



mecesa[®]

FUNDADA EN 1952

TUBOS

(Inoxidable - Cobre - Plástico)



TUBING

(Stainless steel - Copper - Plastic)



Tubos de acero inoxidable austenítico ASTM A 269 resistente a la corrosión, sin soldadura y para uso en general.

Austenitic stainless steel tubing ASTM A 269 corrosion resistant, without welding and for general use.

Tubos de acero inoxidable austenítico ASTM A 213 sin soldadura para calderas, sobrecalentadores e intercambiadores de calor.

Austenitic stainless steel pipes ASTM A 213 seamless for boiler, superheater and heat exchangers

Especificación / Specification	Tipo / Type		
ASTM A213 / A269	TP 304/304L	TP 316/316L	TP 321
EN Número / Number	1.4301/1.4401	1.4306/1.4404	1.4541

1.- Composición química (Tabla 1. ASTM A269)

1.- Chemical composition (Table 1. ASTM A269)

Tipo / Type	Composición % / Composition %							
	C máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	Si	Ni	Cr	Mo
TP 304/304L	0.035	2	0.04	0.03	0.75	8-13	18-20	
TP 316/316L	0.035	2	0.04	0.03	0.75	10-15	16-18	2-3
TP 321	0.08	2	0.04	0.03	0.75	9-13	17-20	

2.- Tabla de dimensiones y presiones de servicio máximas a temperatura ambiente.

2.- Table of dimensions and maximum operating pressure at ambient temperature.

Grupo A / Group A = TP 304/304L - 316/316L Grupo B / Group B = TP 321

Tubo O.D. Tube O.D. m.m.	Espesores nominal de pared / Nominal wall thickness											
	1 mm		Peso Weight Kg/m	1.5 mm		Peso Weight Kg/m	2 mm		Peso Weight Kg/m	2.5 mm		Peso Weight Kg/m
	A	B		A	B		A	B		A	B	
6	368 (5337)	441 (6396)	0.125	→ BAR → PSI								
8	267 (3872)	320 (4641)	0.175									
10	210 (3045)	251 (3640)	0.225	327 (4742)	391 (5670)	0.319	453 (6570)	543 (7875)	0.400			
12	173 (2509)	207 (3002)	0.275	267 (3772)	320 (4641)	0.394	368 (5337)	441 (6396)	0.500			
14	156 (2262)	187 (2712)	0.325	240 (3480)	288 (4177)	0.469	330 (4786)	395 (5728)	0.600			
16	138 (2001)	162 (2349)	0.375	208 (3016)	249 (3611)	0.544	284 (4119)	341 (4945)	0.701			
18				183 (2654)	220 (3190)	0.619	250 (3625)	300 (4351)	0.801	320 (4641)	383 (5554)	0.970
22				148 (2146)	178 (2581)	0.769	201 (2915)	241 (3495)	1.000	256 (3712)	307 (4452)	1.228
25				130 (1885)	155 (2248)	0.882	176 (2552)	210 (3045)	1.150	223 (3234)	267 (3872)	1.410

Tubo O.D. Tube O.D. in.	Espesores nominal de pared BWG in (m.m) / Nominal wall thickness BWG in (m.m)																	
	0.032 (0.812)		Peso Weight Kg/m	0.035 (0.899)		Peso Weight Kg/m	0.042 (1.066)		Peso Weight Kg/m	0.049 (1.244)		Peso Weight Kg/m	0.065 (1.651)		Peso Weight Kg/m	0.072 (1.828)		Peso Weight Kg/m
	A	B		A	B		A	B		A	B		A	B		A	B	
1/8" (3.75)	606 (8789)	726 (10529)	0.060	686 (9949)	822 (11921)	0.064	852 (12357)	1020 (14793)	0.072	→ BAR → PSI								
1/4" (6.35)				306 (4438)	367 (5322)	0.122	371 (5380)	444 (6439)	0.142	442 (6410)	530 (7686)	0.160						
3/8" (9.52)				197 (2857)	236 (3422)	0.195	237 (3437)	284 (4119)	0.227	280 (4061)	336 (4873)	0.259	384 (5569)	460 (6671)	0.327			
1/2" (12.7)				144 (2088)	174 (2523)	0.267	174 (2526)	208 (3016)	0.312	205 (2973)	246 (3567)	0.359	279 (4046)	334 (4844)	0.459			
5/8" (15.87)				122 (1769)	146 (2117)	0.339	146 (2117)	175 (2538)	0.397	172 (2494)	206 (2987)	0.458	233 (3379)	279 (4046)	0.591	260 (3770)	311 (4510)	0.646
3/4" (19.05)				101 (1464)	121 (1755)	0.411	120 (1740)	144 (2088)	0.483	142 (2059)	170 (2465)	0.558	191 (2770)	229 (3321)	0.723	213 (3089)	256 (3712)	0.793
1" (25.4)				75 (1087)	90 (1305)	0.554	89 (1290)	107 (1551)	0.653	105 (1522)	126 (1827)	0.757	141 (2045)	169 (2451)	0.987	157 (2277)	188 (2726)	1.085



