

Tubería de acero inoxidable



Programa de fabricación

Production range

Gamme de fabrication

Especificaciones Specifications Spécifications	ASME / ASTM SA/A 249 SA/A 268 SA/A 269 SA/A 270 SA/A 312	DIN 11850 17455 17457 (PK1-PK2) 28181	NF A 49-147 A 49-247
Cualidades de material Qualities of raw material Nuances de la matière première	ASTM A-240 Type 304 Type 304 L Type 316 Type 316 L Type 316 Ti Type 321 Type 439 (XM8) Type 309 S Type 310 S	DIN 17440/17441 WR 1.4301 WR 1.4306 WR 1.4401 WR 1.4404 WR 1.4435 WR 1.4571 WR 1.4541 WR 1.4510 WR 1.4828 WR 1.4833	NF A 35-573 Z6 CN 18-09 Z2 CN 18-10 Z6 CND 17-11 Z2 CND 17-12 Z6 CNDT 17-12 Z6 CNT 18-10
Dimensiones Dimensions Dimensions	ANSI B 16.25 B 36.19	DIN 2463 2465	

Homologaciones

Approvals

Homologations

Ministerio de Industria y Energía: R.D. 2605/1985 de 20 Nov.

Grupo de Propietarios de Centrales Nucleares Españolas

Technischer Überwachungs-Verein (TÜV)

AQUAP: APAVE, Bureau Veritas

Det Norske Veritas

Lloyd's Register of Shipping



DELTAMETAL

acero inoxidable, aluminio & aleaciones de níquel

Avenida Diagonal, 482, 57 08006 Barcelona TEL. +34 93 2172396 FAX. +34 93 2178739

Web: <http://www.deltametal.es> E-mail: delta@deltametal.es



DELTA METAL

acero inoxidable, aluminio & aleaciones de níquel

Avenida Diagonal, 482, 57 08006 Barcelona TEL. +34 93 2172396 FAX. +34 93 2178739

Web: <http://www.deltametal.es> E-mail: delta@deltametal.es

Dimensiones ANSI según B 36.19-B 36.10
ANSI sizes according to B 36.19-B 36.10
Dimensions ANSI selon B 36.19-B 36.10

Programa de fabricación ASTM/ASME A/SA-312
Production range to ASTM/ASME A/SA-312
Gamme de fabrication ASTM/ASME A/SA-312

Esp. mm
W.T. mm
EP. mm
Peso: Kg / m
Weight: Kg / m
Poids: Kg / m

NPS	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"				
SCH	10,29	13,72	17,15	21,34	26,67	33,40	42,16	48,26	60,33	73,03	88,90	101,60	114,30	141,30	168,28	219,08	273,05	323,85	355,60	406,4	457,2	508,0	558,8	609,6	660,4	711,2	762,0	812,8	863,6	914,4	965,2	1016	1066,8				
5 S				1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	2,11	2,11	2,11	2,11	2,77	2,77	2,77	3,40	3,96	3,96	4,19	4,19	4,78	4,78	5,54													
10 S	1,24	1,65	1,65	2,11	2,11	2,77	2,77	2,77	2,77	3,65	3,65	3,65	3,65	3,49	4,57	4,78	4,78	4,78	4,78	5,54	5,54	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92		
10	0,28	0,50	0,54	1,02	1,30	2,12	2,73	3,16	3,99	5,34	6,56	7,53	8,50	11,7	14,0	20,3	28,2	36,5	42,0	48,0	54,1	69,7	76,7	95,9													
20																		6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92	7,92		
30																		33,8	42,4	50,5	68,9	79,0	89,1	119	131	143	206	222	238	254	270	287					
STD	1,73	2,24	2,31	2,77	2,87	3,38	3,56	3,68	3,91	5,16	5,49	5,74	6,02	6,55	7,11	8,18	9,27	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	
40 S	0,37	0,64	0,86	1,29	1,71	2,54	3,44	4,11	5,52	8,77	11,47	13,78	16,3	22,1	28,7	43,2	61,2	74,9	82,5	94,6	107	119	131	143	155	167	179	191	204	216	228	240	252				
40	1,73	2,24	2,31	2,77	2,87	3,38	3,56	3,68	3,91	5,16	5,49	5,74	6,02	6,55	7,11	8,18	9,27	10,31	11,13	12,70	14,27	15,09															
60	0,37	0,64	0,86	1,29	1,71	2,54	3,44	4,11	5,52	8,77	11,47	13,78	16,3	22,1	28,7	43,2	61,2	80,9	96,0	125	158	186															
XS	2,41	3,02	3,20	3,73	3,91	4,55	4,85	5,08	5,54	7,01	7,62	8,08	8,56	9,53	10,97	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70
80 S	0,48	0,81	1,12	1,65	2,24	3,30	4,55	5,51	7,63	11,63	15,57	18,99	22,6	31,4	43,2	65,6	82,8	99,0	109	125	141	157	174	190	206	222	238	254	270	287	303	319	335				
80	2,41	3,02	3,20	3,73	3,91	4,55	4,85	5,08	5,54	7,01	7,62	8,08	8,56	9,53	10,97	12,70	15,09	17,47	19,05	21,44	23,83	26,19	28,58	30,96													
100	0,48	0,81	1,12	1,65	2,24	3,30	4,55	5,51	7,63	11,63	15,57	18,99	22,6	31,4	43,2	65,6	97,4	134	160	207	260	317	381	450													
																		15,09	18,26	21,44	23,83	26,19	29,36	32,54	34,93	38,89											
																		77,1	116	162	199	250	316	389	460	558											

