

TUBERÍA Y CARACTERÍSTICAS DEL ACERO INOXIDABLE



TUBERÍA Y CARACTERÍSTICAS DEL ACERO INOXIDABLE

	<u>PÁG.:</u>
Propiedades de los aceros inoxidable más utilizados ...	P.1
Presiones máximas de servicio...	P.3-8
Dimensiones y pesos de los tubos ASTM A312	P.9
Dimensiones y pesos de los tubos DIN EN 10217-7	P.10
Dimensiones y pesos de los tubos ISO1127 EN 10217-7	P.11-12
Tubo para intercambiadores de calor.	P.13
Tubería Hidráulica Tubing A213 A269 EN 10216-5	P.14
Informaciones técnicas.	P.15

PROPIEDADES DE LOS ACEROS INOXIDABLES MAS UTILIZADOS



AISI	Werkstoff No.	C Max	COMPOSICIÓN QUÍMICA %													Varios	Otros	
			Ni	Cr	Fe	Ti	Mo	Cu	Co	Al	Si	Mn	S Max	P Max				
AISI 304	1.4301	0,08	8-11	18-20	Resto							<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 304 L	1.4306	0,03	8-11	18-20	Resto							<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 316	1.4401	0,08	11-14	16-18	Resto		2-3					<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 316 L	1.4404	0,03	11-14	16-18	Resto		2-3					<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 316 TI	1.4571	0,08	11-14	16-18	Resto	>=5xC <=0,60	2-3					<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 321	1.4541	0,08	9-13	17-20	Resto	>=5xC <=0,60						<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 347	1.4550	0,15	9-13	17-20	Resto							<=0,75	<=2,00	0,03	0,04	Nb +Ta e 10xC d 1,0		
AISI 309	1.4828	0,15	9-13	22-24	Resto							<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
AISI 310	1.4841	0,15	19-22	24-26	Resto							<=0,75	<=2,00	0,03	0,04			
Alloy 904 L	1.4539	0,020	23-28	20-21			4-5	1-2				1,00	2,00	0,035	0,045		N:0,05 0,10	
Manel 400	2.436/61	0,30	>=63		<=2,5			28-34				<=0,50	<=0,50	<=2,00	0,02			
Incoloy 825	2.4858	0,05	38-46	19 ⁵ -23 ⁵	Resto	0,16-1,2	2 ⁵ -3 ⁵	1,5-3,0				<=0,50	<=1,0					
Hastelloy C	2.4818	0,08	Resto	14 ⁵ -16 ⁵	4-7		15-17		<=2 ⁵			<=1,0	<=1,0	0,03	0,04	W0=34		
Incoloy 800	1.4876	0,1	30-34	19-22	Resto			<=0,5				<=1,0	<=1,5	0,03				
Inconel 625	2.4856	0,1	Resto	20-23	Max 5,0	<=0,40	8-10		<=1,0	<=0,40	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,015		Nb +Ta 3,15 4,15		
UNS S32750 Super Duplex	1.4410	0,03	6-8	24-26			3-5	<=0,5				<=0,8	<=1,2	<=0,02	<=0,035			
UNS S32760 Super Duplex	1.4501	0,05	6-8	24-26			3-4	0,5-1				<=1,0	<=1,0	<=0,01	<=0,03		W 0,5-1 40 min	
UNS S31803 Duplex	1.4462	0,03	4,5 - 6,5	21-23			2,5-3,5					<=1,0	<=2,0	<=0,02	<=0,03			



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
Carga de Rotura Mpa-min.	Límite Elástico Mpa-min	Alarga % Min.	Dureza (HB) Max.	
				Los grados 304H, 316H, 321H y 347H son, en cuanto a su composición química, idénticos a los 304, 316, 321 y 347, con la excepción de que el contenido de carbono está entre 0,04 y 0,10%. (A) A.S.T.M A312
515	205	35	183	Resistencia satisfactoria en las aguas dulces y en la atmósfera. Muy buen comportamiento mecánico a muy bajas temperaturas.
485	170	35	183	Excelente resistencia a la corrosión de los ácidos nítricos 36 B, y de las mezclas Sulfonítricas hasta 70 C. Resistencia a la corrosión intercrystalina. Su bajo contenido en carbono evita los tratamientos térmicos después de la soldadura.
515	205	35	217	Resiste a los ácidos nítricos 36 B, y los fosfóricos por debajo de 70 C.
485	170	35	217	Resistencia a la corrosión netamente superior a la del AISI-316, en particular en medios susceptibles de atacar por picado (cloruro), resistente a la corrosión intercrystalina. Su muy bajo contenido en carbono evita tratamientos térmicos después de la soldadura.
515	205	35	217	Resiste los ácidos nítricos 30 B, y los fosfóricos por debajo de 70 C. Estabilizado con Titanio, lo que evita tratamientos térmicos después de la soldadura.
515	205	35	183	Resiste bastante bien a la oxidación y a la corrosión. En determinadas circunstancias, puede actuar como acero refractario.
515	205	35	201	Mismas características que el AISI-321, pero estabilizado con niobio.
515	205	35	217	Ofrece mejor resistencia a la corrosión que le 304 debido a us mayores porcentajes en Cromo y Níquel. Esta aleación es usada para piezas de hornos, contenedores de alta temperatura, cordones de soldadura.
515	205	35	217	Cromo-Níquel acero con un excelente resistencia a la oxidación en ambientes carburados y reducidos. El Inoxidable 310 tiene una excelente resistencia a las sales templadas, neutrales, cianhídricas y sales de alta velocidad.
490	200	35	293	Gran resistencia a la oxidación, a la corrosión por tensión y a la corrosión por cristalización. Excelente resistencia a los ácidos reductores moderadamente agresivos.
482	192	35	270	Este material destaca por su dureza sobre una gran variedad de temperaturas y su excelente resistencia en muchos ambientes corrosivos. El Monel 400 sólo se puede endurecer en frío.
586	240	40	270	Gran resistencia en diferentes ambientes corrosivos, así como a picarse, corrosión de grieta, corrosión intergranular y a agrietarse por corrosión de tensión. Buenas características mecánicas para temperaturas moderadas y altas.
689	315	20	270	Muy buena resistencia a la corrosión al ácido clorhídrico hirviendo y al gas clorhídrico húmedo.
515	205	30	220	Buena dureza y excelente resistencia a la oxidación y a la carburación. Su estructura se mantiene estable durante la exposición a altas temperaturas.
827	415	30	190	Alta resistencia y dureza en el rango de temperaturas criogénicas d 2000° F (1093°C) que se deriva en gran parte por los efectos de la solución sólida de los metales refractarios, molibdeno y en una matriz de cromo-níquel.
800	550	15	310	Alta resistencia a la corrosión por picaduras y grietas.
750-895	550	25	270	Alta resistencia al agrietamiento corrosivo por exposición a cloruros.
620	450	25	290	Combina la resistencia de base de los demás comunes aceros inoxidables austeníticos con la mayor resistencia a la corrosión.

