo: Rollo de 6 pies de altura



Malla ciclón galvanizada de **23/4"** (cocada)
cal. **12.5**

Altura / pies	4	5	6	8
Cinturas	11 1/2	14 1/2	17 1/2	23 1/2

Malla ciclón galvanizada de **23/8" y 21/2"** (cocada)
cal. **12.5 / cal. 11 / cal. 9**

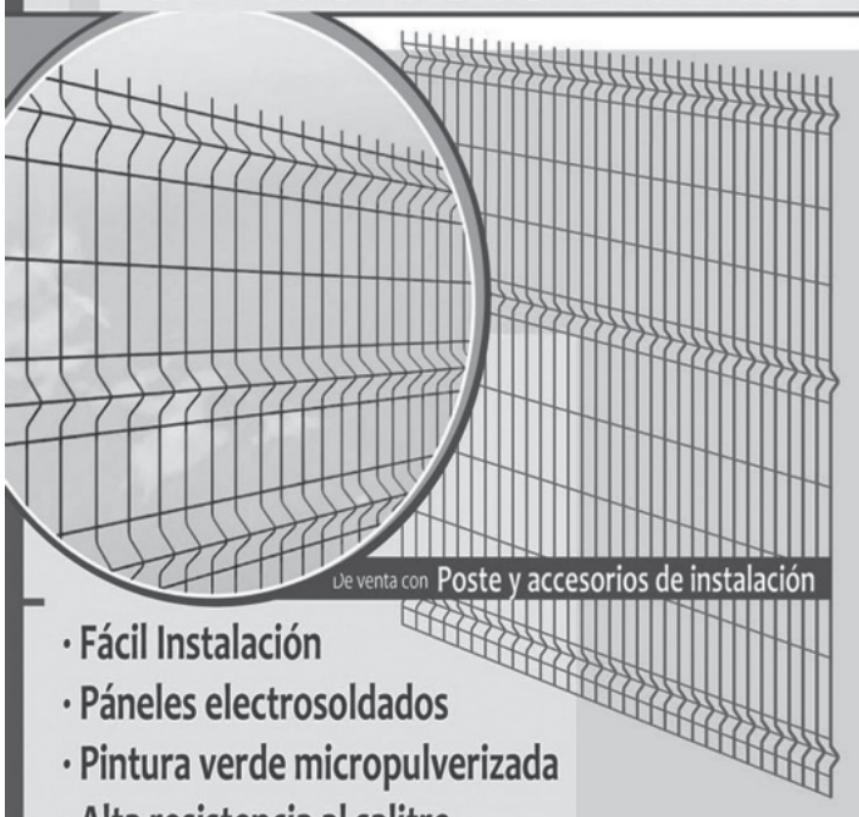
Altura / pies	4	5	6	8
Cinturas	12 1/2	15 1/2	18 1/2	24 1/2

Asegúrese que su rollo tiene 100 o 50 pies

Cantidad de entorchos por pies

Medida	100 pies	50 pies
23/4" (cocada)	333	--
21/2" (cocada)	362	181
23/8" (cocada)	376	188

Mallas verdes para cercas decorativas



De venta con Poste y accesorios de instalación

- Fácil Instalación
- Páneles electrosoldados
- Pintura verde micropulverizada
- Alta resistencia al salitre

Ideales para:

En Metales
(Milla 8), S.A.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Frente de propiedades• Embellecer terrazas• Centros educativos• Albercas• Viviendas | <ul style="list-style-type: none">• Jardines• Estacionamientos• Centros comerciales• Torres residenciales• Áreas comunes |
|---|--|

ZINC Y CARRIOLAS

Grupo Metales

Características

- Propiedades físicas:

Ancho (útil): 1.00 mt.

Longitud (grada): 0.38 mt.

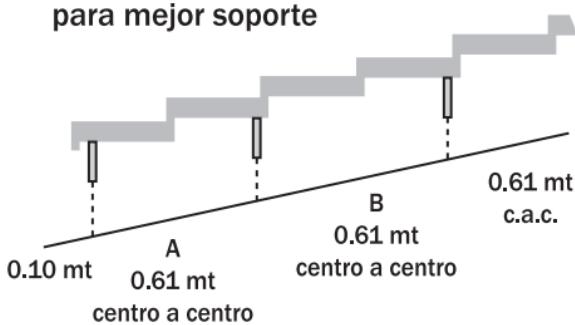
Espesor: 0.44 mm. (cal. 26)

- Norma estándar

ASTM A653/A653M

(Especificación para láminas delgada de acero con recubrimiento metálico de zinc galvanizadas o aleación hierro zinc por inmersión caliente).

- Espaciamiento de carriolas para mejor soporte



- A Dejar un espacio de 0.61 mt de centro a centro desde la primera carriola o fascia a la segunda carriola.
- B Los siguientes espacios deben ser de 0.61 mt, centro a centro hasta llegar a la cumbre.

Características

- Propiedades mecánicas:

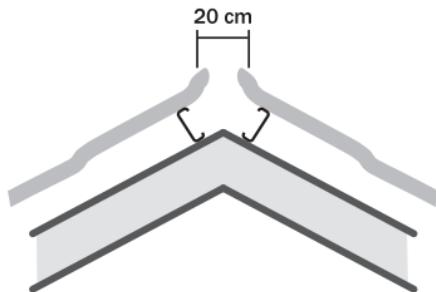
Esfuerzo último

de tensión: 375 Mpa, min.

Esfuerzo de fluencia: 308 Mpa, min.

Total de elongación: $\geq 26\%$

- Espaciamiento de carriolas para accesorio en la cumbre



A partir del centro de la cumbre, mida 10 cm. a cada lado, cara a cara de carriola, de esta manera se colocan para sostener el caballete.
La separación total entre carriolas es de 20 cm. cara a cara de cada carriola.

- Mantenimiento

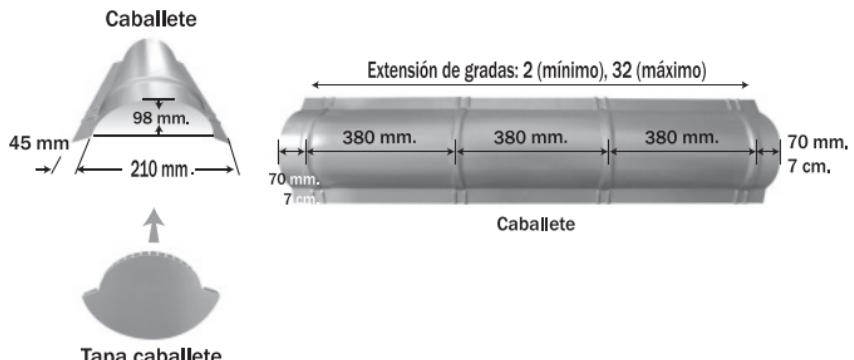
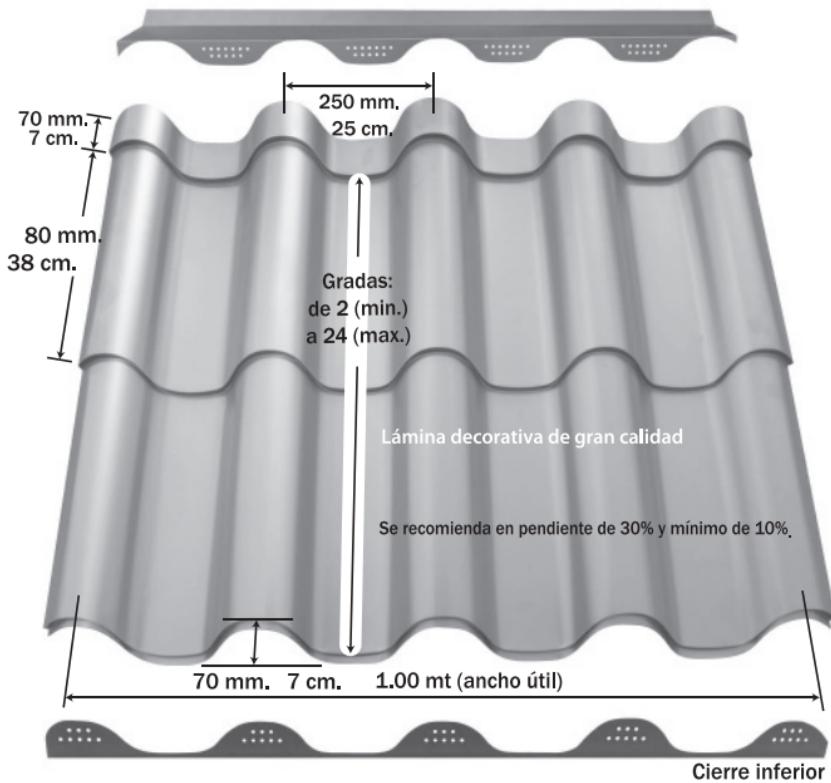
De fácil limpieza (no usar sistemas abrasivos). De bajo, casi nulo mantenimiento.

El recubrimiento de zinc le confiere protección a la lámina contra la corrosión atmosférica.

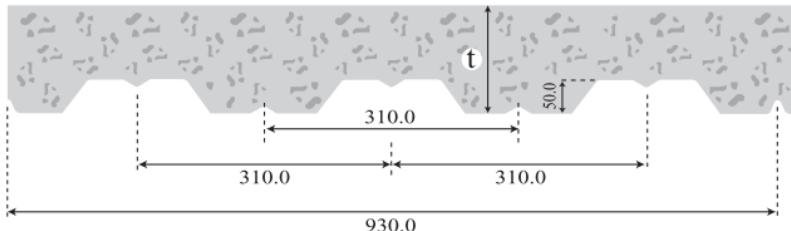
Es importante seguir el procedimiento de instalación para obtener el mejor provecho de Zicsa Teja. La cubierta de pintura ayuda a proteger la lámina y le da un muy buen nivel estético al interior y exterior.

Grupo Metales

ZICSA *teja*



ZICSALOSA (Metaldeck)



Valores de Sobre Carga para diferentes espesores de losas / calibres. (Kg/m²).