Tolerancias en tubo recto. Straight pipe tolerances. Tolérances sur tube droit.

Espesor nominal Nominal W.T. Épaisseur nominale	Dimensiones Dimensions Dimensions	Diámetro exterior Outside diameter Diamètre extérieur		Longitud Length Longueur
		A/SA 312 +/over	A/SA 312 -/under	
Todas dimensiones All dimensions Toutes les dimensions + según ASTM A-530 + accord ASTM A-530 + selon ASTM A-530	1/8" ÷ 1 1/2"	0,4 mm	0,8 mm	4,6 ÷ 7,3 m para long. fija for fixed length pour long fixe +8 mm -8 mm
	2" ÷ 4"	0,8 mm	0,8 mm	
	5" ÷ 8"	1,6 mm	0,8 mm	
	10" ÷ 18"	2,4 mm	0,8 mm	
	20" ÷ 26"	3,2 mm	0,8 mm	
	28" ÷ 34"	4 mm	0,8 mm	
-12,5%	36" ÷ 42"	4,8 mm	0,8 mm	



DELTA METAL

acero inoxidable, aluminio & aleaciones de níquel

Avenida Diagonal, 482, 57 08006 Barcelona TEL. +34 93 2172396 FAX. +34 93 2178739

Web: <http://www.deltametal.es> E-mail: delta@deltametal.es

Tubos para cambiadores de calor y condensadores ASTM/ASME A/SA-249
Heat-exchanger and condenser tubes ASTM/ASME A/SA-249
Tubes pour échangeurs à chaleur et condensateurs ASTM/ASME A/SA-249