PRESION MAXIMA DE SERVICIO PARA SCHEDULES 5S Y 10S ACERO INOXIDABLE

Temperatura	Variedades (B)	Limite Max. trabajo (A)	1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		2 1/2"			
			Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.			
			5S	10S	5S	10S	5S	10S	5S	10S	5S	10S	5S	10S	5S	10S	5S	10S
Cº	AISI	h/bar																
-29º a + 38º	304	10,840	155	202	122	158	97	167	76	130	66	113	53	90	56	81		
	321-347	10,840	155	202	122	158	97	167	76	130	66	113	53	90	56	81		
	316(2)	10,840	155	202	122	158	97	167	76	130	66	113	53	90	56	81		
93º	304	9,590	137	178	108	140	85	147	67	115	58	100	46	79	49	72		
	321-347	10,840	155	202	122	158	97	167	76	130	66	113	53	90	56	81		
	316(2)	10,840	155	202	122	158	97	167	76	130	66	113	53	90	56	81		
149º	304	8,640	124	161	97	126	77	133	60	104	53	90	42	71	44	65		
	321-347	9,790	140	182	110	143	87	150	68	117	60	102	47	81	50	73		
	316(2)	10,300	147	191	116	150	92	158	72	124	63	107	50	85	53	77		
204º	304	7,860	112	164	88	115	70	121	55	94	48	82	38	65	40	59		
	321-347	9,080	130	169	102	133	81	140	63	109	55	94	44	75	46	68		
	316(2)	10,100	144	188	114	147	90	155	71	121	61	105	49	83	52	76		
260º	304	7,180	103	133	81	105	64	110	50	86	44	75	35	59	37	54		
	321-347	8,740	125	162	98	128	78	134	61	105	53	91	42	72	45	65		
	316(2)	9,890	141	184	111	144	88	152	69	119	60	103	48	82	51	74		
316º	304	6,670	95	124	75	97	59	102	47	80	40	69	32	55	34	50		
	321-347	8,605	123	160	97	126	77	132	60	103	52	90	42	71	44	64		
	316(2)	9,860	141	183	111	144	88	152	69	118	60	103	48	81	51	74		
343º	304	6,440	92	120	72	94	57	99	45	77	39	67	31	53	33	48		
	321-347	8,570	123	159	96	125	76	132	60	103	52	89	41	71	44	64		
	316(2)	9,825	141	183	111	143	88	151	69	118	60	102	48	81	50	74		
371º	304	6,230	89	116	70	91	55	96	43	75	38	65	30	51	32	47		
	321-347	8,540	122	159	69	125	76	131	60	102	52	89	41	71	44	64		
	316(2)	9,790	140	182	110	143	87	150	68	117	60	102	47	81	50	73		
399º	304	5,995	86	111	67	87	53	92	42	72	36	62	29	49	31	45		
	321-347	8,470	121	157	95	124	75	130	59	102	51	88	41	70	43	63		
	316(2)	9,725	139	181	110	143	87	149	68	117	59	101	47	80	50	73		
427º	304	5,760	82	107	65	84	51	88	40	69	35	60	28	47	29	43		
	321-347	8,370	119	156	94	122	75	129	58	100	51	87	40	69	43	63		
	316(2)	9,655	138	179	109	141	86	148	68	116	59	101	47	80	49	72		
454º	304	5,590	137	104	63	81	50	86	39	67	34	58	27	46	28	42		
	321-347	8,230	118	153	93	120	73	126	57	99	50	86	40	68	42	62		
	316(2)	9,485	136	176	107	138	85	146	66	114	58	99	46	76	49	71		
482º	304	5,420	77	101	61	79	48	83	38	65	33	56	26	45	28	40		
	321-347	8,130	116	151	91	119	72	125	57	97	49	85	39	67	42	61		
	316(2)	9,215	131	171	104	135	82	142	64	111	56	96	45	76	47	69		
510º	304	5,250	75	97	59	76	47	80	37	63	32	54	25	43	27	39		
	321-347	7,895	114	150	90	117	71	123	56	96	49	83	39	66	41	60		
	316(2)	8,675	134	161	98	127	77	133	61	104	53	90	42	72	44	65		
538º	304	5,080	72	94	57	74	45	78	35	61	31	53	24	42	26	38		
	321-347	7,790	111	145	88	114	69	120	54	93	47	81	38	64	40	58		
	316(2)	8,065	115	150	91	118	72	124	56	97	49	84	39	67	41	60		
566º	304	4,880	70	91	55	71	43	75	34	58	29	51	23	40	25	36		
	321-347	7,520	107	140	85	110	67	115	53	90	46	78	36	62	38	56		
	316(2)	7,050	101	131	79	103	63	108	49	84	43	73	34	58	36	53		
593º	304	4,335	68	91	49	64	39	67	30	52	26	45	21	36	21	32		
	321-347	7,180	112	150	82	106	64	112	50	87	44	75	35	60	35	54		
	316(2)	5,995	94	125	68	89	54	93	42	73	37	63	29	50	29	45		
621º	304	3,320	55	76	38	50	30	53	23	41	20	35	16	28	15	25		
	321-347	4,605	77	105	53	70	42	74	33	57	28	49	22	39	21	35		
	316(2)	4,880	81	111	57	74	45	78	35	61	30	52	24	41	23	37		
649º(C)	304	2,575	43	59	30	39	23	41	18	32	16	27	12	22	12	19		
	321-347	2,880	48	66	33	44	26	46	20	36	18	31	14	24	13	22		
	316(2)	3,930	65	90	46	60	36	63	28	49	24	42	19	33	18	30		
677º(C)	304	1,865	31	42	21	28	17	30	13	23	11	20	9	15	8	14		
	321-347	2,065	34	47	24	31	19	33	14	25	12	22	10	17	9	16		
	316(2)	3,050	51	69	35	46	28	49	22	38	19	33	15	26	14	23		
704º(C)	304	1,420	23	32	16	21	13	23	10	17	8	15	7	12	6	11		
	321-347	1,560	26	35	18	23	14	25	11	19	9	16	7	13	7	12		
	316(2)	2,305	38	52	27	35	21	37	16	28	14	24	11	19	10	17		
732º(C)	304	1,050	17	24	12	16	9	17	7	13	6	11	5	9	5	8		
	321-347	1,150	19	26	13	17	10	18	8	14	7	12	5	9	5	8		
	316(2)	1,725	29	39	20	26	15	27	12	21	10	18	8	14	8	13		
760º(C)	304	0,815	13	18	9	12	7	13	5	10	5	8	4	7	3	6		
	321-347	0,880	14	20	10	13	8	14	6	11	5	9	4	7	4	6		
	316(2)	1,355	22	31	15	20	12	21	9	17	8	14	6	11	6	10		
788º(C)	304	0,575	9	13	6	8	5	9	4	7	3	6	2	4	2	4		
	321-347	0,675	11	15	7	10	6	11	4	8	4	7	3	5	3	5		
	316(2)	1,050	17	24	12	16	9	17	7	13	6	11	5	9	5	8		
816º(C)	304	0,440	7	10	5	6	4	7	3	5	2	4	2	3	2	3		
	321-347	0,575	9	13	6	8	5	9	4	7	3	6	2	4	2	4		
	316(2)	0,880	14	20	10	13	8	14	6	11	5	9	4	9	4	6		

