



# Barra Perforada. Tubos sin soldadura.

Para aplicaciones  
mecánicas y estructurales.



# ○ Aplicaciones mecánicas y estructurales.

- Atención rápida y eficaz.
- Seguridad de almacenamiento y manipulado.
- Empaquetado y embalaje a medida.



Disponemos de almacenes en Sant Jaume dels Domenys (Tarragona) y Legutiano (Álava) con sistema de almacenaje mediante cestas apilables y removibles semiautomáticamente asegurando a nuestros clientes un servicio óptimo.

Nuestro sistema de trazabilidad garantiza la calidad de origen y nos permite facilitar certificados de calidad 2.2 y 3.1 bajo petición al cursar sus pedidos.



- Servicio de corte a longitudes fijas.



Un buen número de sierras de cinta automáticas y de última generación aseguran nuestro servicio de corte preciso.

- Amplios stocks y gama dimensional.



Una extensa gama de tubos para que pueda elegir el que más se acomode a sus necesidades.

- Doble certificación para aplicaciones estructurales EN-10210 / S355J2H (prueba de resiliencia -20°C, 27 Joules)



NUEVO



**PROTUBSA Ventas Tarragona** ➤ Tel. 902 375 375 / Fax 902 375 376  
**Alava** ➤ Tel. 902 245 245 / Fax 902 275 275

# ○ Gama dimensional según normas EN-10297 y DIN-2448/1629

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
26,9	6,3	14,3	3,2
33,7	6,3	21,1	4,3
	7,1	19,5	4,7
	8,0	17,7	5,1
	8,8	16,1	5,4
	10,0	13,7	5,8
38	6,3	25,4	4,9
	7,1	23,8	5,4
	8,0	22,0	5,9
	8,8	20,4	6,3
42,4	10,0	18,0	6,9
	6,3	29,8	5,6
	7,1	28,2	6,2
	8,0	26,4	6,8
	8,8	24,8	7,3
	10,0	22,4	8,0
44,5	11,0	20,4	8,5
	12,5	17,4	9,2
	6,3	31,9	5,9
	7,1	30,3	6,5
	8,0	28,5	7,2
	8,8	26,9	7,7
48,3	10,0	24,5	8,5
	11,0	22,5	9,1
	12,5	19,5	9,9
	6,3	35,7	6,5
	7,1	34,1	7,2
	8,0	32,3	8,0
51	8,8	30,7	8,6
	10,0	28,3	9,4
	11,0	26,3	10,1
	12,5	23,3	11,0
	6,3	38,4	6,9
	7,1	36,8	7,7
54	8,0	35,0	8,5
	8,8	33,4	9,2
	10,0	31,0	10,1
	11,0	29,0	10,9
	12,5	26,0	11,9
	14,2	22,6	12,9
57	6,3	41,4	7,4
	7,1	39,8	8,2
	8,0	38,0	9,1
	8,8	36,4	9,8
	10,0	34,0	10,9
	11,0	32,0	11,7
60,3	12,5	29,0	12,8
	14,2	25,6	13,9
	6,3	44,4	7,9
	7,1	42,8	8,7
	8,0	41,0	9,7
	8,8	39,4	10,5
63,5	10,0	37,0	11,6
	11,0	35,0	12,5
	12,5	32,0	13,7
	14,2	28,6	15,0
	16,0	25,0	16,2
	6,3	47,7	8,4
67	7,1	46,1	9,3
	8,0	44,3	10,3
	8,8	42,7	11,2
	10,0	40,3	12,4
	11,0	38,3	13,4
	12,5	35,3	14,7
70	14,2	31,9	16,1
	16,0	28,3	17,5
	17,5	25,3	18,5
	6,3	50,9	8,9
	7,1	49,3	9,9
	8,0	47,5	10,9
73	8,8	45,9	11,9
	10,0	43,5	13,2
	11,0	41,5	14,2
	12,5	38,5	15,7
	14,2	35,1	17,3
	16,0	31,5	18,7
76,1	17,5	28,5	19,9
	7,1	54,4	9,4
	8,0	52,8	10,5
	8,8	51,2	11,6
	10,0	48,8	13,0
	11,0	47,2	14,1
77	12,5	44,8	15,7
	14,2	41,6	17,3