Calibre 22

Luz Mts.	Espesos de losa			
	10 cm.	12.5 cm.	15 cm.	17.5 cm.
	Sobrecarga Kg/m ²			
1.52	1834	1956	1956	1956
1.68	1492	1956	1956	1956
1.83	1227	1765	1956	1956
1.98	1027	1477	1956	1956
2.13	866	1247	1658	1956
2.29	738	1061	1413	1775
2.44	631	914	1213	1526
2.59	543	787	1051	1320
2.74	469	685	910	1149
2.90	406	592	797	1002
3.05	352	518	694	880
3.20	308	455	611	773
3.35	269	396	533	680
3.51	235	347	469	597

S1	1.79	1.61	1.49	1.39
S2	2.40	2.16	1.83	1.59
S3	2.43	2.18	1.85	1.60

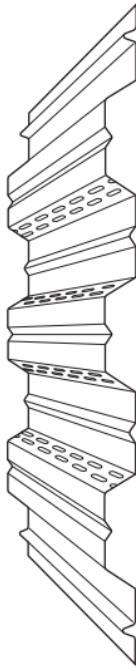
S1: Máxima distancia sin apuntalamiento para mantener las deflexiones en 1/180.

S2: Máx. distancia sin apuntalamiento para dos luces.

S3: Máx. distancia sin apuntalamiento para tres luces.

ZICSLOSA (Metaldeck)

Propiedades de la Sección Compuesta



t mm	peso kg/m ²	lu cm ⁴	lcr cm ⁴	Ipro cm ⁴	Sc cm ³	My Kg·m/m	Mu Kg·m/m	Mx Kg·m/m
Losa de 10 cms. (4") Calibre 22	0.75	185.63	221.68	101.60	161.62	14.13	1078	1552
Losa de 12.5 cms. (5") Calibre 22	0.75	244.70	430.26	184.18	307.22	20.11	1534	2111
Losa de 15 cms. (6") Calibre 22	0.75	303.83	747.47	296.11	521.79	26.47	2018	2670
Losa de 17.5 cms. (7") Calibre 22	0.75	362.90	1198.41	438.21	818.31	33.02	2519	3230
								2141

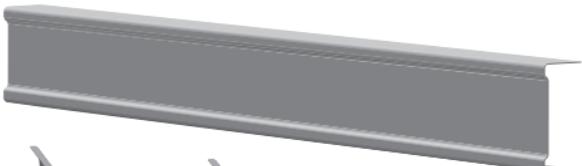
t: Espesor de la lámina
 lu: Momento de inercia transformado a metal no agrietado
 lcr: Momento de inercia de la losa agrietado
 Ipro: Momento de inercia de la losa promedio

Sc: Módulo de la sección transformado a acero
 My: Momento flector a esfuerzo límite de Fy
 Mu: Capacidad momento flector a capacidad última
 Mx: Momento flector a límite

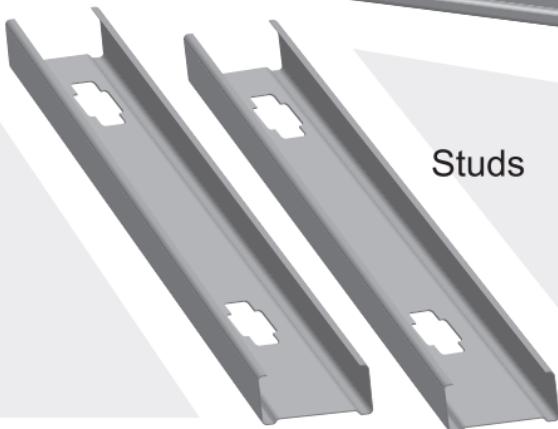


ZINC & CARRIOLAS, S.A.

Tracks



Studs



Studs - Tracks - Furrings

Perfiles de alta calidad para divisiones
y cielos rasos con gypsum.

Gypsum

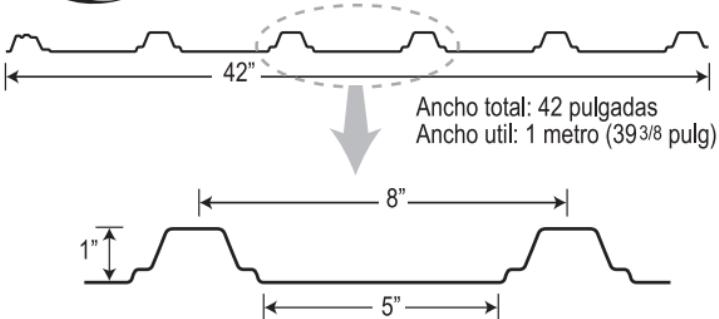
Furring

Tornillos

Grupo Metales

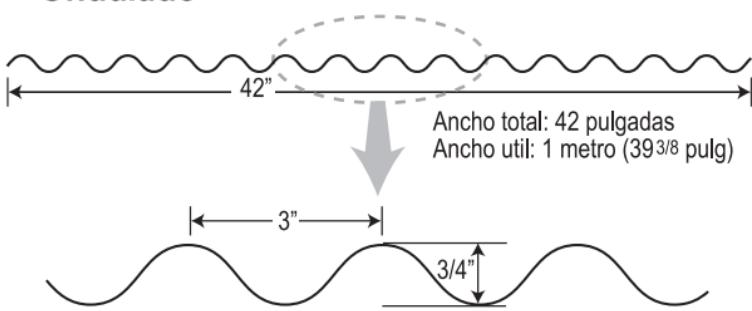
Láminas galvanizadas y esmaltadas, para conformación de techos de zinc.

Galax



Ancho total: 42 pulgadas
Ancho util: 1 metro (39 3/8 pulg)

Ondulado



Ancho total: 42 pulgadas
Ancho util: 1 metro (39 3/8 pulg)

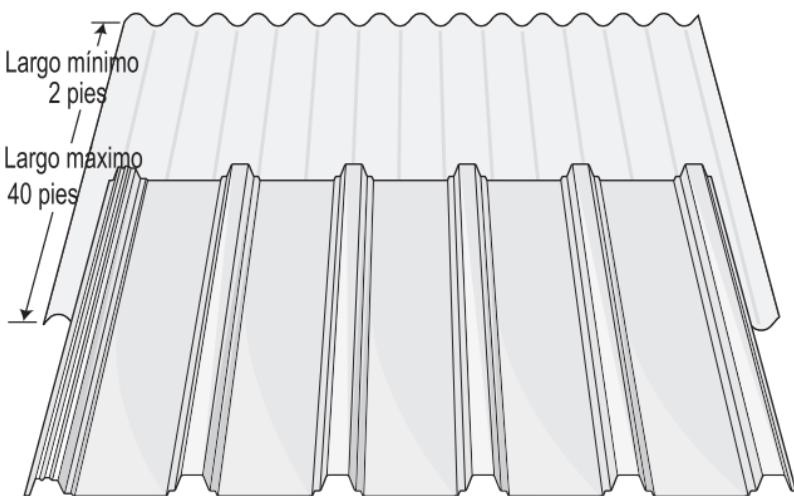
Generales del producto

Acople excelente entre láminas (evita filtraciones e infiltraciones).
Acabados de alta calidad.
Integración armónica al complejo estructural de la edificación.

Resistencia a la corrosión

El acero de las láminas esmaltadas está recubierto de zinc o aluminio-zinc, así se logra una excelente protección contra la inclemencia del clima y la corrosión.
El recubrimiento de pintura que tienen aumenta el período de vida de cada pieza.
La durabilidad dependerá de las condiciones ambientales y de su correcta instalación.

Rápido enfriamiento en la noche.



Acabado de superficie

Capa de recubrimiento metálico (zinc)	Z 180 (180 gr/m ²). Equivalente a G60
Capa de recubrimiento metálico (aL-zinc)	Z 150 (150 gr/m ²). Equivalente a G50
Capa de recubrimiento no metálico (Pintura)	Parte superior 18 µm Parte inferior 10 µm

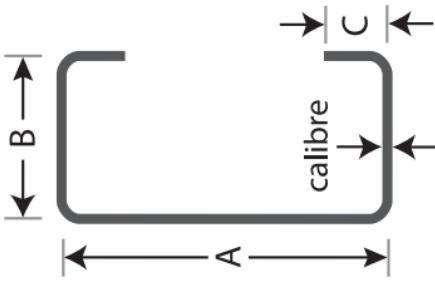
Propiedades mecánicas típicas

Esfuerzo de fluencia	255 Mpa, min
Esfuerzo último de tensión	360 Mpa, min
Total elongación	≥ 20%

Grupo Metáles



ZINC & CARRIOLAS, S.A.



Carriolas - especificaciones técnicas

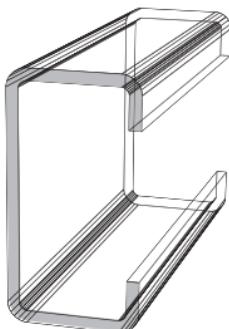
Descripción	A	B	C	Tolerancia A - B - C	Peso Kg/pie ² (* Aproximado)
3" x 1 1/2"	3"	1 1/2"	1/2"		0.594 0.480
4" x 1 1/2"	4"	1 1/2"	1/2"		0.685 0.554
4" x 2"	4"	2"	1/2"		0.777 0.628
6" x 2"	6"	2"	1/2"	± 1/16"	0.959 0.775
6" x 2 1/2"	6"	2 1/2"	1/2"		1.096 0.886
8" x 2"	8"	2"	1/2"		1.142 0.923
8" x 2 1/2"	8"	2 1/2"	1/2"		1.279 1.034
10" x 2 "	10"	2 "	1/2"		1.258
10" x 2 1/2"	10"	2 1/2"	1/2"		1.462 1.182
Longitud requerida por el cliente				± 1/4"	

Carriola tipo C

Propiedades mecánicas

Esfuerzo de fluencia 170 a 380 Mpa

Total elongación $\geq 20\%$



Normas estándares aplicables

Lámina Galvanizada: Especificación para láminas delgadas de acero con recubrimiento metálico de zinc (galvanizada) o aleación de hierro zinc por inmersión.
ASTM A653/A653M

Acabado de superficie

Capa de recubrimiento metálico (zinc) Z 180 (180 gr/m²). Equivalente a G60
Z 120 (120 gr/m²). Equivalente a G40



Espesores

Cal. 16 1.44 mm (espesor)

Cal. 18 1.20 mm (espesor)

Tornillo para techo

Tornillo galvanizado

Tamaño de cabeza 3/8" hexagonal
con sello EPDM

Calibre 14

Longitud 2.5 pulgadas
3 pulgadas



**PESOS COMPARATIVOS DE LAS CARRIOLAS DE ZICSA
POR PIE LINEAL SEGUN SU CALIBRE**

CARRIOLAS	USG 16	BWG 18	BWG 19
CARRIOLAS 3" x 1 1/2"	0.66 kgs.	0.52 kgs.	0.45 kgs.
CARRIOLAS 4" x 1 1/2"	0.76 kgs.	0.60 kgs.	0.51 kgs.
CARRIOLAS 4" x 2"	0.86 kgs.	0.67 kgs.	0.58 kgs.
CARRIOLAS 5" x 1 1/2"	0.86 kgs.	0.67 kgs.	0.58 kgs.
CARRIOLAS 6" x 1 1/2"	0.95 kgs.	0.75 kgs.	0.65 kgs.
CARRIOLAS 6" x 2"	1.05 kgs.	0.83 kgs.	0.71 kgs.
CARRIOLAS 8" x 2"	1.25 kgs.	0.98 kgs.	0.84 kgs.