Temperatura C°	Variedades AISI	Limite Max. trabajo h/bar	1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		2 1/2"	
			Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.	
			40S	80S	40S	80S	40S	80S	40S	80S	40S	80S	40S	80S	40S	80S
-29°a +38°	304	12,705	318	443	259	362	242	334	200	277	179	252	151	218	165	228
	321-347	12,705	318	443	259	362	242	334	200	277	179	252	151	218	165	228
	316(2)	12,705	318	443	259	362	242	334	200	277	179	252	151	218	165	228
93°	304	11,280	282	394	230	322	215	297	177	246	158	224	134	193	146	203
	321-347	12,705	318	443	259	362	242	334	200	277	179	252	151	218	165	228
	316(2)	12,705	318	443	259	362	242	334	200	277	179	252	151	218	165	228
149°	304	10,165	254	355	207	290	193	267	159	222	143	202	120	174	132	203
	321-347	11,520	288	402	235	329	219	303	180	252	162	228	137	198	150	207
	316(2)	12,130	303	423	247	346	231	319	190	265	170	241	144	208	157	218
204°	304	9,250	231	323	188	264	176	243	145	202	130	183	110	159	120	166
	321-347	10,705	268	373	218	305	204	282	168	234	150	212	127	184	139	192
	316(2)	11,860	297	414	242	338	226	312	186	259	167	235	141	203	154	213
260°	304	8,470	212	295	173	241	161	223	132	185	119	168	100	145	110	152
	321-347	10,300	257	359	210	294	196	271	161	225	145	204	122	177	134	185
	316(2)	11,655	291	407	238	332	222	307	182	225	164	231	138	200	151	210
316°	304	7,860	196	274	160	224	149	207	123	172	110	156	93	135	102	141
	321-347	10,095	252	352	206	288	192	266	150	220	142	200	120	173	131	181
	316(2)	11,585	290	404	236	330	220	305	181	253	163	230	127	199	150	208
343°	304	7,590	190	265	155	216	144	200	119	166	107	150	90	130	98	136
	321-347	10,060	251	351	205	287	191	265	157	220	141	199	119	172	131	181
	316(2)	11,555	289	403	236	330	220	304	181	252	162	229	137	198	150	208
371°	304	7,320	183	255	149	209	139	193	114	160	99	145	87	125	95	131
	321-347	10,030	251	350	204	286	191	264	157	219	140	199	119	172	130	180
	316(2)	11,520	288	402	235	329	219	303	180	252	161	228	137	198	150	207
399°	304	7,050	176	246	144	201	134	185	110	154	95	140	83	121	91	127
	321-347	9,960	249	347	203	284	189	262	156	217	138	197	118	171	129	179
	316(2)	11,450	286	400	233	327	218	301	179	250	159	227	136	196	149	206
427°	304	6,775	169	236	138	193	129	178	106	148	92	134	80	116	88	122
	321-347	9,860	246	344	201	281	188	259	154	215	136	196	117	169	128	177
	316(2)	11,350	284	396	231	324	216	299	178	248	157	225	135	195	147	204
454°	304	6,570	164	229	134	187	125	173	103	143	89	130	78	112	85	118
	321-347	9,690	242	338	197	276	184	255	152	212	134	192	115	166	126	174
	316(2)	11,180	280	390	228	319	213	294	175	244	152	222	132	192	145	201
482°	304	6,370	159	222	130	181	121	167	100	139	86	126	75	109	82	114
	321-347	9,555	239	333	195	272	182	251	150	209	132	189	113	164	124	172
	316(2)	10,840	271	378	221	309	206	285	170	237	144	215	128	186	141	195
510°	304	9,165	154	215	125	176	117	162	96	134	84	122	73	106	80	111
	321-347	9,385	235	327	191	268	178	247	147	205	128	186	111	161	122	169
	316(2)	10,230	256	357	208	292	195	269	170	223	133	203	121	175	133	184
538°	304	5,960	149	208	121	170	113	157	93	130	81	118	70	102	77	107
	321-347	9,150	229	319	186	261	174	241	143	200	125	181	108	157	119	164
	316(2)	9,485	237	331	193	270	180	250	148	207	116	188	112	163	123	170
566°	304	5,760	144	201	117	164	109	151	90	126	72	114	68	99	75	103
	321-347	8,875	222	310	181	253	169	233	139	194	121	176	105	152	115	159
	316(2)	8,265	207	288	168	236	157	217	129	180	100	164	98	142	107	149
593°	304	5,080	130	183	105	149	98	137	81	113	57	103	61	88	67	93
	321-347	8,470	217	306	176	249	164	229	135	189	79	171	101	148	111	155
	316(2)	7,050	181	255	147	207	137	190	112	157	84	143	84	123	93	129
621°	304	3,850	105	152	84	121	78	111	64	91	44	82	48	70	52	74
	321-347	5,420	146	211	117	169	109	155	89	126	49	114	66	68	73	103
	316(2)	5,760	156	224	125	179	116	164	94	134	67	121	71	104	78	109
649°(C)	304	3,050	82	119	66	95	61	87	50	71	32	64	37	55	41	58
	321-347	3,390	91	132	73	105	68	97	55	79	35	71	41	61	46	64
	316(2)	4,610	124	179	100	144	93	132	76	107	52	97	56	83	62	87
677°(C)	304	2,200	59	85	47	68	44	63	36	51	24	46	27	39	29	41
	321-347	2,440	66	95	53	76	49	69	40	57	27	51	30	44	33	46
	316(2)	3,590	97	140	78	112	72	102	59	84	39	75	44	65	48	68
704°(C)	304	1,660	45	64	36	51	33	47	27	38	18	35	20	30	22	31
	321-347	1,830	49	71	39	57	37	52	30	42	20	38	22	33	24	34
	316(2)	2,710	73	105	59	84	54	77	44	63	29	57	33	49	36	51
732°(C)	304	1,220	33	47	26	38	24	35	20	28	14	25	15	22	16	23
	321-347	1,355	36	52	29	42	27	38	22	31	15	28	16	24	18	25
	316(2)	2,030	55	79	44	63	41	58	33	47	23	42	25	36	27	38
760°(C)	304	0,950	25	37	20	29	19	27	15	22	14	20	11	17	12	18
	321-347	1,050	28	41	22	32	21	30	17	24	15	22	13	19	14	20
	316(2)	1,590	43	62	34	49	32	45	26	37	23	33	19	28	21	30
788°(C)	304	0,675	18	26	14	21	13	19	11	15	10	14	8	12	9	12
	321-347	0,815	22	31	17	25	16	23	13	19	12	17	10	14	11	15
	316(2)	1,255	34	49	27	39	25	36	20	29	18	26	15	22	17	24
816°(C)	304	0,510	13	19	11	16	10	14	8	12	7	10	6	9	7	9
	321-347	0,675	18	26	14	21	13	19	11	15	10	14	8	12	9	12
	316(2)	1,010	27	39	22	31	20	29	16	23	14	21	12	18	13	19