	16,0	38,0	19,3
	17,5	35,0	20,7
	6,3	57,4	9,9
	7,1	55,8	11,0
78	8,0	54,0	12,2
	8,8	52,4	13,3
	10,0	50,0	14,8
	11,0	48,0	16,0
	12,5	45,0	17,7
	14,2	41,6	19,5
80	16,0	38,0	21,3
	17,5	35,0	22,7
	20,0	30,0	24,7
	6,3	60,4	10,4
	7,1	58,8	11,5
	8,0	57,0	12,8
82,5	8,8	55,4	13,9
	10,0	53,0	15,5
	11,0	51,0	16,8
	12,5	48,0	18,7
	14,2	44,6	20,6
	16,0	41,0	22,5
85	17,5	38,0	24,0
	20,0	33,0	26,1
	6,3	63,5	10,8
	7,1	61,9	12,1
	8,0	60,1	13,4
	8,8	58,5	14,6
88,9	10,0	56,1	16,3
	11,0	54,1	17,7
	12,5	51,1	19,6
	14,2	47,7	21,7
	16,0	44,1	23,7
	17,5	41,1	25,3
90	20,0	36,1	27,7
	6,3	69,9	11,8
	7,1	68,3	13,2
	8,0	66,5	14,7
	8,8	64,9	16,0
	10,0	62,5	17,9
95	11,0	60,5	19,4
	12,5	57,5	21,6
	14,2	54,1	23,9
	16,0	50,5	26,2
	17,5	47,5	28,1
	20,0	42,5	30,8
100	22,2	38,1	33,0
	25,0	32,5	35,5
	6,3	76,3	12,8
	7,1	74,7	14,3
	8,0	72,9	16,0
	8,8	71,3	17,4
105	10,0	68,9	19,5
	11,0	66,9	21,1
	12,5	63,9	23,6
	14,2	60,5	26,2
	16,0	56,9	28,8
	17,5	53,9	30,8
110	20,0	48,9	34,0
	22,2	44,5	36,5
	25,0	38,9	39,4
	6,3	82,4	13,8
	7,1	80,8	15,4
	8,0	79,0	17,2
115	8,8	77,4	18,7
	10,0	75,0	21,0
	11,0	73,0	22,8
	12,5	70,0	25,4
	14,2	66,6	28,3
	16,0	63,0	31,2
120	17,5	60,0	33,4
	20,0	55,0	37,0
	22,2	50,6	39,9
	6,3	101,7	16,8
	7,1	100,1	18,8
	8,0	98,3	21,0
125	8,8	96,7	22,9
	10,0	94,3	25,7
	11,0	92,3	28,0
	12,5	89,3	31,4
	14,2	85,9	35,1
	16,0	82,3	38,8
130	17,5	79,3	41,8
	20,0	74,3	46,5
	22,2	69,9	50,4
	25,0	64,3	55,1
	28,0	58,3	59,6
	30,0	54,3	62,4
135	35,0	44,3	68,4
	40,0	34,3	73,3
	6,3	108,4	17,8
	7,1	106,8	19,9
	8,0	105,0	22,3
	8,8	103,4	24,3
140	10,0	101,0	27,4
	11,0	99,0	29,8
	12,5	96,0	33,4
	14,2	92,6	37,4
	16,0	89,0	41,4
	17,5	86,0	44,7
145	20,0	81,0	49,8
	22,2	76,6	54,1
	25,0	71,0	59,2
	28,0	65,0	64,2
	30,0	61,0	67,3
	35,0	51,0	74,2
150	40,0	41,0	79,9
	6,3	114,4	18,8
	7,1	112,8	21,0
	8,0	111,0	23,5
	8,8	109,4	25,7
	10,0	107,0	28,9
155	11,0	105,0	31,5
	12,5	102,0	35,3
	14,2	98,6	39,5
	16,0	95,0	43,8
	17,5	92,0	47,3
	20,0	87,0	52,8
160	22,2	82,6	57,4
	25,0	77,0	62,9
	6,3	133,4	21,7
	7,1	131,8	24,3
	8,0	130,0	27,2
	8,8	128,4	29,8
165	10,0	126,0	33,5
	11,0	124,0	36,6
	12,5	121,0	41,2
	14,2	117,6	46,2
	16,0	114,0	51,3
	17,5	111,0	55,5
170	20,0	106,0	62,1
	22,2	101,6	67,8
	25,0	96,0	74,6
	28,0	90,0	81,5
	30,0	86,0	85,8
	35,0	76,0	95,8
175	40,0	66,0	104,6
	45,0	56,0	112,1
	50,0	46,0	118,4
	6,3	139,8	22,7
	7,1	138,2	25,4
	8,0	136,4	28,5
180	8,8	134,8	31,2
	10,0	132,4	35,1
	11,0	130,4	38,4
	12,5	127,4	43,1
	14,2	124,0	48,4
	16,0	120,4	53,8
185	17,5	117,4	58,2
	20,0	112,4	65,3
	22,2	108,0	71,3
	25,0	102,4	78,5
	28,0	96,4	85,9
	30,0	92,4	90,6
190	35,0	82,4	101,3
	40,0	72,4	110,9
	45,0	62,4	119,2