El cálculo de presiones han sido realizados a partir de la norma ASME B31.3 de acuerdo con las tolerancias de las normas ASTM A213/A269.
 Temperatura de cálculo de -20°F a 100°F (-29°C a 38°C).

The pressure calculation have been made according to ASME B31.3 the tolerances are in accordance with ASTM A213/A269.

The calculation have been made at -20 ° F to 100 ° F (-29 ° C to 38 ° C).

3.- Presión de servicio máxima a alta temperatura:
 Para determinar la presión de servicio a una temperatura superior al ambiente, multiplicar la presión indicada en tabla (Punto 2) por el coeficiente que se indica en la siguiente tabla, según la temperatura de servicio deseada.

3. - Maximum operating pressure at high temperature:
 To determine the operating pressure at a higher temperature, multiply the pressure of the item 2 table by the factor indicated in the following table, at the desired temperature.

Coeficiente / Coefficient																	
°F	200	300	400	500	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
°C	93	150	204	260	316	343	371	400	427	454	482	510	538	566	593	621	650
TP 304/304L	0.85	0.76	0.70	0.65	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-
TP 316/316L	0.85	0.76	0.70	0.65	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	0.56	-	-	-	-	-	-	-
TP 321	0.9	0.82	0.76	0.71	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.6	0.6	0.48	0.35	0.256	0.18

4.- Ensayos certificados.
 Pruebas de abocardado.
 Dureza en la superficie Rockwell < B90.
 Prueba de aplastamiento.
 Prueba hidrostática.

4. - Test certificates.
 Flare testing.
 Rockwell hardness surface <B90.
 Crushing test.
 Hydrostatic testing.



5.- Para referenciar el tubo ver página 9

5. - For tubing references see page 9

Tubos de cobre recocido :
ASTM B 68 / ASTM B 75
ASTM B 88 (Tipo K / Tipo L)

Tubos de cobre recubierto en PVC color negro:
ASTM B 68 / ASTM B 75

1.- Características químicas (Tabla 1. ASTM B 68,
ASTM B 75 y ASTM B 88).

Cobre UNS N° C12200
Cobre mínimo % 99.9
Fósforo % 0.015 a 0.040

2.- Dimensiones y presiones máximas de servicio para
tubería de cobre ASTM B68 y ASTM B75.

Annealed copper tubes:
ASTM B 68 / ASTM B 75
ASTM B 88 (K / L type)

Copper tubes coated in black PVC:
ASTM B 68 / ASTM B 75

1.- Chemical composition (Table 1 ASTM B 68,
ASTM B 75 and ASTM B 88).

Copper UNS No. C12200
Minimum 99.9% Copper
Phosphorus% 0015-0040

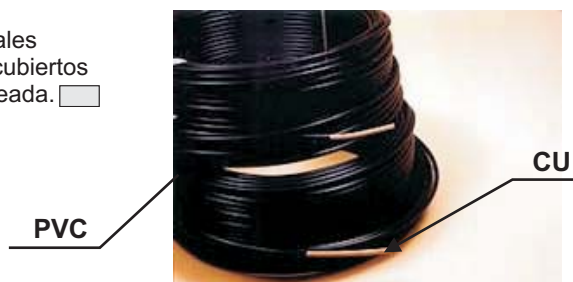
2.- Sizes and maximum working pressures for copper
tubing ASTM B68 and ASTM B75.