PRESION DE SERVICIO MAXIMO ADMISIBLE SEGUN LOS DIAMETROS NOMINALES EN BAR (1)

PRESION MAXIMA DE SERVICIO PARA SCHEDULES 160 Y XXS ACERO INOXIDABLE

Temperatura C°	Variedades (B) AISI	Limite Max. trabajo (A) h/bar	1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"	
			Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.	
			160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS
-29° a +38°	304	12,705	587	1033	539	819	487	748	374	609	366	551	356	469
	321-347	12,705	587	1033	539	819	487	748	374	609	366	551	356	469
	316(2)	12,705	587	1033	539	819	487	748	374	609	366	551	356	469
93°	304	11,280	521	917	479	727	433	664	332	540	325	489	316	417
	321-347	12,705	587	1033	539	819	487	748	374	609	366	551	356	469
	316(2)	12,705	587	1033	539	819	487	748	374	609	366	551	356	469
149°	304	10,165	470	826	431	655	390	598	299	487	293	440	285	375
	321-347	11,520	532	937	489	742	442	678	339	552	332	499	323	426
	316(2)	12,130	561	986	515	782	465	714	357	581	350	526	340	448
204°	304	9,250	427	752	393	596	355	545	272	443	267	401	259	342
	321-347	10,705	495	870	454	690	410	630	315	513	308	464	300	395
	316(2)	11,860	548	964	503	764	455	698	349	568	342	514	333	438
260°	304	8,470	391	689	359	546	325	499	249	406	244	367	237	313
	321-347	10,300	476	837	437	664	395	606	303	493	297	446	289	380
	316(2)	11,655	539	948	495	751	447	686	343	558	336	505	327	431
316°	304	7,860	363	639	334	506	301	463	231	376	226	340	220	290
	321-347	10,095	466	821	428	650	387	594	297	484	291	437	283	373
	316(2)	11,585	535	942	492	747	444	682	341	555	334	502	325	428
343°	304	7,590	351	617	322	489	291	447	223	363	219	329	213	280
	321-347	10,060	465	818	427	648	386	592	296	482	290	436	282	372
	316(2)	11,555	534	940	490	745	443	680	340	554	333	501	324	427
371°	304	7,320	338	595	311	472	281	431	215	351	211	317	205	270
	321-347	10,030	463	815	426	646	385	591	295	480	289	435	281	370
	316(2)	11,520	532	937	489	742	442	678	339	552	332	499	323	426
399°	304	7,050	326	573	299	454	270	415	207	338	203	305	198	260
	321-347	9,960	460	810	423	642	382	586	293	477	287	432	279	368
	316(2)	11,450	529	931	486	738	439	674	337	548	330	496	321	423
427°	304	6,775	313	551	287	436	260	399	199	324	195	293	190	250
	321-347	9,860	456	802	418	635	378	581	290	472	284	427	277	364
	316(2)	11,350	524	923	482	731	435	668	334	544	327	492	318	419
454°	304	6,570	303	534	279	423	252	387	193	315	189	285	184	243
	321-347	9,690	448	788	411	624	371	570	285	464	279	420	272	358
	316(2)	11,180	517	909	475	720	429	658	329	536	322	484	314	413
482°	304	6,370	294	518	270	410	244	375	187	305	183	276	179	235
	321-347	9,555	441	777	406	616	366	563	281	458	275	414	268	353
	316(2)	10,840	501	881	460	698	416	638	319	519	312	470	304	400
510°	304	6,165	285	501	261	397	236	363	181	295	177	267	173	227
	321-347	9,385	434	763	398	605	360	553	276	450	270	407	263	347
	316(2)	10,230	473	832	434	659	392	602	301	490	295	443	287	378
538°	304	5,960	275	484	253	384	228	351	175	285	172	258	167	220
	321-347	9,150	423	744	388	590	351	539	269	438	264	396	257	338
	316(2)	9,485	438	771	403	611	364	558	279	454	273	411	266	350
566°	304	5,760	266	468	244	371	221	339	169	276	166	249	161	213
	321-347	8,875	410	721	377	572	340	522	261	425	256	384	249	328
	316(2)	8,265	382	672	351	532	317	487	243	396	238	358	232	305
593°	304	5,080	246	449	225	350	202	318	154	255	151	230	146	195
	321-347	8,470	410	750	375	583	338	530	256	426	251	384	244	325
	316(2)	7,050	341	624	312	485	281	441	213	355	209	319	203	270
621°	304	3,895	209	419	189	311	169	278	125	218	123	194	119	162
	321-347	5,420	291	583	263	433	235	387	175	303	171	270	166	225
	316(2)	5,760	309	619	280	460	249	412	186	322	182	287	176	239
649° (C)	304	3,050	163	328	148	243	132	218	98	170	96	152	93	126
	321-347	3,390	182	364	165	271	147	242	109	189	107	169	104	141
	316(2)	4,610	247	496	224	368	200	330	148	258	145	229	141	191
677° (C)	304	2,200	118	236	107	175	95	157	71	123	69	109	67	91
	321-347	2,440	131	262	118	195	105	174	78	136	77	121	74	101
	316(2)	3,590	192	386	174	287	155	357	115	201	113	179	110	149
704° (C)	304	1,660	89	178	80	132	72	118	53	93	52	82	51	69
	321-347	1,830	98	197	89	146	79	131	59	102	57	91	56	76
	316(2)	2,710	145	291	132	216	117	194	87	151	85	135	83	112
732° (C)	304	1,220	65	131	59	97	53	87	39	68	38	60	37	50
	321-347	1,355	72	145	66	108	58	97	43	75	42	67	41	56
	316(2)	2,030	109	218	98	162	88	145	65	113	64	101	62	84
760° (C)	304	0,950	51	102	46	76	41	68	30	53	30	47	29	39
	321-347	1,050	56	113	51	84	45	75	33	58	33	52	32	43
	316(2)	1,590	85	171	77	127	69	113	51	89	50	79	48	66
788° (C)	304	0,675	36	72	32	54	29	48	21	37	21	33	20	28
	321-347	0,815	43	87	39	65	35	58	26	45	25	40	25	33
	316(2)	1,255	67	135	61	100	54	89	40	70	39	62	38	52
816° (C)	304	0,510	27	54	24	40	22	36	16	28	16	25	15	21
	321-347	0,675	36	72	32	54	29	48	21	37	21	33	21	28
	316(2)	1,010	54	108	49	80	43	72	32	56	31	50	31	42