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
70	8,0	51,0	11,6
	8,8	49,4	12,6
	10,0	47,0	14,1
	11,0	45,0	15,2
	12,5	42,0	16,8
	14,2	38,6	18,5
	16,0	35,0	20,1
	17,5	32,0	21,4
	6,3	57,4	9,9
	7,1	55,8	11,0
73	8,0	54,0	12,2
	8,8	52,4	13,3
	10,0	50,0	14,8
	11,0	48,0	16,0
	12,5	45,0	17,7
	14,2	41,6	19,5
	16,0	38,0	21,3
	17,5	35,0	22,7
	20,0	30,0	24,7
	6,3	60,4	10,4
76,1	7,1	58,8	11,5
	8,0	57,0	12,8
	8,8	55,4	13,9
	10,0	53,0	15,5
	11,0	51,0	16,8
	12,5	48,0	18,7
	14,2	44,6	20,6
	16,0	41,0	22,5
	17,5	38,0	24,0
	20,0	33,0	26,1
6,3	63,5	10,8	
77	7,1	61,9	12,1
	8,0	60,1	13,4
	8,8	58,5	14,6
	10,0	56,1	16,3
	11,0	54,1	17,7
	12,5	51,1	19,6
	14,2	47,7	21,7
	16,0	44,1	23,7
	17,5	41,1	25,3
	20,0	36,1	27,7
6,3	69,9	11,8	
80	7,1	68,3	13,2
	8,0	66,5	14,7
	8,8	64,9	16,0
	10,0	62,5	17,9
	11,0	60,5	19,4
	12,5	57,5	21,6
	14,2	54,1	23,9
	16,0	50,5	26,2
	17,5	47,5	28,1
	20,0	42,5	30,8
22,2	38,1	33,0	
25,0	32,5	35,5	
6,3	76,3	12,8	
82,5	7,1	74,7	14,3
	8,0	72,9	16,0
	8,8	71,3	17,4
	10,0	68,9	19,5
	11,0	66,9	21,1
	12,5	63,9	23,6
	14,2	60,5	26,2
	16,0	56,9	28,8
	17,5	53,9	30,8
	20,0	48,9	34,0
22,2	44,5	36,5	
25,0	38,9	39,4	
6,3	82,4	13,8	
85	7,1	80,8	15,4
	8,0	79,0	17,2
	8,8	77,4	18,7
	10,0	75,0	21,0
	11,0	73,0	22,8
	12,5	70,0	25,4
	14,2	66,6	28,3
	16,0	63,0	31,2
	17,5	60,0	33,4
	20,0	55,0	37,0
22,2	50,6	39,9	