Tubo O.D. Tube O.D. m.m.	Espesores nominal de pared Nominal wall thickness			
	0.8 m.m.	Peso Weight Kg/m	1 m.m.	Peso Weight Kg/m
4	180 (2610)	0.072	235 (3408)	0.084
6	114 (1653)	0.117	145 (2103)	0.140
8			105 (1522)	0.197
10			83 (1203)	0.253
12			68 (986)	0.309
14			58 (841)	0.365
16			50 (725)	0.422
18			44 (638)	0.478

→ BAR
→ PSI

Tubo O.D. Tube O.D. in.	Espesores nominal de pared BWG IN (m.m) Nominal wall thickness BWG IN (m.m)									
	0.028 (0.711)	Peso Weight Kg/m	0.032 (0.812)	Peso Weight Kg/m	0.035 (0.889)	Peso Weight Kg/m	0.042 (1.066)	Peso Weight Kg/m	0.049 (1.244)	Peso Weight Kg/m
1/8" (3.75)					217 (3147)	0.057	→ BAR → PSI			
1/4" (6.35)	90 (1288)	0.112	108 (1566)	0.126	118 (1711)	0.136	147 (2132)	0.158		
3/8" (9.52)			69 (1000)	0.199	76 (1102)	0.216	94 (1363)	0.253	113 (1638)	0.289
1/2" (12.7)			52 (754)	0.270	56 (812)	0.295	69 (1000)	0.349	82 (1189)	0.400
3/4" (19.05)			34 (493)	0.416	36 (522)	0.454	44 (638)	0.539	53 (768)	0.623

Tubos disponibles los cuales
pueden suministrarse recubiertos
en PVC, ver zona sombreada.



PVC coated tubing available for sizes
indicated by shaded area.

Dimensiones y presiones máximas de servicio para tubería de cobre ASTM B 88 (Tipo K - Tipo L).

Sizes and maximum working pressures for copper tubing ASTM B 88 (Type K - Type L).

Tubo O.D. Tube O.D.	Ø Exterior Outside Ø		Espesores nominal de pared Nominal wall thickness						Presión máxima de servicio Maximum working pressure			
			Tipo / Type K			Tipo / Type L			Tipo / Type K		Tipo / Type L	
	IN.	M.M.	IN.	M.M.	Peso Weight Kg/m	IN.	M.M.	Peso Weight Kg/m	BAR	PSI	BAR	PSI
1/2"	0.625	15.875	0.049	1.2446	0.512	0.040	1.016	0.424	61	885	50	725
3/4"	0.875	22.225	0.065	1.6510	0.956	0.045	1.143	0.678	59	856	40	580
1"	1.125	28.575	0.065	1.6510	1.251	0.050	1.270	0.976	45	652	34	493
1 1/4"	1.375	34.925	0.065	1.6510	1.546	0.055	1.397	1.318	37	536	30	435
1 1/2"	1.625	41.275	0.072	1.8288	2.030	0.060	1.524	1.705	34	493	28	406
2"	2.125	53.975	0.083	2.1082	3.077	0.070	1.778	2.612	30	435	25	362
2 1/2"	2.625	66.675	0.095	2.4130	4.364	0.080	2.032	3.697	28	406	23	333
3"	3.125	79.375	0.109	2.7686	5.970	0.090	2.286	4.960	27	391	22	319

Cálculos realizados a partir de las especificaciones de la norma ASME B31.3 basada en una tensión mínima del cobre de 30 Ksi a una temperatura entre -20°F a 100°F (-29°C a 38°C) de acuerdo con las tolerancias en diámetros y espesores de pared correspondiente a cada norma.

Calculations according to ASME B31.3 standard based on a minimum stress value of 30 Ksi copper at a temperature between -20°F to 100°F (-29°C to 38°C) according to the tolerances in diameter and wall thickness for each standard.

3.- Presión de servicio a alta temperatura:

Para determinar la presión de servicio a una temperatura superior al ambiente, multiplicar la presión indicada en tabla (Punto 2) por el coeficiente que se indica en la siguiente tabla, según la temperatura de servicio deseada.

3.- Maximum operating pressure at high temperature:

To determine the operating pressure at a higher temperature, multiply the pressure of the item 2 table by the factor indicated in the following table, at the desired temperature.

Coeficiente / Coefficient						
°F	150	200	250	300	350	400
°C	66	93	121	150	177	204
B 68	0.85	0.816	0.8	0.783	0.66	0.5
B 75	0.85	0.816	0.8	0.783	0.666	0.5
B 88	0.85	0.816	0.8	0.783	0.666	0.5



4.- Para referenciar el tubo ver página 9

4.- For tubing references see page 9