PRESION DE SERVICIO MAXIMO ADMISIBLE SEGUN LOS DIAMETROS NOMINALES EN BAR (1)

PRESION MAXIMA DE SERVICIO PARA SCHEDULES 160 Y XXS ACERO INOXIDABLE

2 1/2"		3"		3 1/2"		4"		5"		6"		8"		10"		12"	
Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.		Sch.	
160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS	160	XXS
319	492	304	431		396	286	371	271	331	260	318	252	242	251		246	
319	492	304	431		396	286	371	271	331	260	318	252	242	251		246	
319	492	304	431		396	286	371	271	331	260	318	252	242	251		246	
283	437	270	383		351	254	329	240	293	231	282	223	215	223		218	
319	492	304	431		396	286	371	271	331	260	318	252	242	251		246	
319	492	304	431		396	286	371	271	331	260	318	252	242	251		246	
255	394	243	345		317	229	297	217	264	208	254	201	194	201		197	
289	446	275	391		359	259	336	246	300	235	288	228	219	228		223	
304	470	290	412		378	273	354	259	316	248	304	240	231	240		235	
232	358	221	314		288	208	270	197	241	189	231	183	176	183		179	
268	415	256	36		334	241	313	228	278	219	268	212	204	211		207	
297	459	284	403		370	267	346	253	309	242	297	235	226	234		229	
212	328	202	287		264	190	247	180	220	173	212	168	161	167		164	
258	399	246	350		321	232	301	219	268	210	258	204	196	203		199	
292	451	279	396		363	262	340	248	303	238	292	231	222	230		226	
197	304	188	267		245	177	229	167	204	161	197	155	150	155		152	
253	391	241	343		314	227	295	215	263	206	253	200	192	199		195	
291	449	277	393		361	261	338	247	301	237	290	229	221	229		224	
190	294	181	257		236	171	222	162	197	155	190	150	144	150		147	
252	390	240	342		313	226	294	214	262	206	252	199	192	199		195	
290	448	276	392		360	260	338	246	301	236	289	229	220	228		224	
183	283	175	248		228	165	214	156	190	149	183	145	139	144		142	
251	388	240	341		312	226	293	214	261	205	251	198	191	198		194	
289	446	275	391		359	259	336	246	300	235	288	228	219	228		223	
177	273	168	239		219	158	206	150	183	144	176	139	134	139		136	
250	386	238	338		310	224	291	212	259	204	249	197	190	197		193	
287	443	274	389		357	258	334	244	298	234	286	227	218	226		222	
170	262	162	230		211	152	198	144	176	138	169	134	129	134		131	
247	382	236	335		307	22	288	210	256	201	247	195	188	197		191	
285	440	271	385		354	255	332	242	295	232	284	225	216	224		222	
165	254	157	223		205	148	192	140	171	134	164	130	125	130		127	
243	375	232	329		302	218	283	206	252	198	242	192	185	191		187	
280	433	267	380		348	252	327	238	291	229	280	221	213	221		216	
160	247	152	216		198	143	186	136	166	130	159	126	121	126		123	
240	370	228	324		298	215	279	204	249	195	239	189	182	189		185	
272	420	259	368		338	244	317	231	282	222	271	215	206	214		210	
154	239	147	209		192	139	180	131	160	126	154	122	117	122		119	
235	363	224	319		292	211	274	200	244	192	235	186	179	185		182	
257	396	245	347		319	230	299	218	266	209	256	202	195	202		198	
149	231	142	202		185	134	174	127	155	122	149	118	113	118		115	
229	354	219	311		285	206	267	195	238	187	229	181	174	181		177	
238	367	227	322		295	213	277	202	247	194	237	188	181	187		183	
144	223	138	195		179	129	168	123	150	118	144	114	110	114		111	
222	344	212	301		276	200	259	189	231	181	222	176	169	175		172	
207	320	197	281		257	186	241	176	215	169	207	163	157	163		160	
130	204	124	178		163	117	153	110	135	106	130	102	98	102		100	
218	341	207	298		272	195	255	184	226	177	217	171	164	171		167	
181	284	173	248		227	162	212	153	188	147	181	142	137	142		139	
105	170	100	137		134	94	124	88	104	85	105	82	78	82		77	
147	237	139	190		186	131	173	123	145	118	146	114	109	114		107	
156	252	148	202		198	139	184	131	154	125	156	121	116	121		113	
82	133	78	107		105	73	97	69	81	66	82	64	61	64		60	
92	148	87	119		116	82	108	77	90	74	91	71	68	71		67	
125	202	119	162		158	111	147	105	123	100	124	97	93	97		91	
59	96	56	77		75	53	70	50	58	48	59	46	44	46		43	
66	107	63	85		84	59	78	55	65	53	66	51	49	51		48	
97	157	92	126		123	86	115	81	96	78	97	75	72	75		71	
45	72	42	58		57	40	53	37	44	36	45	35	33	35		32	
49	80	47	64		63	44	58	41	49	40	49	38	37	38		36	
33	118	70	95		93	65	86	61	72	59	73	57	54	57		53	
33	53	31	43		42	29	39	27	32	26	33	25	24	25		24	
36	59	35	47		46	32	43	31	36	29	36	28	27	28		26	
55	89	52	71		69	49	65	46	54	44	55	42	41	42		40	
25	41	24	33		32	23	30	21	25	20	25	20	19	20		18	
28	46	27	37		36	25	33	24	28	23	28	22	21	22		20	
43	69	41	56		54	38	51	36	42	34	43	33	32	33		31	
18	29	17	23		23	16	21	15	18	14	18	14	13	14		13	
22	35	21	28		28	19	26	18	21	17	22	17	16	17		16	
34	55	32	44		43	30	40	28	33	27	34	26	25	26		24	
13	22	13	18		17	12	16	11	13	11	13	10	10	10		10	
18	29	17	23		23	16	21	15	18	14	18	14	13	14		13	
27	44	26	35		34	24	32	23	27	22	27	21	20	21		20	