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
101,6	25,0	45,0	43,2
	28,0	39,0	46,3
	6,3	89,0	14,8
	7,1	87,4	16,5
	8,0	85,6	18,5
	8,8	84,0	20,1
	10,0	81,6	22,6
	11,0	79,6	24,6
	12,5	76,6	27,5
	14,2	73,2	30,6
108	16,0	69,6	33,8
	17,5	66,6	36,3
	20,0	61,6	40,2
	22,2	57,2	43,5
	25,0	51,6	47,2
	28,0	45,6	50,8
	30,0	41,6	53,0
	6,3	95,4	15,8
	7,1	93,8	17,7
	8,0	92,0	19,7
114,3	8,8	90,4	21,5
	10,0	88,0	24,2
	11,0	86,0	26,3
	12,5	83,0	29,4
	14,2	79,6	32,8
	16,0	76,0	36,3
	17,5	73,0	39,1
	20,0	68,0	43,4
	22,2	63,6	47,0
	25,0	58,0	51,2
28,0	52,0	55,2	
30,0	48,0	57,7	
6,3	101,7	16,8	
121	7,1	100,1	18,8
	8,0	98,3	21,0
	8,8	96,7	22,9
	10,0	94,3	25,7
	11,0	92,3	28,0
	12,5	89,3	31,4
	14,2	85,9	35,1
	16,0	82,3	38,

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	50,0	52,4	126,3
<b>159</b>	6,3	146,4	23,7
	7,1	144,8	26,6
	8,0	143,0	29,8
	8,8	141,4	32,6
	10,0	139,0	36,7
	11,0	137,0	40,1
	12,5	134,0	45,2
	14,2	130,6	50,7
	16,0	127,0	56,4
	17,5	124,0	61,1
	20,0	119,0	68,6
	22,2	114,6	74,9
	25,0	109,0	82,6
	28,0	103,0	90,5
	30,0	99,0	95,4
	35,0	89,0	107,0
	40,0	79,0	117,4
	45,0	69,0	126,5
	50,0	59,0	134,4
	55,0	49,0	141,1
60,0	39,0	146,5	
<b>165,1</b>	6,3	152,5	24,7
	7,1	150,9	27,7
	8,0	149,1	31,0
	8,8	147,5	33,9
	10,0	145,1	38,2
	11,0	143,1	41,8
	12,5	140,1	47,0
	14,2	136,7	52,8
	16,0	133,1	58,8
	17,5	130,1	63,7
	20,0	125,1	71,6
	22,2	120,7	78,2
	25,0	115,1	86,4
	28,0	109,1	94,7
	30,0	105,1	100,0
	35,0	95,1	112,3
	40,0	85,1	123,4
	45,0	75,1	133,3
	50,0	65,1	141,9
	55,0	55,1	149,3
60,0	45,1	155,5	
<b>168,3</b>	6,3	155,7	25,2
	7,1	154,1	28,2
	8,0	152,3	31,6
	8,8	150,7	34,6
	10,0	148,3	39,0
	11,0	146,3	42,7
	12,5	143,3	48,0
	14,2	139,9	54,0
	16,0	136,3	60,1
	17,5	133,3	65,1
	20,0	128,3	73,1
	22,2	123,9	80,0
	25,0	118,3	88,3
	28,0	112,3	96,9
	30,0	108,3	102,3
	35,0	98,3	115,1
	40,0	88,3	126,6
	45,0	78,3	136,8
	50,0	68,3	145,9
	55,0	58,3	153,7
60,0	48,3	160,3	
<b>171</b>	6,3	158,4	25,6
	7,1	156,8	28,7
	8,0	155,0	32,2
	8,8	153,4	35,2
	10,0	151,0	39,7
	11,0	149,0	43,4
	12,5	146,0	48,9
	14,2	142,6	54,9
	16,0	139,0	61,2
	17,5	136,0	66,2
	20,0	131,0	74,5
	22,2	126,6	81,5
	25,0	121,0	90,0
	28,0	115,0	98,7
	30,0	111,0	104,3
	35,0	101,0	117,4
	40,0	91,0	129,2