**LUCES PERMISIBLES PARA CARRIOLAS SOLDADAS FTE/FTE ó ESPALDA/ESPALDA
EN ESTRUCTURA DE TECHOS DE ZINC Y TEJAS**

ESPACIAMIENTO PARA CARRIOLAS		CARRIOLAS SOLDADAS FTE/FTE ó ESPALDA/ESPALDA PARA ZINC LARGO EN METROS			CARRIOLAS SOLDADAS FTE/FTE ó ESPALDA/ESPALDA PARA TEJAS LARGO EN METROS				
PIES	METRO	4 x 2	6 x 2	8 x 2	10 x 2	4 x 2	6 x 2	8 x 2	10 x 2
2'04"	0.70	3.06	4.02	4.91	5.77	3.33	4.36	5.33	6.26
2'02"	0.65	3.18	4.17	5.10	5.98	3.45	4.53	5.53	6.50
2'00"	0.60	3.31	4.34	5.30	6.22	3.59	4.71	5.76	6.76
1'10"	0.55	3.45	4.53	5.54	6.50	3.75	4.92	6.02	7.06
1'08"	0.50	3.62	4.76	5.81	6.82	3.94	5.16	6.31	7.41
1'06"	0.45	3.82	5.01	6.12	7.19	4.15	5.44	5.44	7.81
1'04"	0.40	4.05	5.32	6.50	7.63	4.40	5.77	7.05	8.28

Grupo Metales

LUCES PERMISIBLES PARA EL CALCULO DE ESTRUCTURAS EN TECHOS DE ZINC

ESPAZAMIENTO PARA CARRILLOS	3 x 1 1/2 LARGO EN METROS			4 x 1 1/2 LARGO EN METROS			5 x 1 1/2 LARGO EN METROS			6 x 1 1/2 LARGO EN METROS			6 x 2 LARGO EN METROS			8 x 1 1/2 LARGO EN METROS			8 x 2 LARGO EN METROS			10 x 2 LARGO EN METROS						
	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS		
5'00"	1.50	2.46	2.25	2.13	2.96	2.71	2.56	3.35	3.05	2.88	3.38	3.14	3.03	3.38	3.17	3.75	4.33	4.40	4.15	5.31	4.83	4.56	6.21	5.65	5.33			
4'06"	1.35	2.60	2.37	2.24	3.14	2.86	2.7	3.53	3.21	3.03	4.07	3.56	3.31	4.14	3.77	3.56	4.60	4.18	3.95	5.08	4.63	4.37	5.59	5.08	4.8	6.54	5.95	5.61
4'00"	1.22	2.75	2.51	2.37	3.32	3.03	3.74	3.40	3.21	4.32	3.78	3.51	4.38	3.99	3.77	4.87	4.23	4.18	5.38	4.90	4.63	5.91	5.38	5.08	6.91	6.30	5.94	
3'36"	1.00	3.03	2.77	2.62	3.66	3.34	3.16	4.11	3.75	3.54	4.77	4.39	4.03	4.40	4.16	5.25	4.88	4.61	5.40	5.10	6.50	5.93	5.60	7.60	6.93	6.54		
3'00"	0.90	3.16	2.89	2.74	3.82	3.49	3.30	4.30	3.91	3.69	4.97	4.56	4.05	5.04	4.59	4.34	5.59	5.09	4.81	6.18	5.63	5.32	6.78	6.19	5.84	7.92	7.23	6.83
2'06"	0.75	3.46	3.16	2.99	4.17	3.51	3.60	4.69	4.28	4.04	5.46	4.78	4.44	5.50	5.02	4.74	6.10	5.56	5.26	6.74	6.15	5.82	7.39	6.38	6.63	7.89	7.45	
2'00"	0.60	3.65	3.52	3.34	4.64	4.24	4.02	5.22	4.76	4.50	6.11	5.04	4.96	6.11	5.58	5.28	6.77	6.18	5.86	7.48	6.84	6.47	8.20	7.51	7.10	9.57	8.76	8.28

LUCES PERMISIBLES PARA EL CALCULO DE ESTRUCTURAS EN TECHOS DE TEJAS

ESPAZAMIENTO PARA CARRILLOS	3 x 1 1/2 LARGO EN METROS			4 x 1 1/2 LARGO EN METROS			5 x 1 1/2 LARGO EN METROS			6 x 1 1/2 LARGO EN METROS			6 x 2 LARGO EN METROS			8 x 1 1/2 LARGO EN METROS			8 x 2 LARGO EN METROS			10 x 2 LARGO EN METROS						
	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS	PIES	METROS		
5'00"	1.50	2.18	1.59	1.58	2.63	2.40	2.26	2.95	2.69	2.54	3.12	2.73	2.53	3.48	3.16	2.98	3.86	3.51	3.31	4.28	3.89	3.67	4.70	4.27	4.03	5.50	5.00	4.71
4'06"	1.35	2.29	2.09	1.98	2.77	2.52	2.38	3.12	2.84	2.68	3.29	2.88	2.67	3.66	3.33	3.14	4.07	3.70	3.49	4.50	4.09	3.86	4.95	4.50	4.27	5.79	5.26	4.96
4'00"	1.22	2.45	2.22	2.10	2.94	2.68	2.53	3.30	3.01	2.84	3.48	3.05	2.83	3.88	3.53	3.33	4.31	3.92	3.70	4.77	4.34	4.10	5.24	4.76	4.50	6.13	5.57	5.26
3'36"	1.00	2.68	2.45	2.31	3.24	2.95	2.79	3.64	3.32	3.13	3.85	3.37	3.13	4.27	3.89	3.67	4.74	4.32	4.08	5.25	4.78	4.51	5.76	5.25	4.95	6.74	6.14	5.79
3'00"	0.90	2.80	2.56	2.42	3.38	3.08	2.91	3.80	3.46	3.27	4.03	3.52	3.27	4.46	4.06	3.84	4.95	4.51	4.26	5.48	4.93	4.71	6.02	5.48	5.17	7.04	6.41	6.05
2'06"	0.75	3.06	2.80	2.64	3.70	3.37	3.19	4.15	3.79	3.57	4.41	3.86	3.56	4.87	4.44	4.20	5.41	4.92	4.65	5.98	5.45	5.15	6.57	5.98	5.65	7.64	7.00	6.60
2'00"	0.60	3.41	3.12	2.95	4.12	3.76	3.58	4.03	4.22	3.98	4.33	4.21	4.00	5.42	4.95	4.68	6.01	5.48	5.19	6.65	6.07	5.74	7.30	6.66	6.30	8.52	7.78	7.35

**Tabla comparativa de los calibres
según su equivalencia en mm y pulgadas**

GAUGE	USG		BWG	
No.	mm.	in.	mm.	in.
14	1.984	0.0781	2.108	0.083
16	1.588	0.0625	1.651	0.065
17	1.429	0.056	1.473	0.058
18	1.270	0.0500	1.245	0.049
19	1.111	0.0438	1.067	0.042
24	0.6350	0.0250	0.5588	0.022
26	0.4762	0.188	0.4572	0.018
27	0.4366	0.172	0.4064	0.016
28	0.369	0.0156	0.3556	0.014
30	0.3175	0.0125	0.3048	0.012

**Peso comparativo de material en planchas
según su calibre (esmaltado y galvanizado)**

MATERIAL	PESO POR PIE	LINEAL
BWG 16 GALV x 48"	10.84 lbs.	4.92 kgs.
BWG 18 GALV x 48"	8.23 lbs.	3.73 kgs.
BWG 19 GALV x 48"	7.09 lbs.	3.22 kgs.
BWG 24 GALV x 48"	3.82 lbs.	1.73 kgs.
BWG 24 ESM. x 48"	3.85 lbs.	1.73 kgs.
BWG 26 GALV x 48"	3.17 lbs.	1.44 kgs.
BWG 26 ESM. x 48"	3.35 lbs.	1.51 kgs.
BWG 28 GALV x 48"	2.51 lbs.	1.14 kgs.
BWG 28 ESM. x 48"	2.60 lbs.	1.17 kgs.
BWG 30 GALV x 48"	1.37 lbs.	0.62 kgs.

Fy acero = 5000 Kg/cm²

Fy acero = 5000 Kg/cm²

MALLA ELECTRO SOLDADA

Largo 6.10 mts Ancho 2.40 mts Área 14.64 mts²

Aprobada Normas FHA

EQUIVALENCIA REFUERZOS TRADICIONALES

Fy= 4218 Kg/cm²
Ø GRADO 60

CALIBRE	DIÁMETRO mm.	ÁREA ALAMBRE cm ²	PESO Kg/m ²	ÁREA DE REFUERZO cm ² /m	REFUERZO	As cm ² /m	REFUERZO	As cm ² /m
10/10	3.43	0.092	0.95	13.94	0.616		No. 2 @ 29 cm	1.100
9/9	3.80	0.113	1.18	17.23	0.756		No. 2 @ 24cm	1.344
8/8	4.11	0.133	1.38	20.13	0.884	No. 2 @ 30 cm	1.052	No.2 @ 20 cm No.3 @ 45 cm
7/7	4.50	0.159	1.65	24.20	1.060	No. 2 @ 25 cm	1.262	No.2 @ 17 cm No.3 @ 38 cm
6/6	4.88	0.187	1.96	28.65	1.247	No. 3 @ 48 cm	1.478	No.2 @ 14 cm No.3 @ 32 cm
4.5/4.5	5.50	0.238	2.47	36.20	1.584	No. 3 @ 38 cm	1.886	No.3 @ 25 cm No.4 @ 45 cm
4/4	5.72	0.257	2.64	38.72	1.713	No. 3 @ 35 cm	2.039	No.3 @ 23 cm No.4 @ 41 cm
3/3	6.19	0.301	3.13	45.88	2.006	No. 3 @ 30 cm	2.396	No.3 @ 20 cm No.4 @ 35 cm
2/2	6.67	0.349	3.62	53.04	2.329	No. 3 @ 26 cm	2.740	No.3 @ 17 cm No.4 @ 31 cm
								4.12



ZINC & CARRIOLAS, S.A.