DIMENSIONES Y PESOS DE LOS TUBOS SEGUN NORMAS ASME B36.10 y B36.19 (con y sin soldadura)



Tubería ASTM A312

NPS	OD mm.	5S	10S	10	20	30	Std. 40S	40	60	XS 80S	80	100	120	140	160	XXS
1/8"	10,29		1,24 0,28				1,73 0,37	1,73 0,37		2,41 0,47	2,41 0,47					
1/4"	13,72		1,65 0,49				2,24 0,64	2,24 0,64		3,02 0,82	3,02 0,82					
3/8"	17,15		1,65 0,63				2,31 0,87	2,31 0,87		3,20 1,12	3,20 1,12					
1/2"	21,3	1,65 0,81	2,11 1,02	2,11 1,02			2,77 1,29	2,77 1,29		3,73 1,64	3,73 1,64				4,75 1,97	7,47 2,59
3/4"	26,7	1,65 1,03	2,11 1,30	2,11 1,30			2,87 1,71	2,87 1,71		3,91 2,23	3,91 2,23				5,54 2,93	7,82 3,69
1"	33,4	1,65 1,31	2,77 2,13	2,77 2,13			3,38 2,54	3,38 2,54		4,55 3,29	4,55 3,29				6,35 4,30	9,09 5,53
1 1/4"	42,2	1,65 1,67	2,77 2,73	2,77 2,73			3,56 3,44	3,56 3,44		4,85 4,53	4,85 4,53				6,35 5,69	9,70 7,88
1 1/2"	48,3	1,65 1,93	2,77 3,16	2,77 3,16			3,68 4,11	3,68 4,11		5,08 5,49	5,08 5,49				7,14 7,35	10,16 9,69
2"	60,3	1,65 2,42	2,77 3,99	2,77 3,99			3,91 5,52	3,91 5,52		5,54 7,60	5,54 7,60				8,71 11,26	11,07 13,65
2 1/2"	73,0	2,11 3,75	3,05 5,34	3,05 5,34			5,16 8,77	5,16 8,77		7,01 11,59	7,01 11,59				9,53 15,15	14,02 20,72
3"	88,9	2,11 4,59	3,05 6,56	3,05 6,56			5,49 11,47	5,49 11,47		7,62 15,51	7,62 15,51				11,13 21,67	15,24 28,11
3 1/2"	101,6	2,11 5,25	3,05 7,53	3,05 7,53			5,74 13,78	5,74 13,78		8,08 18,92	8,08 18,92					16,15 34,56
4"	114,3	2,11 5,93	3,05 8,50	3,05 8,50			6,02 16,32	6,02 16,32		8,56 22,66	8,56 22,66		11,13 28,75		13,49 34,05	17,12 41,66
5"	141,3	2,77 9,61	3,40 11,74	3,40 11,74			6,55 22,10	6,55 22,10		9,53 31,44	9,53 31,44		12,70 40,90		15,88 49,87	19,05 58,31
6"	168,3	2,77 11,47	3,40 14,04	3,40 14,04			7,11 28,69	7,11 28,69		10,91 43,21	10,91 43,21		14,27 55,03		18,24 68,53	21,95 80,43
8"	219,1	2,77 15,00	3,76 20,27	3,76 20,27	6,35 33,82	7,04 37,38	8,18 43,20	8,18 43,20	10,31 53,90	12,70 65,63	12,70 65,63	15,06 76,93	18,24 91,73	20,62 102,47	23,01 112,97	22,23 109,57
10"	273,1	3,40 22,95	4,19 28,20	4,19 28,20	6,35 42,41	7,80 51,81	9,27 61,22	9,27 61,22	12,70 82,80	12,70 82,80	15,06 97,27	18,24 116,38	21,41 134,90	25,40 157,51	28,58 174,95	25,40 157,51
12"	323,9	3,96 31,72	4,57 36,54	4,57 36,54	6,35 50,48	8,38 66,20	9,53 75,01	10,31 80,94	14,27 110,62	12,70 98,95	17,45 133,88	21,41 162,14	25,40 189,82	28,58 211,31	33,32 242,40	25,40 189,82
14"	355,6	3,96 34,86	4,78 41,99	6,35 55,53	7,92 68,95	9,53 82,58	9,53 82,58	11,13 96,00	15,06 128,42	12,70 109,04	19,05 160,54	23,80 197,74	27,76 227,88	31,75 257,47	35,71 286,04	
16"	406,4	4,19 42,20	4,78 48,07	6,35 63,61	7,92 79,03	9,53 94,70	9,53 94,70	12,70 125,20	16,66 162,59	12,70 125,20	21,41 206,40	26,19 249,34	30,94 290,88	36,53 338,32	40,46 370,74	
18"	457,2	4,19 47,46	4,78 54,15	6,35 71,69	7,92 89,10	11,13 124,32	9,53 106,83	14,27 158,27	19,05 209,00	12,70 141,35	23,80 258,29	29,36 314,54	34,93 369,34	39,67 414,75	45,24 466,67	
20"	508,0	4,78 60,23	5,54 69,70	6,35 79,76	9,53 118,95	12,70 157,51	9,53 118,95	15,06 185,89	20,62 251,65	12,70 157,51	26,19 315,97	32,54 387,41	38,10 448,30	44,45 515,94	49,99 573,31	
24"	609,6	5,54 83,80	6,35 95,92	6,35 95,92	9,53 143,20	14,27 212,72	9,53 143,20	17,45 258,74	24,59 360,21	12,70 189,20	30,94 448,30	38,89 555,76	46,02 649,44	52,37 730,72	59,51 819,70	
26"	660,4			7,92 129,40	12,70 205,97		9,53 155,32			12,70 205,97						
28"	711,2			7,92 139,47	12,70 222,13	15,88 276,48	9,53 167,44			12,70 222,13						
30"	762,0	6,35 120,15	7,92 149,55	7,92 149,55	12,70 238,28	15,88 296,68	9,53 179,56			12,70 238,28						
32"	812,8			7,92 159,62	12,70 254,44	15,88 316,88	9,53 191,69	17,48 348,11		12,70 255,44						
34"	863,6			7,92 169,64	12,70 270,50	15,88 336,96	9,53 203,74	17,48 370,22		12,70 270,50						
36"	914,4			7,92 179,77	12,70 286,75	15,88 357,28	9,53 215,93	19,05 427,09		12,70 286,75						