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	45,0	81,0	139,8
	50,0	71,0	149,2
	55,0	61,0	157,3
	60,0	51,0	164,2
<b>177,8</b>	6,3	165,2	26,6
	7,1	163,6	29,9
	8,0	161,8	33,5
	8,8	160,2	36,7
	10,0	157,8	41,4
	11,0	155,8	45,2
	12,5	152,8	51,0
	14,2	149,4	57,3
	16,0	145,8	63,8
	17,5	142,8	69,2
<b>191</b>	20,0	137,8	77,8
	22,2	133,4	85,2
	25,0	127,8	94,2
	28,0	121,8	103,4
	30,0	117,8	109,3
	35,0	107,8	123,3
	40,0	97,8	135,9
	45,0	87,8	147,4
	50,0	77,8	157,6
	55,0	67,8	166,6
60,0	57,8	174,3	
<b>193,7</b>	6,3	178,4	28,7
	7,1	176,8	32,2
	8,0	175,0	36,1
	8,8	173,4	39,5
	10,0	171,0	44,6
	11,0	169,0	48,8
	12,5	166,0	55,0
	14,2	162,6	61,9
	16,0	159,0	69,1
	17,5	156,0	74,9
<b>193,7</b>	20,0	151,0	84,3
	22,2	146,6	92,4
	25,0	141,0	102,3
	28,0	135,0	112,6
	30,0	131,0	119,1
	35,0	121,0	134,7
	40,0	111,0	149,0
	45,0	101,0	162,0
	50,0	91,0	173,9
	55,0	81,0	184,5
60,0	71,0	193,8	
<b>193,7</b>	6,3	181,1	29,1
	7,1	179,5	32,7
	8,0	177,7	36,6
	8,8	176,1	40,1
	10,0	173,7	45,3
	11,0	171,7	49,6
	12,5	168,7	55,9
	14,2	165,3	62,9
	16,0	161,7	70,1
	17,5	158,7	76,0
<b>193,7</b>	20,0	153,7	85,7
	22,2	149,3	93,9
	25,0	143,7	104,0
	28,0	137,7	114,4
	30,0	133,7	121,1
	35,0	123,7	137,0
	40,0	113,7	151,6
	45,0	103,7	165,0
	50,0	93,7	177,2
	55,0	83,7	188,1
60,0	73,7	197,8	
<b>193,7</b>	6,3	190,4	30,6
	7,1	188,8	34,3
	8,0	187,0	38,5
	8,8	185,4	42,1
	10,0	183,0	47,6
	11,0	181,0	52,1
	12,5	178,0	58,7
	14,2	174,6	66,1
	16,0	171,0	73,8
	17,5	168,0	80,1
<b>193,7</b>	20,0	163,0	90,3
	22,2	158,6	99,0
	25,0	153,0	109,7
	28,0	147,0	120,8

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	30,0	143,0	128,0
	35,0	133,0	145,0
	40,0	123,0	160,8
	45,0	113,0	175,3
	50,0	103,0	188,7
	55,0	93,0	200,7
	60,0	83,0	211,6
<b>219,1</b>	6,3	206,5	33,1
	7,1	204,9	37,1
	8,0	203,1	41,6
	8,8	201,5	45,6
	10,0	199,1	51,6
	11,0	197,1	56,5
	12,5	194,1	63,7
	14,2	190,7	71,8
	16,0	187,1	80,1
	17,5	184,1	87,0
<b>219,1</b>	20,0	179,1	98,2
	22,2	174,7	107,8
	25,0	169,1	119,7
	28,0	163,1	132,0
	30,0	159,1	139,9
	35,0	149,1	158,9
	40,0	139,1	176,7
	45,0	129,1	193,2
	50,0	119,1	208,5
	55,0	109,1	222,6
<b>229</b>	60,0	99,1	235,4
	65,0	89,1	247,0
	70,0	79,1	257,4
	6,3	216,4	34,6
	7,1	214,8	38,9
	8,0	213,0	43,6
	8,8	211,4	47,8
	10,0	209,0	54,0
	11,0	207,0	59,1
	12,5	204,0	66,7
<b>229</b>	14,2	200,6	75,2
	16,0	197,0	84,0
	17,5	194,0	91,3
	20,0	189,0	103,1
	22,2	184,6	113,2
	25,0	179,0	125,8
	28,0	173,0	138,8
	30,0	169,0	147,2
	35,0	159,0	167,5
	40,0	149,0	186,4
<b>244,5</b>	45,0	139,0	204,2
	50,0	129,0	220,7
	55,0	119,0	236,0
	60,0	109,0	250,1
	65,0	99,0	262,9
	70,0	89,0	274,5
	6,3	231,9	37,0
	7,1	230,3	41,6
	8,0	228,5	46,7
	8,8	226,9	51,2
<b>244,5</b>	10,0	224,5	57,8
	11,0	222,5	63,3
	12,5	219,5	71,5
	14,2	216,1	80,6
	16,0	212,5	90,2
	17,5	209,5	98,0
	20,0	204,5	110,7
	22,2	200,1	121,7
	25,0	194,5	135,3
	28,0	188,5	149,5
<b>244,5</b>	30,0	184,5	158,7
	35,0	174,5	180,8
	40,0	164,5	201,7
	45,0	154,5	221,4
	50,0	144,5	239,8
	55,0	134,5	257,0
	60,0	124,5	273,0
	65,0	114,5	287,7
	70,0	104,5	301,2
	<b>254</b>	6,3	241,4
7,1		239,8	43,2
8,0		238,0	48,5
8,8		236,4	53,2
10,0		234,0	60,2