ACERO DE ALTA RESISTENCIA

DIÁMETRO mm	ÁREA ALAMBRE cm ²	kg / m	lbs / pie	kg / 6m	lbs / 6m	VARILLAS ATADO	KG / ATADO	LBS / ATADO
3.8	0.113	0.089	0.060	0.534	1.178	84	44.9	98.9
4.5	0.159	0.125	0.840	0.749	1.651	60	44.9	99.0
5.5	0.238	0.187	0.125	1.119	2.467	40	44.8	99.0
6.2	0.302	0.237	0.159	1.422	3.135	31	44.1	97.2
7.2	0.407	0.319	0.214	1.917	4.217	23	44.1	97.0

Definición

Emparillado prefabricado de varilla redonda de acero de alta resistencia.

Aplicaciones sugeridas

10/10 Aceras delgadas, cénafas, placas prefabricadas, prefabricadas en general.

Pisos: tráfico liviano hasta 5 cms., tabiques de concreto (división no estructural).

Pisos: 7-8 cms., Refuerzo para losas prefabricadas 5-6 cms., Paredes de ladrillo (división no estructural) y carga.

7/7 Refuerzo para losas prefabricadas 7-8 cms., Paredes de ladrillo 8-9 cms., Refuerzo para fundiciones de 9-10 cms., paredes de carga.

Losas de lecho (revisar diseño) Pisos tráfico medio 10 cms., Paredes de piscinas y cisternas, Seguridad de deposito, balcones y rejas

4.5/4.5 Refuerzo estructural para fundiciones de 10 a 12 cms.

Losas de techo (chequear diseño)

Pisos tráfico semipesado 12-15 cms.

NOTA: Para espesores mayores de 12 cms se recomienda usar doble cama de MALLA.

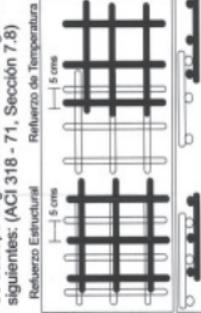
Espesor en cms.

12	17	20
2 MALLA	2 MALLA	2 MALLA
7/7	6/6	4 5/4 5

Traslapes de malla

Se traslapan según se indica en las figuras siguientes: (ACI 318 - 71, Sección 7.8)

Refuerzo Estructural Refuerzo de Temperatura



Cálculo de malla por área

Para Calcular la cantidad de malla necesaria, para cubrir un área a factor de: se debe tomar en cuenta un factor de:

- En viviendas 1.20

- Fundición de paredes 1.10

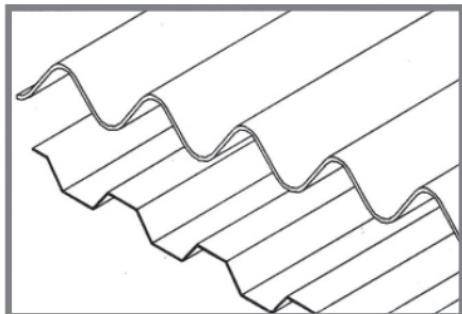
- En pisos industriales y estacionamientos 1.05

Capacidad de camión

Calibre 10/10	=	350 planchas
Calibre 9/9	=	350 planchas
Calibre 8/8	=	300 planchas
Calibre 7/7	=	300 planchas
Calibre 6/6	=	300 planchas
Calibre 4 5/4 5	=	250 planchas
Calibre 3/3	=	200 planchas
Calibre 2/2	=	200 planchas



**Hacemos ductos para aire acondicionado.
Vendemos láminas lisas, galvanizadas
(4 x 10 pies y 4 x 8 pies),
calibres 26, 24, 22, 20, 18, 16, 14.**



Marlon CS
Policarbonato
corrugado

Láminas de policarbonato corrugado, es un material de alto rendimiento para coberturas y fachadas. Caracterizado por su excepcional resistencia al impacto. Marlon CS tiene una capa co-extruida, formando una barrera resistente contra los rayos ultravioletas dañinos, minimizando el amarillamiento a largo plazo y manteniendo las propiedades mecánicas.

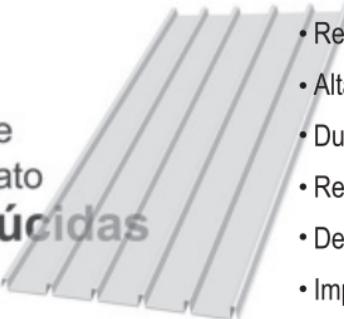
Temperatura de servicio: Las propiedades mecánicas permanecen estables en temperaturas de servicio prolongadas, desde -20°C hasta 100°C.

Instalación: Hay que permitir espacio adecuado para acomodar la expansión térmica. Es necesario taladrar agujeros mayores para fijación y hay que limitar los largos para evitar movimiento excesivo en los traslapos.

Ventilación: El punto de ablandamiento de Marlon CS Longlife es menos de 200°C. En el caso de incendio, las láminas se ablandan y abren, permitiendo que escape el humo, calor y gases generados por el incendio.

Grupo Metales

Láminas de
policarbonato
Translúcidas



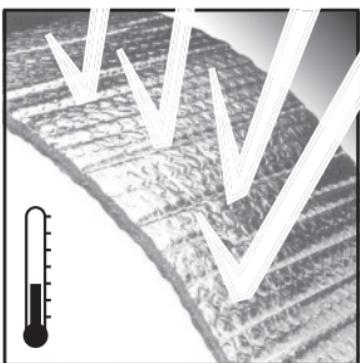
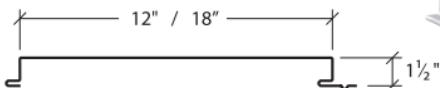
- Resistente al impacto
- Alta transmisión de luz
- Durabilidad
- Resistente al fuego
- De bajo mantenimiento
- Impide el paso de un alto porcentaje de rayos ultravioleta

Lámina decorativa

Arquipanel



- Apariencia de pared plana.
- Fácil y rápida instalación.
- Los tornillos quedan escondidos
- Económica



Aislante Reflectix

- Convencional
- Sin residuos
- Económico
- Fácil de instalar



Para residencias, industrias, galeras de animales,
depósitos, talleres, contenedores, gimnasios, escuelas, etc.

Características y ventajas de REFLECTIX.

Reflectix es un material aislante reflectivo de siete capas, de 7.9 mm (5/16") de espesor, que se suministra en rollos de diversos anchos y longitudes. Sus dos capas exteriores, de lámina de aluminio, reflejan el 97% de la energía radiante. Cada capa de lámina de aluminio está adherida a una robusta capa de polietileno, que le agrega resistencia. Dos capas interiores, de burbujas aislantes, resisten el flujo de calor conducido, mientras que una capa central de polietileno le confiere a Reflectix alta confiabilidad y resistencia. Se dispone de algunas variantes del producto: para una mejor adaptación a algunas aplicaciones seleccionadas, se usan la solapa para engrampar y el material con una base de polietileno blanco.

- No es tóxico ni carcinógeno.
- No contiene fibras.
- Energéticamente eficiente.
- Reduce el costo de calefacción y enfriamiento.
- Refleja el 97% del calor radiante.
- Es seguro para el medio ambiente.
- Retardador del vapor y el radón.
- Su instalación cuesta menos.
- Liviano y limpio.
- Es efectivo para la humedad y la condensación.
- No presenta características de anidamiento para pájaros, insectos o roedores.
- Resiste el crecimiento de hongos y moho.
- No requiere vestimenta protectora ni respiradores para su instalación.
- Permanente y libre de mantenimiento.
- Planta de fabricación certificada según QS 9000 e ISO 9001.

TUBOTEC



tubotec.s.a.

Fabricamos la mejor
tubería de PVC y CPVC



tuboCorr

Alcantarillado

tubotec

Presión

drenaCorr

Drenaje

aquamax

Agua caliente

tuboconduit

Eléctrico

Tubotec, S.A., empresa Certificada ISO 9001
en la fabricación de tubería de PVC



Tubotec, S.A. se ha destacado por sus altos estándares de calidad, respeto al cliente y excelencia de servicio. La moderna fábrica de Tubotec, S.A. cuenta con tecnología de punta y es la más grande de la región Centroamericana.





Tabla de presión para tubos de PVC sin rosca a 73°F (23°C)
según el SDR. - Norma D 2241-00

SDR	PVC 1120			PVC 1220			PVC 2116			PVC 2112			PVC 2110		
	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi	MPa (bar)	psi
13,5	315	2,17 (21,7)	250	1,72 (17,2)	200	1,38 (13,8)	160	1,10 (11,0)	160	1,10 (11,0)					
17	250	1,72 (17,2)	200	1,38 (13,8)	160	1,10 (11,0)	125	0,86 (8,6)							
21	200	1,38 (13,8)	160	1,10 (11,0)	125	0,86 (8,6)	100	0,69 (6,9)							
26	160	1,10 (11,0)	125	0,86 (8,6)	100	0,69 (6,9)	80	0,55 (5,5)							
32,5	125	0,86 (8,6)	100	0,69 (6,9)	80	0,55 (5,5)	63	0,43 (4,3)							
41	100	0,69 (6,9)	80	0,55 (5,5)	63	0,43 (4,3)	50	0,34 (3,4)							



PRESION DE AGUA A 73°F (23°C)
PARA TUBERIA PVC ESC. 40
Norma D 1785-99

Tamaño (Pulg)	PVC 1120	PVC 2116	PVC 2112	PVC 2110
1/8"	810	650	500	400
1/4"	780	620	490	390
3/8"	620	500	390	310
1/2"	600	480	370	300
3/4"	480	390	300	240
1"	450	360	280	220
1-1/4"	370	290	230	180
1-1/2"	330	260	210	170
2"	280	220	170	140
2-1/2"	300	240	190	150
3"	260	210	160	130
3-1/2"	240	190	150	120
4"	220	180	140	110
5"	190	160	120	100
6"	180	140	110	90
8"	160	120	100	80
10"	140	110	90	70
12"	130	110	80	70
14"	130	100	80	60
16"	130	100	80	60
18"	130	100	80	60
20"	120	100	80	60
24"	120	90	70	60

 tubotec.s.a. Presiones de trabajo, tuberías PVC, según Normas.

PRESSION DE TRABAJO	
Norma ASTM D2241	
SDR	PSI (kg/cm ²)
13,5	315 (22,1)
17	250 (17,6)
21	200 (14,0)
26	160 (11,2)
32,5	125 (8,8)
41	100 (7,0)
64	60 (4,4)

PRESSION DE TRABAJO	
Norma ASTM D1785 SCH 40	
Diámetro	1/2"
PSI	600

PRESSION DE TRABAJO	
Norma ASTM D1785 SCH 40	
Diámetro	3"
PSI	260

TUBOCORR

Especificaciones Técnicas

Normalización.