Los números en negro indican espesores
Los números en rojo indican el peso Kg/m

DIMENSIONES Y PESOS DE LOS TUBOS SEGUN NORMA ISO 1127

EN 10217-7

ISO-1127

Tubos soldados de acero inoxidable, de acuerdo con ISO 1127

Peso: Kg/m

Esp \ Ø	10,2	13,5	17,2	21,3	26,9	31,8	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	101,6
1,0	0,23	0,31	0,40	0,51	0,65	0,77	0,82	1,03	1,18				
1,2	0,27	0,37	0,48	0,61	0,77	0,92	0,97	1,24	1,42	1,77			
1,6	0,35	0,48	0,62	0,79	1,01	1,21	1,28	1,64	1,87	2,35	2,98	3,49	
2,0	0,41	0,57	0,76	0,97	1,25	1,49	1,59	2,02	2,32	2,91	3,71	4,34	4,98
2,3		0,65	0,86	1,10	1,42	1,69	1,80	2,30	2,65	3,33	4,24	4,98	5,71
2,6			0,94	1,22	1,58	1,89	2,02	2,59	2,97	3,75	4,78	5,61	6,43
2,9					1,73	2,09	2,22	2,86	3,29	4,16	5,31	6,23	7,16
3,2						2,28	2,43	3,12	3,61	4,57	5,84	6,85	7,87
3,6										5,07	6,48	7,64	8,78
4,0												8,45	9,72
4,5												9,45	10,9
5,0												10,4	12,0
5,6												11,6	13,4
6,3												13,0	14,9
8,0												16,1	18,6
10,0													
12,5													

TOLERANCIA PARA TUBO RECTO	
Diferencia admisible para diámetros exteriores	
D0	+ - 0,02
D1	+ - 1,5% Mínimo / Minimum + - 0,75
D2	+ - 1% Mínimo / Minimum + - 0,50
D3	+ - 0,75% Mínimo / Minimum + - 0,30
D4	+ - 0,5% Mínimo / Minimum + - 0,10

Esp \ Ø	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457,2	508,0	609,6	711,2	812,8
1,0													
1,2													
1,6													
2,0	5,61	6,88	8,32	10,8	13,6	16,1	17,6						
2,3	6,44	7,90	9,55	12,5	15,6	18,5	20,3	23,1	26,0				
2,6	7,26	8,91	10,8	14,1	17,6	20,9	22,9	26,1	29,4	32,7			
2,9	8,08	9,91	12,0	15,7	19,6	23,3	25,6	29,2	32,8	36,5	43,8		
3,2	8,88	10,9	13,2	17,3	21,6	25,7	28,2	32,2	36,2	40,2	48,3	56,4	64,5
3,6	9,91	12,3	14,8	19,4	24,3	28,9	31,7	36,3	40,8	45,4	54,3	63,4	72,5
4,0	11,0	13,5	16,5	21,5	26,9	32,0	35,2	40,3	45,3	50,4	60,6	70,7	80,9
4,5	12,3	15,1	18,2	23,9	29,8	35,5	39,1	44,7	50,4	56,0	67,3	78,6	89,9
5,0	13,6	16,8	20,2	26,6	33,2	39,6	43,5	49,8	56,1	62,5	75,0	87,6	100
5,6	15,2	18,7	22,5	29,5	37,0	44,0	48,5	55,4	62,5	69,5	83,6	92,9	112
6,3	16,9	20,8	25,4	33,4	41,8	49,9	54,8	62,8	70,8	78,7	94,7	111	127
8,0	21,2	26,2	31,7	41,7	52,3	62,5	68,7	78,7	88,8	98,8	119	139	159
10,0		32,3	39,3	51,8	65,2	77,9	85,7	98,3	111	124	159	174	199
12,5				55,6	19,5	81,4	107	123	139	155	186	218	250

TOLERANCIA PARA TUBO RECTO	
Diferencia admisible para espesores de pared	
T0	+ - 0,20
T1	+ - 0,15
T2	+ - 0,13
T3	+ - 0,10
T4	+ - 0,08

DIMENSIONES Y PESOS DE LOS TUBOS MEDIDAS MILIMETRICAS

Tubería Soldada Alimentaria

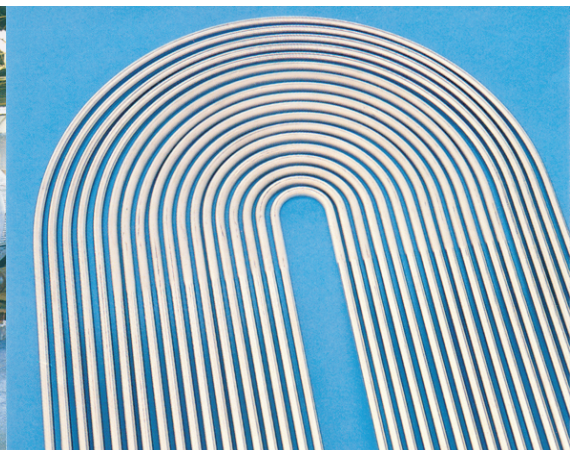
Esp. / \emptyset	6	8	10	12	13	14	15	16	18	19	20	22	23	25	28	30	32	33	35	38	40	43	44,5	51
1,0	0,13	0,18	0,23	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,43	0,45	0,48	0,53	0,55	0,60	0,68	0,73	0,78	0,81	0,86	0,93	0,98	1,06	1,10	1,26
1,2					0,36	0,39	0,42	0,45	0,51	0,54	0,57	0,63	0,66	0,72	0,81	0,87	0,93	0,96	1,02	1,11	1,17	1,26	1,31	1,51
1,5					0,43	0,47	0,51	0,55	0,62	0,66	0,70	0,77	0,81	0,89	1,00	1,08	1,15	1,19	1,27	1,38	1,45	1,57	1,62	1,87
2,0									0,81	0,86	0,91	1,01	1,06	1,16	1,31	1,41	1,51	1,56	1,66	1,81	1,91	2,07	2,14	2,47
2,5												1,23	1,29	1,42	1,61	1,73	1,86	1,92	2,05	2,24	2,36	2,55	2,64	3,05
3,0																		2,27	2,42	2,65	2,80	3,02	3,14	3,63
4,0																								