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	11,0	232,0	65,9
	12,5	229,0	74,4
	14,2	225,6	84,0
	16,0	222,0	93,9
	17,5	219,0	102,1
	20,0	214,0	115,4
	22,2	209,6	126,9
	25,0	204,0	141,2
	28,0	198,0	156,1
	30,0	194,0	165,7
	35,0	184,0	189,0
	40,0	174,0	211,1
	45,0	164,0	231,9
	50,0	154,0	251,5
	55,0	144,0	269,9
	60,0	134,0	287,1
	65,0	124,0	303,0
	70,0	114,0	317,6
<b>267</b>	6,3	254,4	40,5
	7,1	252,8	45,5
	8,0	251,0	51,1
	8,8	249,4	56,0
	10,0	247,0	63,4
	11,0	245,0	69,4
	12,5	242,0	78,5
	14,2	238,6	88,5
	16,0	235,0	99,0
	17,5	232,0	107,7
<b>267</b>	20,0	227,0	121,8
	22,2	222,6	134,0
	25,0	217,0	149,2
	28,0	211,0	165,0
	30,0	207,0	175,3
	35,0	197,0	200,3
	40,0	187,0	223,9
	45,0	177,0	246,4
	50,0	167,0	267,6
	55,0	157,0	287,6
<b>273</b>	60,0	147,0	306,3
	65,0	137,0	323,8
	70,0	127,0	340,1
	75,0	117,0	355,1
	6,3	260,4	41,4
	7,1	258,8	46,6
	8,0	257,0	52,3
	8,8	255,4	57,3
	10,0	253,0	64,9
	11,0	251,0	71,1
<b>273</b>	12,5	248,0	80,3
	14,2	244,6	90,6
	16,0	241,0	101,4
	17,5	238,0	110,3
	20,0	233,0	124,8
	22,2	228,6	137,3
	25,0	223,0	152,9
	28,0	217,0	169,2
	30,0	213,0	179,8
	35,0	203,0	205,4
<b>298,5</b>	40,0	193,0	229,8
	45,0	183,0	253,0
	50,0	173,0	275,0
	55,0	163,0	295,7
	60,0	153,0	315,2
	65,0	143,0	333,4
	70,0	133,0	350,4
	75,0	123,0	366,2
	80,0	113,0	380,8
	85,0	103,0	394,1
<b>298,5</b>	7,1	284,3	51,0
	8,0	282,5	57,3
	8,8	280,9	62,9
	10,0	278,5	71,1
	11,0	276,5	78,0
	12,5	273,5	88,2
	14,2	270,1	99,6
	16,0	266,5	111,5
	17,5	263,5	121,3
	20,0	258,5	137,4
<b>298,5</b>	22,2	254,1	151,3
	25,0	248,5	168,6
	28,0	242,5	186,8

Es muy importante se tengan en cuenta las tolerancias indicadas al elegir la dimensión que precise para obtener el mecanizado final deseado.

Diámetros interiores orientativos, dependiendo de la tolerancia del diámetro exterior y espesor.