ASTM F949 – Especificación para Tubería Corrugada y Accesorios de PVC para alcantarillado sanitario con superficie interior lisa.

AASHTO M304 – Especificación para Tubería y Accesorios de PVC de perfil de doble pared para drenaje, basada en diámetro interior controlado.

Propiedades tuberías estructural de doble pared.

Tubo-Corr®35 y Tubo-Corr®46, tienen una rigidez estructural (F/Δ) mínima de 35 psi y 46 psi a la carga del suelo, respectivamente. Con un diseño corrugado durable, resistente y capaz de soportar cargas de impacto al realizársele pruebas de acuerdo a la norma ASTM F-949.

La pared interior lisa evita la acumulación de sólidos y proporciona una muy buena superficie de escurrimiento, con un coeficiente de flujo Manning $n = 0.0099$. Este diseño sin costuras descarta la posibilidad de que se den separaciones en la tubería.

Al ser de PVC cuenta con resistencia química a disoluciones normales de ácidos, sustancias alcalinas e hidrocarburos, así como a sulfatos, carbonatos, agua de mar, lluvias ácidas y efluentes industriales. Bajo estas condiciones, la tubería de concreto dura máximo 20 años. Tiene alta resistencia al desgaste por abrasión superando a la de las tuberías de concreto y acero.

Características de las tuberías de doble pared estructurada.

Resistente a la corrosión química y electroquímica.

Tubo-Corr® tiene alta resistencia a diferentes niveles de esfuerzos, y está en el rango de químicos propios de los flujos en conducción y del medio circundante.

Grupo Metales

Tubo-Corr® es un termoplástico lo que le da la cualidad de resistencia química/estructural que no está en función de las condiciones de esfuerzos mecánicos o de concentraciones químicas del medio.

Excelente comportamiento mecánico.

Tubo-Corr® posee una rigidez anular que se complementa con la estabilidad ante cargas a largo plazo.

Tubo-Corr® tiene la facultad de resistir los esfuerzos internos generados por los fluidos que se transportan por sistemas por gravedad, también tienen la resistencia adecuada para soportar cargas externas que provienen del relleno de la zanja, cargas vivas y los esfuerzos de impacto, debido a la pared externa corrugada.

Para lograr un apropiado comportamiento estructural la rigidez anular debe ser acompañada por alta resistencia al aplastamiento y al pandeo, características que cumple Tubo-Corr®.

Mayor capacidad hidráulica.

Tubo-Corr® tiene una estructura de pared de cara interna lisa y la externa corrugada, esto puede garantizar valores de rugosidad interna similares a los que se logran con una tubería de PVC de pared interna lisa.

Resistente a la abrasión, al rayado y al punzonamiento.

Tubo-Corr® es de PVC por lo que su resistencia a la abrasión es muy alta, así como al rayado.

Rápida instalación.

Tubo-Corr® es más liviano que otra clase de tuberías y es de unión mecánica, por lo que su instalación es más rápida en comparación con las tuberías de concreto. La unión campana/espiga, está diseñada para que su ensamblaje en obra sea fácil y seguro. La rigidez anular del tubo ayuda en el proceso de alineamiento y verificación de la pendiente de forma rápida, segura y económica.

Tubo-Corr® es liviano, resistente, fácil de deslizar, mover y acomodar, por lo que su transporte es muy sencillo y económico.

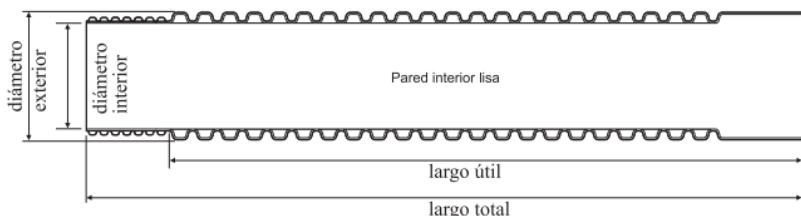
Por su geometría y el tipo de material con el que está fabricado, facilitan su manipulación y transporte en toda la cadena logística, minimizando el deterioro en sitios de difícil acceso.

La pared corrugada, permite una mejor interacción suelo-tubo ante cargas externas y las uniones campana/espiga cumplen los requerimientos de hermeticidad, garantizando estanqueidad y retención de finos alrededor de la tubería.

Características dimensionales.

Tubería doble pared estructurada según la norma ASTM F – 949 y AASHTO M304.

Diámetros desde 4 hasta 42 pulgadas, rigidez (PS) 35 y 46 psi



CLASIFICACION TUBERIA DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA.

Tubo-Corr35: Para rigidez a la carga del suelo de 35 psi (18 - 42 pulg)

Tubo-Corr46: Para rigidez a la carga del suelo de 46 psi (4 - 42 pulg)



Grupo Metales



Para drenaje y alcantarillado.
Tubería de doble pared



ISO 9001



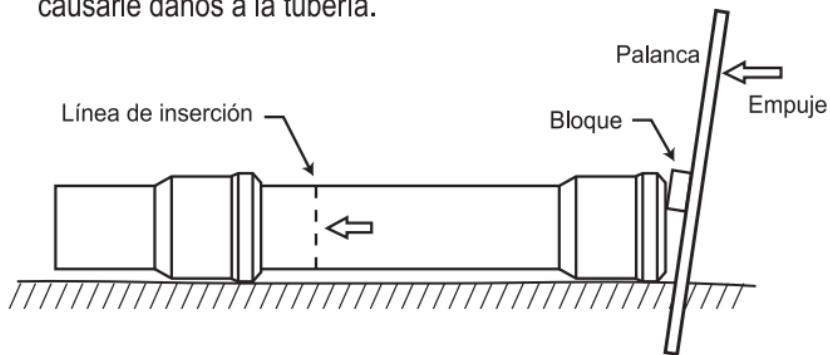
IGC
EMPRESA CERTIFICADA



Instalando tuberías de PVC

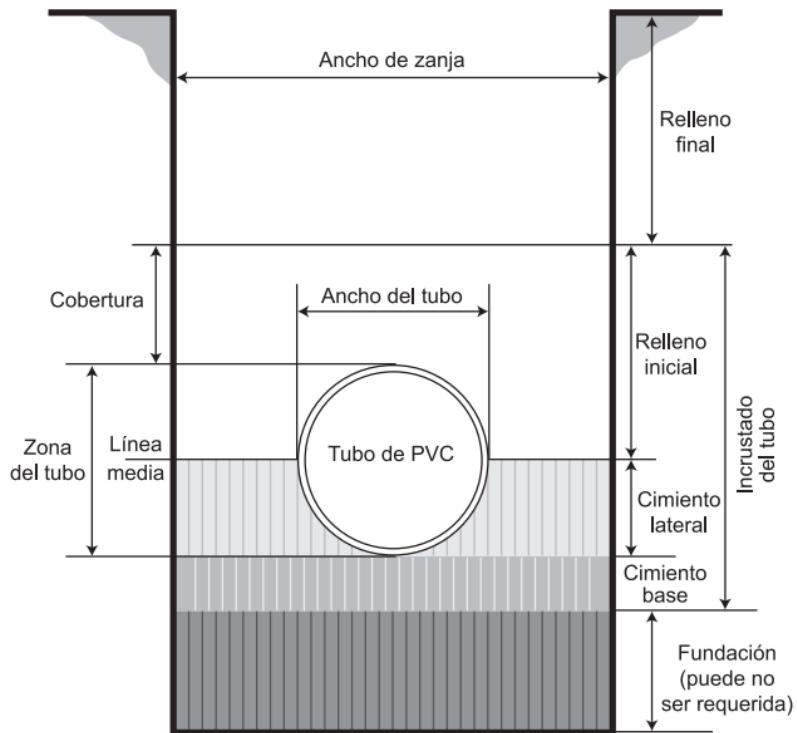
Cuando se está instalando tuberías de mayor diámetro es necesario emplear métodos alternos para su ensamblaje. Los diámetros más grandes de tubería requieren asistencia mecánica para poder aplicar la fuerza requerida para el encaje. Tenga cuidado de no sobre insertar la tubería y de la fuerza ejercida por la máquina ya que ésta puede dañar la línea de tubería.

En tubos de menor tamaño que den problemas, se puede utilizar una palanca y un bloque de madera para ejercer una mayor fuerza. Este método ayuda a controlar la fuerza con la cual se inserta el tubo y hace que el proceso sea menos problemático. Use un bloque de madera para no rayar o causarle daños a la tubería.



CIMIENTO BASE

A veces puede ser necesario reposar la tubería de PVC sobre un cimiento, aun cuando sea necesario crear una nueva fundación. El propósito de este cimiento es el de contener el tubo y proveer soporte constante. Por ejemplo, no debe reposar el tubo directamente sobre roca sólida, en este caso es necesario crear un cimiento para soportar el tubo. Es normal usar hasta 4" ó 6" de material.



CIMIENTO LATERAL

La preparación de un buen cimiento lateral es crucial para mantener la tubería rígida y en buen funcionamiento. Es importante prevenir la formación de huecos o bolsas de aire en el cimiento lateral. Materiales granulares sirven para este propósito y deben ser colocados por lo menos hasta la línea media del tubo. Asegúrese de compactar el material.

Este material que se coloca desde el cimiento base hasta la línea media del tubo ayuda a que la tubería de PVC soporte mejor pesos y fuerzas verticales. El tamaño y grosor del tubo, y pesos anticipados que pondrán fuerza sobre él dictan que tan compactado debe estar el material.

RELLENO INICIAL

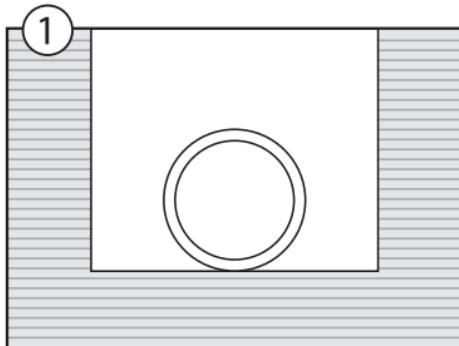
El material colocado sobre el tope del tubo hasta una altura de 6" a 12" por encima del mismo se denomina el relleno inicial. Usualmente este puede ser simplemente la tierra cavada en el sitio donde se enterrará el tubo. Si este consta de materiales orgánicos, piedras grandes, o basura, no es recomendable su uso. El propósito del relleno inicial es el de proteger al tubo del relleno final.

Compactar con maquinaria el relleno inicial no es necesario, y hasta puede ser imprudente hacerlo si no se han tomado los pasos requeridos para proteger el tubo. Si desea compactar el relleno inicial tome en cuenta el equipo que utilizará para compactarlo y la fuerza utilizada. Consulte a un ingeniero calificado o encargado del proyecto sobre cómo prevenir que el tubo se vea afectado en el proceso.