Esp. / \emptyset	53	54	57	63,5	69	70	73	76	83	84	103	104	129	131	153	154	204	254	255	304	306	354	355	
1,0																								
1,2																								
1,5	1,95	1,98	2,10	2,34	2,55	2,59	2,70	2,82	3,08	3,12	3,84													
2,0	2,57	2,62	2,77	3,10	3,38	3,43	3,58	3,73	4,01	4,13	5,09	5,14	6,40	6,50	7,61	7,66	10,18	12,70	12,75	15,22	15,32	17,74	17,79	
2,5	3,18	3,24	3,43	3,84	4,19	4,25	4,44	4,63	5,07	5,13	6,33	6,39	7,97	8,09	9,48	9,54	12,69	15,84	15,90	18,99	19,12	22,14	22,20	
3,0	3,78	3,85	4,08	4,57	4,99	5,06	5,29	5,52	6,05	6,12	7,56	7,63	9,52	9,67	11,34	11,41	15,19	18,97	19,05	22,75	22,90	26,53	26,61	
4,0													12,60	12,80	15,02	15,12	20,16	25,19	25,30	30,23	30,44	35,27	37,37	

TUBO INTERCAMBIADORES DE CALOR

TUBING HIDRAÚLICO EN ACERO INOXIDABLE ASTM A213 A269

Medidas	Diametro Exterior	Espesor Minimo	Peso teórico	
			Min.	Max.
			(Kg/m)	(Kg/m)
1/2" BWG 18	12,70	1,24	0,353	0,391
		1,65	0,453	0,502
		2,11	0,550	0,610
5/8" BWG 16	15,87	1,25	0,460	0,511
		1,65	0,590	0,655
		2,11	0,727	0,807
		2,77	0,909	1,009
3/4" BWG 18	19,05	1,25	0,557	0,618
		1,65	0,719	0,798
		2,11	0,895	0,993
		2,77	1,120	1,243
1" BWG 18	25,40	1,25	0,750	0,832
		1,65	0,981	1,089
		2,11	1,231	1,366
		2,77	1,570	1,742
1 1/4" BWG 16	31,75	1,65	1,244	1,380
		2,11	1,566	1,738
		2,77	2,010	2,231
1 1/2" BWG 14	38,01	2,11	1,897	2,105
		2,77	2,444	2,713
2" BWG 12	50,08	2,77	3,281	3,642



TUBERÍA HIDRÁULICA TUBING A213 EN 10216-5 SIN SOLDADURA

TUBING HIDRÁULICO EN ACERO INOXIDABLE ASTM A213 A269

TUBERÍA HIDRÁULICA EN 10216-5

DIMENSIONES Y PESOS DE LOS TUBOS SEGÚN NORMA ASTM A213 A269

		DIAMETRO EXTERIOR (mm.)					
ESPESOR (mm)	6	8	10	12	14	15	
1	0,13	0,18	0,23	0,28	0,33	0,35	
1,5	0,17	0,24	0,32	0,39	0,47	0,51	
2	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,65	
		DIAMETRO EXTERIOR (mm.)					
ESPESOR (mm)	16	18	20	22	25	28	
1	0,38	0,43					
1,5	0,55	0,62	0,70	0,77			
2	0,70	0,80	0,90	1,00	1,15	1,30	
2,5	0,85		1,10	1,22	1,41	1,60	
3	0,98		1,28	1,43	1,65	1,88	
4					2,11	2,41	
		DIAMETRO EXTERIOR (mm.)					
ESPESOR (mm)	30	35	38	50	57	60	
2	1,40	1,65	1,80				
2,5	1,72						
3	2,03	2,41	2,63		4,06		
4	2,61		3,41				
5			4,13	5,64		6,89	
6						8,12	

Peso Teórico Kg/m

INFORMACIONES TECNICAS

La presión máxima admisible en la tubería viene dada por la fórmula siguiente de USAS B31.3-1966:

$$P = \frac{2 S (t - C)}{D - 2 Y (t - C)}$$

Y el grosor de la pared "t" necesaria para resistir una presión de servicio P por la fórmula:

$$t = \frac{P \times D}{2 S + 2y P} + C$$

por las que:

P= presión de servicio máximo en bar

S= límite de trabajo máximo admisible en bar

D= diámetro exterior del tubo en cm

t= grosor de la pared en cm (No olvidar la tolerancia de la pared que es en el máximo el 87,5% del espesor nominal)

C= el sobre espesor previsible por la corrosión en cm

y= coeficiente teniendo los valores siguientes para los

aceros austeníticos:

0,4 para las temperaturas hasta 566° C inclusive

0,5 para 593° C

0,7 para las temperaturas iguales o superiores a 621° C

- A) El límite de trabajo máximo admisible indicado en esta tabla está igualmente dado en la tabla 302-3-1A, apéndice A de las USAS B31.3-1966 para los tubos sin soldadura (ASTM A312).
- B) Esta tabla indica la presión admisible de una parte solamente de los metales de los que se fabrican.
- C) Mas allá de 650° C, una fragilización por formación de fase Sigma puede aparecer en los aceros austeníticos. Es aconsejable en este caso utilizar aleaciones resistentes a esta fragilización tales como las aleaciones Incoloy 800, Incoloy 825, Inconel 600 e Inconel 625. Consultarnos para la elección de la mejor aleación.
- 1) Esta presión no tiene en cuenta ni los choques ni la corrosión.
- 2) Ver "Características mecánicas comparadas a alta temperatura de los aceros inoxidable austeníticos tipo 316 y 316L".