- Programa de fabricación
- Production range
- Gamme de fabrication

Kg/m
Lbs/ pie
Lbs/ foot
Lbs/ pied

BWG	pulgadas inches pouces	mm	1/4"	3/8"	7/16"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/2"	1 5/8"	1 3/4"	1 7/8"	2"	2 1/4"	2 1/2"	2 3/4"	3"	3 1/4"	3 1/2"	4"	4 1/2"	5"	
			6,35	9,53	11,11	12,70	15,88	19,05	22,23	25,40	28,57	31,75	34,92	38,10	41,27	44,45	47,62	50,8	57,55	63,50	69,85	76,20	82,55	88,9	101,6	114,3	127	
22	0,028	0,71	0,099	0,155	0,183	0,211	0,267	0,323	0,379	0,435	0,490	0,546	0,602															
			0,066	0,104	0,122	0,141	0,179	0,217	0,254	0,292	0,329	0,366	0,404															
20	0,035	0,89	0,120	0,190	0,225	0,260	0,331	0,401	0,471	0,541	0,611	0,681	0,751	0,821														
			0,080	0,127	0,151	0,174	0,222	0,269	0,316	0,363	0,410	0,457	0,504	0,551														
19	0,042	1,07	0,140	0,224	0,266	0,308	0,393	0,477	0,561	0,646	0,730	0,814	0,898	0,983	1,067	1,151	1,236	1,320										
			0,094	0,150	0,178	0,206	0,264	0,320	0,376	0,434	0,490	0,546	0,603	0,660	0,716	0,773	0,830	0,886										
18	0,049	1,24	0,157	0,255	0,303	0,352	0,450	0,548	0,645	0,743	0,841	0,938	1,036	1,134	1,231	1,329	1,427	1,525	1,732	1,916								
			0,105	0,171	0,203	0,236	0,302	0,368	0,433	0,499	0,565	0,630	0,696	0,762	0,827	0,893	0,958	1,024	1,163	1,287								
17	0,058	1,47	0,294	0,351	0,409	0,525	0,641	0,757	0,873	0,988	1,104	1,220	1,336	1,452	1,568	1,683	1,799	2,045	2,263	2,494	2,726							
			0,197	0,235	0,274	0,352	0,430	0,508	0,586	0,663	0,741	0,819	0,897	0,975	1,053	1,130	1,208	1,374	1,520	1,675	1,831							
16	0,065	1,65	0,322	0,387	0,452	0,582	0,712	0,842	0,972	1,102	1,232	1,362	1,492	1,622	1,752	1,882	2,012	2,289	2,532	2,792	3,052	3,312	3,572					
			0,216	0,260	0,303	0,391	0,478	0,565	0,653	0,740	0,827	0,915	1,002	1,089	1,177	1,264	1,351	1,538	1,701	1,876	2,050	2,225	2,400					
15	0,072	1,83	0,493	0,638	0,782	0,926	1,070	1,214	1,358	1,502	1,647	1,791	1,935	2,079	2,224	2,530	2,800	3,089	3,377	3,666	3,954	4,531	5,108	5,684				
			0,331	0,428	0,525	0,622	0,719	0,815	0,912	1,009	1,106	1,203	1,300	1,397	1,494	1,700	1,881	2,075	2,269	2,463	2,656	3,044	3,432	3,819				
14	0,083	2,11	0,721	0,867	1,055	1,219	1,385	1,552	1,718	1,884	2,050	2,217	2,383	2,549	2,903	3,214	3,547	3,879	4,212	4,544	5,210	5,875	6,540					
			0,484	0,596	0,708	0,819	0,930	1,042	1,154	1,265	1,377	1,489	1,601	1,712	1,950	2,159	2,383	2,606	2,830	3,053	3,500	3,947	4,394					
13	0,095	2,41	0,995	1,185	1,375	1,564	1,754	1,944	2,134	2,324	2,514	2,704	2,894	3,298	3,653	4,033	4,413	4,793	5,173	5,932	6,692	7,452						
			0,668	0,796	0,923	1,050	1,178	1,306	1,433	1,561	1,689	1,817	1,944	2,216	2,454	2,710	2,965	3,220	3,476	3,986	4,496	5,007						
12	0,109	2,77	1,555	1,773	1,992	2,210	2,428	2,646	2,865	3,083	3,301	3,765	4,175	4,611	5,048	5,484	5,921	6,794	7,667	8,540								
			1,044	1,191	1,338	1,485	1,631	1,778	1,925	2,071	2,218	2,529	2,805	3,098	3,392	3,685	3,978	4,565	5,151	5,738								
11	0,120	3,05	2,443	2,653	2,893	3,133	3,373	3,613	3,853	4,125	4,575	5,056	5,537	6,017	6,498	7,459	8,421	9,382										
			1,642	1,782	1,944	2,105	2,266	2,428	2,589	2,771	3,074	3,397	3,720	4,043	4,366	5,012	5,658	6,304										

Tubos según NF A 49-247 DIN 28181
 Tubes according to NF A 49-247 DIN 28181
 Tubes selon NF A 49-247 DIN 28181

Tolerancias según ASTM A 450. Tolerances according to ASTM A 450. Tolérances selon ASTM A 450.

ESPESOR NOMINAL NOMINAL WT. ÉPAISSEUR NOMINALE	DIAMETRO EXTERIOR / OUTSIDE DIAMETER / DIAMÈTRE EXTÉRIEUR				LONGITUD / LENGTH / LONGUEUR					
	Dimensión Dimension		+		-		+		-	
	MEDIO AVERAGE MOYENNE	MINIMO MINIMUM	pulgadas inches pouces	mm	pulgadas inches pouces	mm	pulgadas inches pouces	mm	pulgadas inches pouces	mm
+10%	+18%	< 1"	0,004	0,101	0,004	0,101				
-10%	-0%	1" ÷ 1 1/2"	0,006	0,152	0,006	0,152				
		1 1/2" ÷ 2"	0,008	0,203	0,008	0,203	1/8"	3,18		
		2" ÷ 2 1/2"	0,010	0,254	0,010	0,254				
		2 1/2" ÷ 3"	0,012	0,304	0,012	0,304				
		3" ÷ 4"	0,015	0,381	0,015	0,381	3/16"	4,76		
		4" ÷ 5"	0,015	0,381	0,025	0,635				