RELLENO FINAL

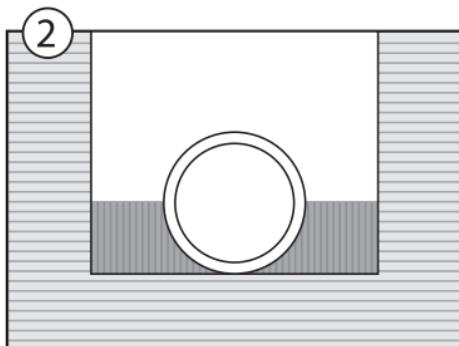
Para el relleno final, evite usar piedras de más de 4" de diámetro, o algún tipo de caliche. En la mayoría de los casos, el material excavado en el sitio puede ser utilizado.

Tipos de incrustaciones para tubería de PVC



Tipo 1:

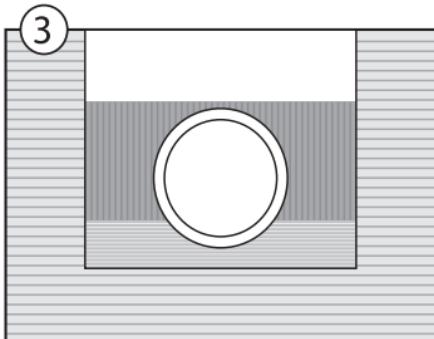
Trinchera de fondo plano, suelto.
 $E' = 50 \text{ psi (340 kPa)}$, $K = 0.110$



Tipo 2:

Trinchera de fondo plano,
incrustado hasta la línea media.
 $E' = 200 \text{ psi (1,380 kPa)}$, $K = 0.110$

Grupo Metales

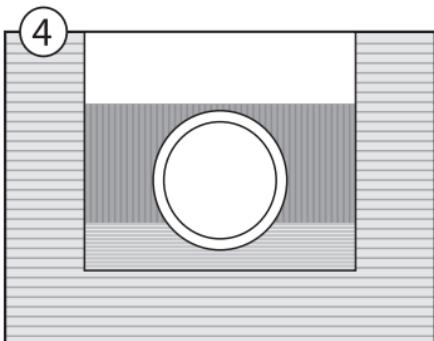


Tipo 3:

Fondo de 4" (min.) de tierra suelta,

incrustado hasta el tope.

$E' = 400 \text{ psi} (2,760 \text{ kPa})$, $K = 0.102$

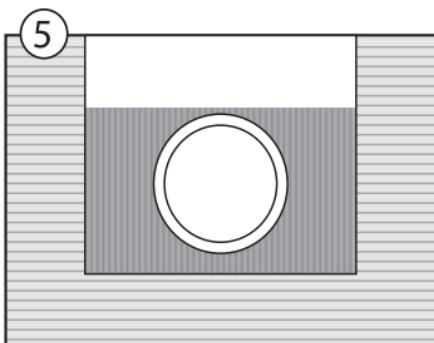


Tipo 4:

Fondo de arena, piedra o gravilla a
1/8 del diámetro del tubo, 4" (min.)

Incrustado en tierra compacta hasta el tope.

$E' = 1000 \text{ psi} (6,900 \text{ kPa})$, $K = 0.096$



Tipo 5:

Completamente incrustado en materia
granulado compacto.

$E' = 2000 \text{ psi} (13,800 \text{ kPa})$, $K = 0.083$

PRUEBAS DE CALIDAD

General

El relleno (aproximadamente 1½ veces el diámetro del tubo) deberá ser colocado sobre el tubo antes de llenarlo con agua y hacer pruebas de algún tipo para prevenir torciones en la línea.

Grupo Metales

Si las condiciones locales le obligan a llenar inmediatamente después de colocar el tubo, rellene por completo antes de realizar la prueba, pero asegúrese de no colocar ninguna superficie permanente encima de la línea.

El ingeniero del proyecto deberá asegurarse de que la prueba del tubo no vaya a exceder los límites de presión de la tubería, acoplos, o válvulas.

PROCEDIMIENTO

Duración

Por lo general, la duración de la prueba hidrostática será de 2 horas.

Presión

La presión utilizada durante la prueba no será de menos de 1.25 veces la máxima presión anticipada de uso sostenido de la tubería. Haga una excepción en el caso de que esta presión sobrepase el límite de presión de la tubería, acoplos, válvulas, o de la línea en general.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Curveado permitido

Se permite un bajo grado de cambio en la dirección del tubo de PVC sin el uso de accesorios. El curveado controlado es aceptable dentro de los límites de tolerancia del tubo. Una fórmula para calcular el radio (R_b) de curvatura es:

$$R_b = 300 \text{ D.E.} \text{ (Diámetro exterior).}$$

DESINFECCIÓN

Para mayor información sobre la desinfección de tubería de PVC, véase el documento AWWA C651, de título en inglés, "Disinfecting Water Mains."

MANEJO DEL PRODUCTO

No deje caer la tubería, ni la arrastre para transportarla. Acomode la tubería cerca de la zanja, con la campana apuntando hacia la dirección de cavado y trabajo para ahorrar tiempo y esfuerzo. Sea cuidadoso en temperaturas bajas. La siguiente tabla presenta solo pesos estimados, y se incluye solo como guía al momento de manejar la tubería.

Diámetro (pulgadas)	SDR 41*	SDR 32.5*	SDR 26*	SDR 21*
4	19	24	31	38
6	41	51	67	82
8	69	86	115	140
10	107	134	179	219
12	150	188	252	307
14	239	299	304	
16	310	388	400	

* peso en libras



**Pegamento de gran calidad
para tubería de PVC.**

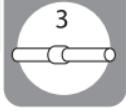
473 ml - 1 pinta
236 ml - 1/2 pinta
118 ml - 1/4 pinta



Agite antes de usarlo. Corte el tubo, elimine los residuos, límpie las superficies.



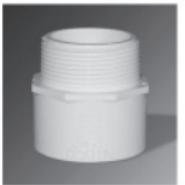
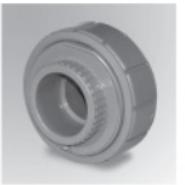
Aplique una capa generosa al exterior del tubo y una capa delgada en el interior de la otra pieza.



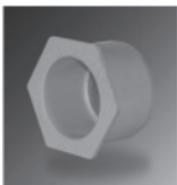
Insterte el tubo y de un pequeño giro de un cuarto de vuelta. Sujete por 30 segundos. Deje pasar 5 minutos para manipular.

Lea las instrucciones completas en la lata.

Grupo Metales



Y muchos más accesorios...
para que su instalación quede terminada.





drenaCORR

Tubería perforada para drenaje

Tubería perforada para drenaje.

Evita el estancamiento de aguas.

Disponibles en rollos de 100 pies.

+ Malla geotextil:

Evita la erosión del suelo

Permite el crecimiento de hierba de amarre

Drena el agua hacia capas inferiores

Con la calidad...

 tubotec.s.a.

Tel. 300-0004

ventas@tubotec.com.pa

Transístmica Milla 8



tubería de CPVC

aquamax

Calidad  tubotec.s.a.



Tubería de CPVC ideal para aplicaciones con agua caliente.

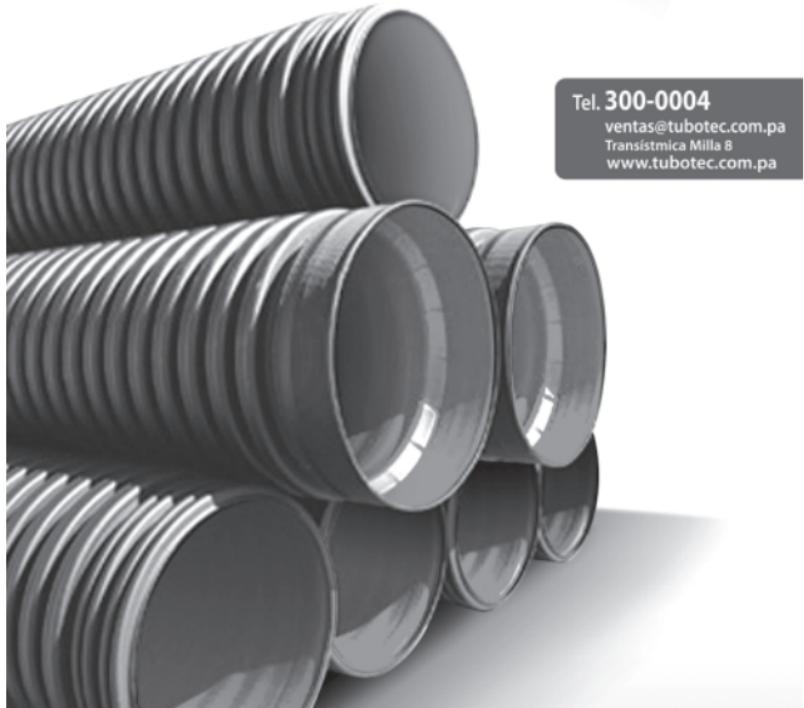
Con un inventario
de gran cantidad y variedad
de accesorios para
la instalación completa
del sistema.



Complementando nuestra línea Tubocorr
(PVC de alto diámetro)
ahora contamos con tubería de
Polietileno de Alta Densidad (HDPE).

-
- Fácil transporte e instalación
 - Soporta grandes cargas de peso
 - Ideal para sistemas de alcantarillado
-

diámetros **48" y 60"**



Tel. 300-0004
ventas@tubotec.com.pa
Transístmica Milla 8
www.tubotec.com.pa

ACCESORIOS INDUSTRIALES

Accesorios Industriales, S.A.

Equipos, máquinas, accesorios, dirigidos a la industria a través de departamentos:

Aire comprimido

Vapor

Soldadura especializada

Instrumentación y automatización

Fittings y accesorios

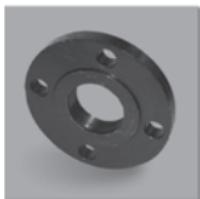
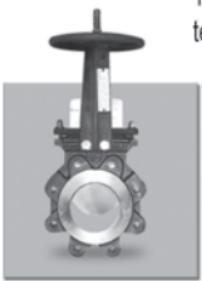
Taller

Desde 1989, Accesorios Industriales, S.A., aporta a la industria equipos y asesoría para optimizar la producción en las distintas aplicaciones que a diario se realizan, mejorando los procesos, evitando costos innecesarios, haciendo más rentable la inversión.