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	30,0	238,5	198,6
	35,0	228,5	227,4
	40,0	218,5	255,0
	45,0	208,5	281,3
	50,0	198,5	306,4
	55,0	188,5	330,3
	60,0	178,5	352,9
	65,0	168,5	374,3
	70,0	158,5	394,5
	75,0	148,5	413,4
	80,0	138,5	431,1
	85,0	128,5	447,5
<b>305</b>	7,1	290,8	52,2
	8,0	289,0	58,6
	8,8	287,4	64,3
	10,0	285,0	72,8
	11,0	283,0	79,8
	12,5	280,0	90,2
	14,2	276,6	101,8
	16,0	273,0	114,0
	17,5	270,0	124,1
	20,0	265,0	140,6
	22,2	260,6	154,8
	25,0	255,0	172,6
	28,0	249,0	191,3
	30,0	245,0	203,5
	35,0	235,0	233,1
	40,0	225,0	261,4
	45,0	215,0	288,5
	50,0	205,0	314,4
	55,0	195,0	339,1
	60,0	185,0	362,5
	65,0	175,0	384,7
	70,0	165,0	405,7
	75,0	155,0	425,4
	80,0	145,0	443,9
	85,0	135,0	461,2
	90,0	125,0	477,2
<b>323,9</b>	7,1	309,7	55,5
	8,0	307,9	62,3
	8,8	306,3	68,4
	10,0	303,9	77,4
	11,0	301,9	84,9
	12,5	298,9	96,0
	14,2	295,5	108,5
	16,0	291,9	121,5
	17,5	288,9	132,2
	20,0	283,9	149,9
	22,2	279,5	165,2
	25,0	273,9	184,3
	28,0	267,9	204,3
	30,0	263,9	217,4
	35,0	253,9	249,4
	40,0	243,9	280,1
	45,0	233,9	309,5
	50,0	223,9	337,7
	55,0	213,9	364,7
	60,0	203,9	390,5
	65,0	193,9	415,0
	70,0	183,9	438,3
	75,0	173,9	460,4
	80,0	163,9	481,2
	85,0	153,9	500,8
	90,0	143,9	519,1
	100,0	123,9	552,2
<b>330</b>	8,8	312,4	69,7
	10,0	310,0	78,9
	11,0	308,0	86,5
	12,5	305,0	97,9
	14,2	301,6	110,6
	16,0	298,0	123,9
	17,5	295,0	134,9
	20,0	290,0	152,9
	22,2	285,6	168,5
	25,0	280,0	188,0
	28,0	274,0	208,5
	30,0	270,0	222,0
	35,0	260,0	254,6
	40,0	250,0	286,1
	45,0	240,0	316,3
	50,0	230,0	345,3

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	55,0	220,0	373,0
	60,0	210,0	399,5
	65,0	200,0	424,8
	70,0	190,0	448,8
	75,0	180,0	471,7
	80,0	170,0	493,2
	85,0	160,0	513,6
	90,0	150,0	532,7
	100,0	130,0	567,2
<b>343</b>	8,8	325,4	72,5
	10,0	323,0	82,1
	11,0	321,0	90,1
	12,5	318,0	101,9
	14,2	314,6	115,1
	16,0	311,0	129,0
	17,5	308,0	140,5
	20,0	303,0	159,3
	22,2	298,6	175,6
	25,0	293,0	196,1
	28,0	287,0	217,5
	30,0	283,0	231,6
	35,0	273,0	265,9
	40,0	263,0	298,9
	45,0	253,0	330,7
	50,0	243,0	361,3
	55,0	233,0	390,6
	60,0	223,0	418,8
	65,0	213,0	445,6
	70,0	203,0	471,3
	75,0	193,0	495,7
	80,0	183,0	518,9
	85,0	173,0	540,8
	90,0	163,0	561,5
	100,0	143,0	599,3
<b>355,6</b>	8,8	338,0	75,3
	10,0	335,6	85,2
	11,0	333,6	93,5
	12,5	330,6	105,8
	14,2	327,2	119,6
	16,0	323,6	134,0
	17,5	320,6	145,9
	20,0	315,6	165,5
	22,2	311,2	182,5
	25,0	305,6	203,8
	28,0	299,6	226,2
	30,0	295,6	240,9
	35,0	285,6	276,7
	40,0	275,6	311,3
	45,0	265,6	344,7
	50,0	255,6	376,8
	55,0	245,6	407,7
	60,0	235,6	437,4
	65,0	225,6	465,8
	70,0	215,6	493,0
	75,0	205,6	519,0
	80,0	195,6	543,7
	85,0	185,6	567,2
	90,0	175,6	589,5
	100,0	155,6	630,3
<b>368</b>	8,8	350,4	78,0
	10,0	348,0	88,3
	11,0	346,0	96,8
	12,5	343,0	109,6
	14,2	339,6	123,9
	16,0	336,0	138,9
	17,5	333,0	151,3
	20,0	328,0	171,6
	22,2	323,6	189,3
	25,0	318,0	211,5
	28,0	312,0	234,8
	30,0	308,0	250,1
	35,0	298,0	287,4
	40,0	288,0	323,6
	45,0	278,0	358,5
	50,0	268,0	392,1
	55,0	258,0	424,5
	60,0	248,0	455,7
	65,0	238,0	485,7
	70,0	228,0	514,4
	75,0	218,0	541,9
	80,0	208,0	568,2