Tubo alimentario según DIN 11850-ASTM A 270

Food industry tubes according to DIN 11850-ASTM A 270

Tubes pour industrie alimentaire selon DIN 11850-ASTM A 270

Programa de fabricación

Production range

Gamme de fabrication

Peso: Kg / m
Weight: Kg / m
Poids: Kg / m

Dimensión mm Dimension mm Dimension mm	1	1,2	1,5	1,6	2
18	0,43		0,62	0,66	0,81
19,05	0,45		0,66	0,70	0,86
22	0,53		0,77	0,82	1,01
25	0,60	0,72	0,89	0,94	1,16
25,4	0,61	0,73	0,90	0,96	1,18
28	0,68	0,81	1,00	1,06	1,31
31,75	0,77	0,92	1,14	1,21	1,50
32	0,78	0,93	1,15	1,23	1,51
34	0,83	0,99	1,23	1,31	1,61
38	0,93	1,11	1,38	1,47	1,81
38,1	0,93	1,12	1,38	1,47	1,82
40	0,98	1,17	1,45	1,55	1,91
50,8	1,25	1,50	1,86	1,98	2,46
52	1,28	1,54	1,91	2,03	2,52
63,5			2,34	2,49	3,10
70			2,59	2,76	3,43
76			2,82	2,99	3,72
76,1			2,82	3,00	3,73
85			3,16	3,35	4,17
88,9			3,30	3,52	4,38
101,6			3,78	4,03	5,02
104					5,14
129					6,40
152,4					7,58
154					7,66

Condiciones técnicas de suministro

Technical conditions of supply

Conditions techniques de livraison

DIN 17455

ISO 1127 D3/T3 (D4-T3)

Soldadura laminada. *Bead worked.* *Soudure effasée.*

Con o sin tratamiento térmico. *Annealed or not annealed.*
Hypertrempé ou non hypertrempé.

Con o sin pulido exterior. *Ground or unground outside surface.* *Poli ou non poli extérieur.*

Largos. *Lengths.* *Longueurs.* 6 m aprox.

Tubos para decoración
Ornamental tubes
Tubes pour décoration

- Programa de fabricación
- Production range
- Gamme de fabrication

Peso: Kg / m
 Weight: Kg / m
 Poids: Kg / m

Tubos cuadrados / Square tubes / Tubes carrés

Dimensión mm Dimension mm Dimension mm	1	1.2	1.5	2	2.5	3
10×10	0,29					
15×15	0,45	0,54	0,66			
20×20	0,61	0,73	0,90	1,18		
25×25	0,78	0,92	1,14	1,50		
30×30	0,94	1,12	1,39	1,82	2,24	2,65
35×35	1,10	1,31	1,62	2,14	2,64	3,13
40×40	1,25	1,50	1,86	2,46	3,04	3,60
50×50	1,57	1,88	2,34	3,10	3,84	4,57

Tubos rectangulares / Rectangular tubes / Tubes rectangulaires

Dimensión mm Dimension mm Dimension mm	1	1.2	1.5	2	2.5	3
20×10	0,45	0,54	0,66			
25×15	0,61	0,73	0,90			
30×15	0,69	0,83	1,02			
30×20	0,78	0,92	1,14	1,50		
40×20	0,94	1,12	1,39	1,82		
40×30	1,10	1,31	1,62	2,14		
50×20	1,10	1,31	1,62	2,14		
50×25	1,18	1,41	1,75	2,30	2,84	
50×30	1,25	1,50*	1,86	2,46	3,04	3,60
50×40		1,70	2,11	2,79	3,45	4,10
60×30		1,70	2,11	2,79	3,45	4,10
60×40		1,89	2,35	3,10	3,85	4,57
80×40			2,83	3,75	4,65	5,55
80×60			3,31	4,38	5,45	6,51

Codos 90°
Elbows 90°
Coudes 90°

- Programa de fabricación
- Production range
- Gamme de fabrication

Peso: Kg./u
 Weight: Kg /u
 Poids : Kg. /u

Radio 1,5 D/Radius 1,5 D/Rayon 1,5 D

Dimensión mm Dimension mm Dimension mm	1,5	2
18	0,026	
19	0,029	
20	0,032	
23	0,043	
25	0,052	
28	0,065	
30	0,075	
31,7	0,084	
33	0,091	
38	0,122	
43	0,157	
44		0,218
50,8	0,221	
53	0,241	
63,5	0,348	
73	0,461	
76	0,501	
84		0,812
104		1,251
129		1,933
154		2,762
204		4,861
254		7,552
304		10,830
354		14,700