Asesoramos a nuestros clientes desde la correcta elección de un equipo, en la instalación de un sistema completo o en el soporte que necesite, con el respaldo y garantía de la mejor calidad.

a⁺ accesorios
industriales, s.a.

Tel.: 230-7455 Fax: 230-1413
tecnicos.accindsa@gmail.com



Equipos, maquinaria, accesorios
y servicio para la industria

Grupo Metales

FITTINGS

En distintas medidas, materiales y grados de escala.



- **CODOS**

Roscados, Tipo calle, reductores, de servicio, soldables.

- **COUPLING**

Roscado, reductor.

- **TEE**

Roscada, reductora, de servicio, cruz, soldable.

- **YEE**

Roscada, soldable.

- **BRIDAS**

Sin cuello, con cuello, ciegas, con rosca, ajustables.

Arandelas, tornillos, tuercas, adaptador inoxidable.

- **UNION UNIVERSAL**

Roscadas, soldables.

- **TAPONES**

Hembra, macho, roscados, soldables.

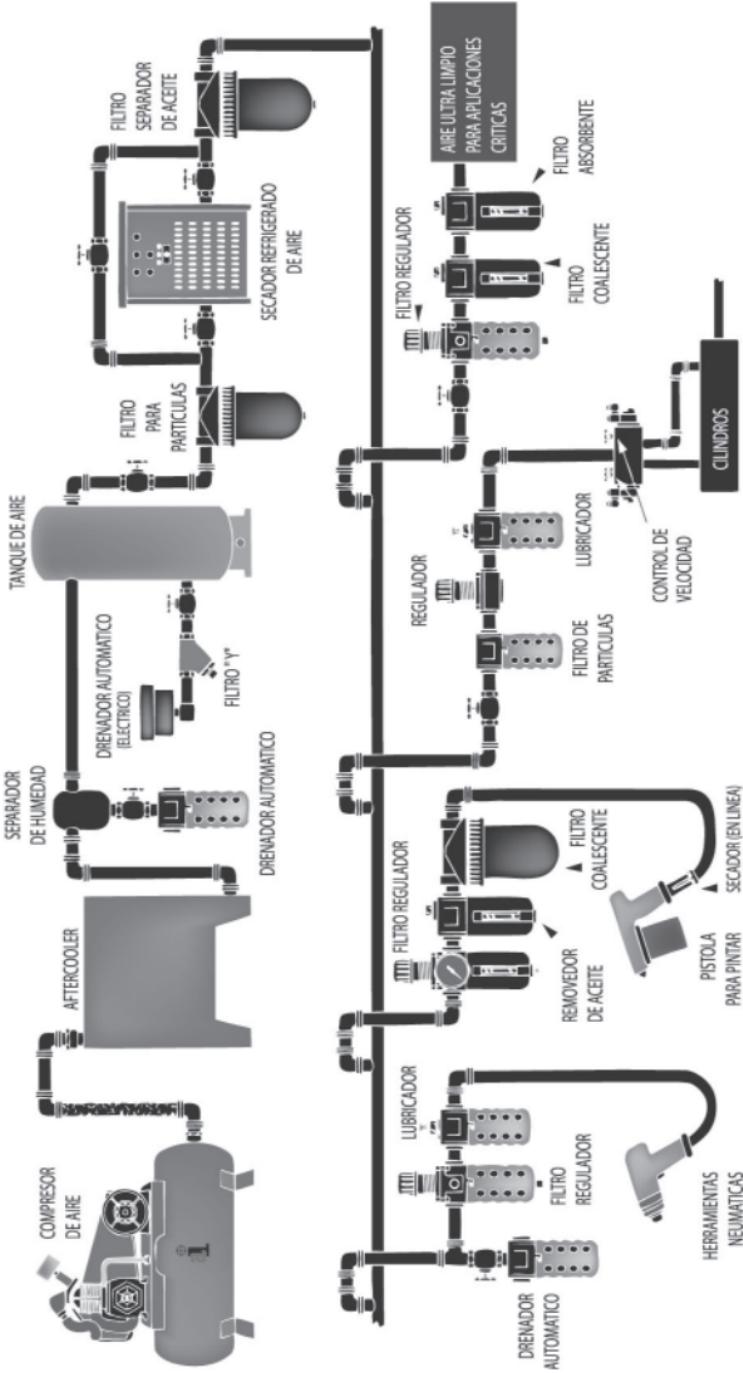
Aplicaciones variadas, vapor, agua, aceite, aire comprimido, ácidos, sistemas de alta presión, amoniaco, derivados de petróleo, residuos de procesos, etc.



Válvulas... las que necesite

Globo, mariposa, cuchilla, electroneumática,
retención, bola, reguladora, seguridad, solenoide,
pvc, compuerta, y más

SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO



La mejor calidad en equipos de producción y manejo de aire comprimido

Equipos para

producir
distribuir
controlar

aire comprimido

y la experiencia para recomendar la mejor solución



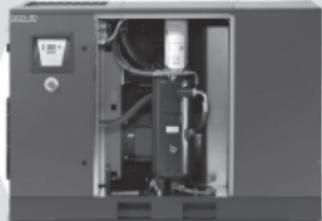
filtro - regulador - lubricador



post-enfriador

compresores tipo:

- reciprocante
- paleta
- tornillo



atenuadores
de ruido



separador y drenador
de condensado



válvula de bola



válvula antirretorno



válvulas de alivio



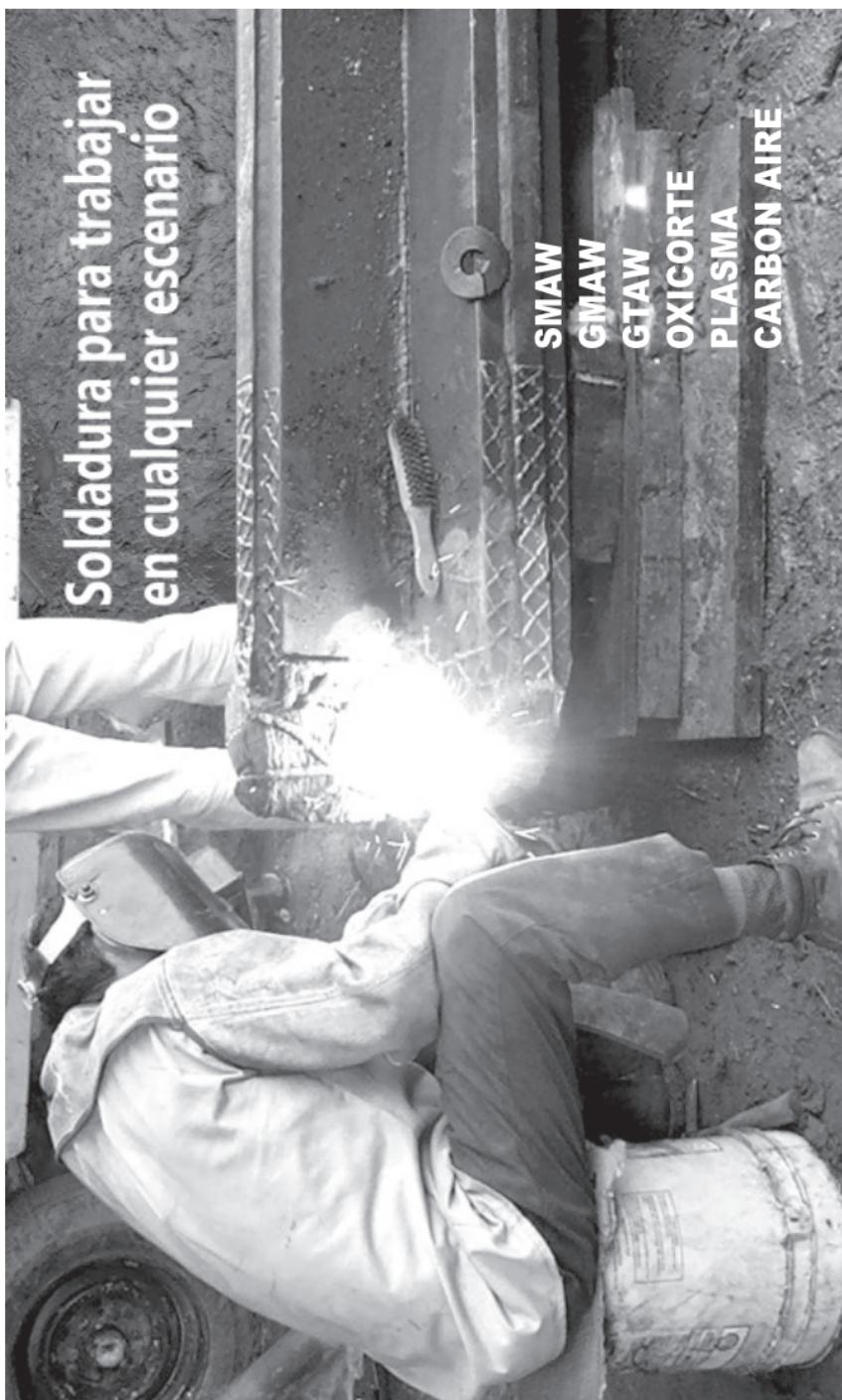
secador refrigerado

Grupo Metales

Las cuatro posiciones básicas para soldar

filete	① plana 1F	② horizontal 2F	③ vertical 3F	④ sobre cabeza 4F	6G	La tubería NO debe girarse, o rodarse mientras se suelda. (Eje de la tubería horizontal).
juntas	1G	2G	3G	4G	5G	La tubería NO debe girarse o rodarse mientras se suelda. (Eje de la tubería horizontal).
filete tubería	1G	2G	5G	6G	La tubería NO debe girarse, o rodarse mientras se suelda. (Eje de la tubería 45° + - 5°).	

Soldadura para trabajar
en cualquier escenario



SMAW
GMAW
GTAW
OXICORTE
PLASMA
CARBON AIRE

Grupo Metales

ESPECIFICACIONES					
Corriente	Capacidad nominal de salida	Rango de amperaje (A)	Máx. voltaje de vacío (V)	Corriente nominal de entrada para 230 V	Potencia nominal de entrada KVA / KW
A C	295 A @ 30 V C. T.20%	50 - 300	76	96	24 / 13.5
D C	240 A @ 30 V C. T.20%	40 - 240	72	86	20.5 / 10.3

TRC-300
AC/DC



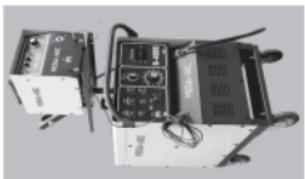
ESPECIFICACIONES					
Corriente	Capacidad nominal de salida	Rango de amperaje (A)	Máx. voltaje de vacío (V)	Corriente nominal de entrada para 230 V	Potencia nominal de entrada KVA / KW
A C	250 A @ 30 V C. T.30%	50 - 295	78	84	18.48 / 11.08
D C	250 A @ 30 V C. T.30%	45 - 250	73	92	20.24 / 12.14

TRC-295
AC/DC



ESPECIFICACIONES					
Modelo (unidad)	Corriente Nominal de salida	Rango de amperaje	Máximo voltaje de vacío	Corriente nominal de entrada para 230/460 V	Potencia nominal de entrada
R-400S	400 A @36 V C.T. 60%	20 - 240 40 - 500	85	88 / 44	33.6 / 20.5
Máquina multi proceso					

R-400S
Máquina multi proceso



MEGA-ARC

ESPECIFICACIONES					
Modelo	Corriente nominal de salida	Rango de amperaje (A)	Máx. voltaje de vacío (V)	Corriente nominal de entrada para 230/460 V	Potencia nominal de entrada
RS-550 CC/CV	CC/CV 400A @ 36V C.T. 100%	30A/22V - 550A/42V CV	59	72 / 36	27.4 / 19.2
Máquina industrial multi proceso	500A @ 40V C.T. 60%	20A/15V - 550A/42V			

RS-550
CC/CV
Máquina industrial multi proceso



Relación de aplicaciones y materiales (pueden variar según necesidad)

VAPOR	AGUA AIRE COMPRIMIDO	ACIDOS, CORROSIVOS	AGUA, AIRE	SIST. ALTA PRESION	AMONIACO, VAPOR, ACEITE, DERIV. DE PETROLEO	CORROSIVOS, AGUA
HIERRO NEGRO	GALVANIZADO	ACERO INOXIDABLE	BRONCE	ACERO (3000 LBS)	SOLDABLE (Acero bajo carbón escala 40 / 80)	P.V.C. (Escala 80)

Factores de conversión

Presión

PSI	Kg/cm ²	kPa	BAR
1	0.070307	6.895	0.06895
14.2233	1	98.0665	0.98067
0.1450	0.010197	1	0.01
14.5038	1.01972	100	1

Volumen

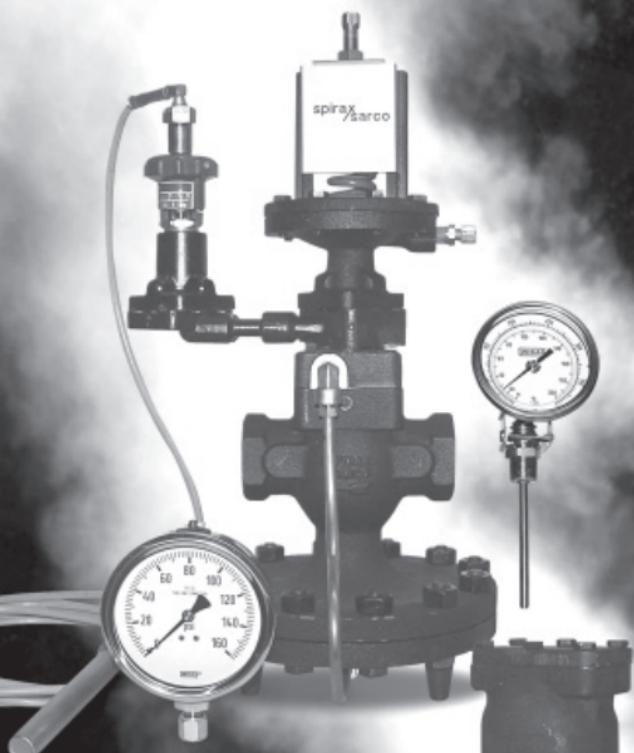
Galones	Pie cub.	Metro cub.	Litros
1	0.1337	0.003785	3.785
7.481	1	0.028320	28.32
264.17	35.314	1	1000
0.264	0.0353	0.001000	1

Propiedades del vapor saturado

Presión Manom. PSIG	Temp. °F	Sensible	Calor en Btu/b Latente	Total	Volumen Específico pies cúbicos por libra
INS. VAC.	25	134	102	1017	1119
	20	162	129	1001	1130
	15	179	147	990	1137
	10	192	160	982	1142
	5	203	171	976	1147
	0	212	180	970	1150
	1	215	183	968	1151
	2	219	187	966	1153
	3	222	190	964	1154
	4	224	192	962	1154
	5	227	195	960	1155
	6	230	198	959	1157
	7	232	200	957	1157
	8	233	201	956	1157
	9	237	205	954	1159
	10	239	207	953	1160
	12	244	212	949	1161
	14	248	216	947	1163
	16	252	220	944	1164
	18	256	224	941	1165
	20	259	227	939	1166
	22	262	230	937	1167
	24	265	233	934	1167
	25	267	234	934	1168
	26	267	236	933	1169
	28	271	239	930	1169
	30	274	243	929	1172
	32	277	246	927	1173
	34	279	248	925	1173
	35	281	250	924	1174
	36	282	251	923	1174
	38	284	253	922	1175

Propiedades del vapor saturado

Presión Manom. PSIG	Temp. °F	Sensible	Calor en Btu/b Latente	Total	Volumen Específico pies cúbicos por libra
40	286	256	920	1176	7.82
42	289	258	918	1176	7.57
44	291	260	917	1177	7.31
45	292	261	916	1177	7.21
46	293	262	915	1177	7.14
48	295	264	914	1178	6.94
50	298	267	912	1179	6.68
55	300	271	909	1180	6.27
60	307	277	906	1183	5.84
65	312	282	901	1183	5.49
70	316	286	898	1184	5.18
75	320	290	895	1185	4.91
80	324	294	891	1185	4.67
85	328	298	889	1187	4.44
90	331	302	886	1188	4.24
95	335	305	883	1188	4.05
100	338	309	880	1189	3.89
105	341	312	878	1190	3.74
110	344	316	875	1191	3.59
115	347	319	873	1192	3.46
120	350	322	871	1193	3.34
125	353	325	868	1193	3.23
130	356	328	866	1194	3.12
140	361	333	861	1194	2.92
145	363	336	859	1195	2.84
150	366	339	857	1196	2.74
155	368	341	855	1196	2.68



Expertos en Vapor

Producción Distribución Control



Instrumentación y automatización de procesos



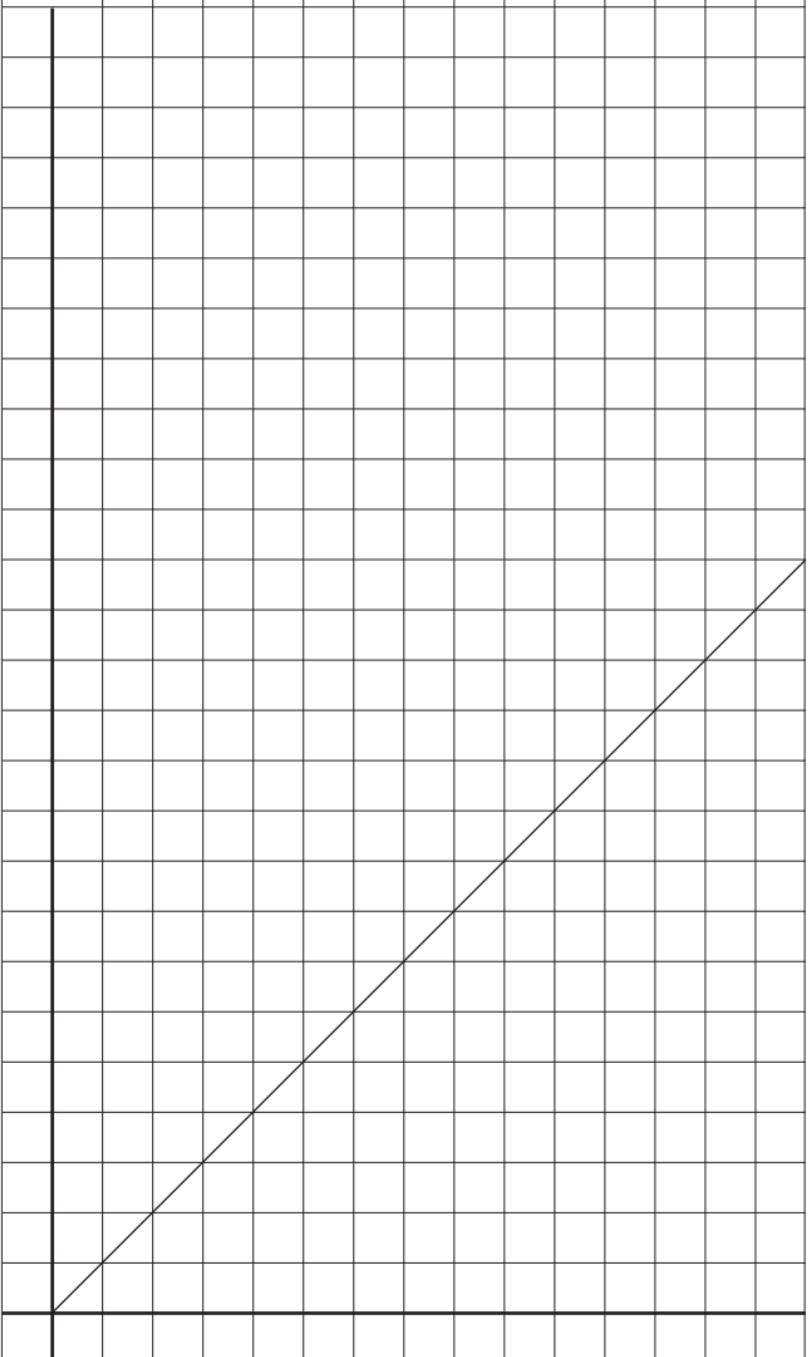
ACCESORIOS INDUSTRIALES, S.A.

Equipos de seguridad
Guantes
Delantales de cuero
Chalecos
Polainas
Cepillos de acero
Tizas
Hornos para electrodos
Discos de corte
Piedras de desbaste
Lentes de seguridad
Respiradores
Cascos
Máscaras
Fresas
Prensas de banco
Llaves de tubo
Llaves de cadena
Escariadores
Roscadores
Cortadores de tubo
Cables para soldar
Mangueras
Bombas hidrostáticas
Aislantes térmicos
Cortinas para soldar
Electrodos especiales
Electrodos de corte
Compresores
Máquinas de soldar
Equipos de instrumentación
Equipos para vapor
Equipos para aire comprimido

**y mucho más
en productos
de excelente
calidad
con garantía
y respaldo
de taller**

Notas

Notas



Notas