Radio 3 D/Radius 3 D/Rayon 3 D

Dimensión mm Dimension mm Dimension mm	1	1,25	1,5	2
12	0,029			
13			0,048	
15			0,061	
16	0,047			
18			0,086	
19			0,096	
20			0,107	
23			0,143	
25,4		0,149		
28			0,214	
30			0,247	
31,7		0,233		
33			0,302	
38			0,401	
43			0,518	
44				0,713
50,8			0,728	
53			0,792	
63,5			1,139	

Factores de conversión
Conversion factors
Facteurs de conversion

Para convertir To convert from Pour convertir	a to à	multiplicar por multiply by multiplier par
atmosphere (760 mm Hg)	pascal (Pa)	1.013 25×10 ⁵
board foot	cubic metre (m ³)	2.359 737×10 ⁻³
Btu (International Table)	joule (J)	1.055 056×10 ³
Btu (International Table)/h	watt (W)	2.930 711×10 ⁻¹
Btu (International Table)·in·/s·ft ² ·°F (k, thermal conductivity)	watt per metre kelvin [W/(m·K)]	5.192 204×10 ²
calorie (International Table)	joule (J)	4.186 800*
centipoise	pascal second (Pa·s)	1.000 000* ×10 ⁻³
centistokes	square metre per second (m ² /s)	1.000 000* 10 ⁻⁶
circular mil	square metre (m ²)	5.067 075×10 ⁻¹⁰
degree Fahrenheit	degree Celsius	t°C = (t°F - 32) / 1.8
foot	metre (m)	3.048 000* ×10 ⁻¹
ft ²	square metre (m ²)	9.290 304* 10 ⁻²
ft ³	cubic metre (m ³)	2.831 685×10 ⁻²
ft·lbf	joule (J)	1.355 818
ft·lbf/min	watt (W)	2.259 697×10 ⁻²
ft/s ²	metre per second squared (m/s ²)	3.048 000* ×10 ⁻¹
gallon (U.S. liquid)	cubic metre (m ³)	3.785 412×10 ⁻³
horsepower (electric)	watt (W)	7.460 000* ×10 ⁺²
inch	metre (m)	2.540 000* ×10 ⁻²
in. ²	square meter (m ²)	6.451 600* ×10 ⁻⁴
in. ³	cubic metre (m ³)	1.638 706×10 ⁻⁵
inch of mercury (60 °F)	pascal (Pa)	3.376 85×10 ³
inch of water (60 °F)	pascal (Pa)	2.488 4×10 ²
kgf/cm ²	pascal (Pa)	9.806 650* ×10 ⁺⁴
kip (1000 lbf)	newton (N)	4.448 222×10 ³
kip/in. ² (ksi)	pascal (Pa)	6.894 757×10 ⁶
ounce (U.S. fluid)	cubic metre (m ³)	2.957 353×10 ⁻⁵
ounce-force	newton (N)	2.780 139×10 ⁻¹
ounce (avoirdupois)	kilogram (kg)	2.834 952×10 ⁻²
oz (avoirdupois)/ft ²	kilogram per square metre (kg/m ²)	3.051 517×10 ⁻¹
oz (avoirdupois)/yd ²	kilogram per square metre (kg/m ²)	3.390 575×10 ⁻²
oz (avoirdupois)/gal (U.S. liquid)	kilogram per cubic metre (kg/m ³)	7.489 152
pint (U.S. liquid)	cubic metre (m ³)	4.731 765×10 ⁻⁴
pound-force (lbf)	newton (N)	4.448 222
pound (lb avoirdupois)	kilogram (kg)	4.535 924×10 ⁻¹
lbf/in ² (psi)	pascal (Pa)	6.894 757×10 ³
lb/in ³	kilogram per cubic metre (kg/m ³)	2.767 990×10 ⁴
lb/ft ³	kilogram per cubic metre (kg/m ³)	1.601 846×10
quart (U.S. liquid)	cubic metre (m ³)	9.463 529×10 ⁻⁴
ton (short, 2000 lb)	kilogram (kg)	9.071 847×10 ²
torr (mm Hg, 0 °C)	pascal (Pa)	1.333 22×10 ²
W·h	joule (J)	3.600 000* ×10 ³
yard	metre (m)	9.144 000* ×10 ⁻¹
yd ²	square metre (m ²)	8.361 274×10 ⁻¹
yd ³	cubic metre (m ³)	7.645 549×10 ⁻¹

*Exact

Cálculo de tubos según presión interna
Design of tubes according to internal pressure
Calcul de tubes selon pression interne