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	85,0	198,0	593,2
	90,0	188,0	617,0
	100,0	168,0	660,9
<b>381</b>	8,8	363,4	80,8
	10,0	361,0	91,5
	11,0	359,0	100,4
	12,5	356,0	113,6
	14,2	352,6	128,5
	16,0	349,0	144,0
	17,5	346,0	156,9
	20,0	341,0	178,1
	22,2	336,6	196,4
	25,0	331,0	219,5
	28,0	325,0	243,8
	30,0	321,0	259,7
	35,0	311,0	298,7
	40,0	301,0	336,4
	45,0	291,0	372,9
	50,0	281,0	408,1
	55,0	271,0	442,2
	60,0	261,0	475,0
	65,0	251,0	506,5
	70,0	241,0	536,9
	75,0	231,0	566,0
	80,0	221,0	593,8
	85,0	211,0	620,5
	90,0	201,0	645,9
	100,0	181,0	693,0
<b>394</b>	8,8	376,4	83,6
	10,0	374,0	94,7
	11,0	372,0	103,9
	12,5	369,0	117,6
	14,2	365,6	133,0
	16,0	362,0	149,2
	17,5	359,0	162,5
	20,0	354,0	184,5
	22,2	349,6	203,6
	25,0	344,0	227,5
	28,0	338,0	252,7
	30,0	334,0	269,3
	35,0	324,0	309,9
	40,0	314,0	349,2
	45,0	304,0	387,3
	50,0	294,0	424,2
	55,0	284,0	459,8
	60,0	274,0	494,2
	65,0	264,0	527,4
	70,0	254,0	559,3
	75,0	244,0	590,0
	80,0	234,0	619,5
	85,0	224,0	647,7
	90,0	214,0	674,7
	100,0	194,0	725,0
<b>406,4</b>	8,0	390,4	78,6
	8,8	388,8	86,3
	10,0	386,4	97,8
	11,0	384,4	107,3
	12,5	381,4	121,4
	14,2	378,0	137,3
	16,0	374,4	154,0
	17,5	371,4	168,8
	20,0	366,4	190,6
	22,2	362,0	210,3
	25,0	356,4	235,1
	28,0	350,4	261,3
	30,0	346,4	278,5
	35,0	336,4	320,6
	40,0	326,4	361,4
	45,0	316,4	401,1
	50,0	306,4	439,5
	55,0	296,4	476,6
	60,0	286,4	512,6
	65,0	276,4	547,3
	70,0	266,4	580,7
	75,0	256,4	613,0
	80,0	246,4	644,0
	85,0	236,4	673,7
	90,0	226,4	702,3
	100,0	206,4	755,6
<b>419</b>	8,0	403,0	81,1
	8,8	401,4	89,0

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	10,0	399,0	100,9
	11,0	397,0	110,7
	12,5	394,0	125,3
	14,2	390,6	141,8
	16,0	387,0	159,0
	17,5	384,0	173,3
	20,0	379,0	196,8
	22,2	374,6	217,2
	25,0	369,0	242,9
	28,0	363,0	270,0
	30,0	359,0	287,8
	35,0	349,0	331,5
	40,0	339,0	373,9
	45,0	329,0	415,1
	50,0	319,0	455,0
	55,0	309,0	493,7
	60,0	299,0	531,2
	65,0	289,0	567,5
	70,0	279,0	602,5
	75,0	269,0	636,3
	80,0	259,0	668,8
	85,0	249,0	700,1
	90,0	239,0	730,2
	100,0	219,0	786,7
<b>431,8</b>	10,0	411,8	104,0
	11,0	409,8	114,2
	12,5	406,8	129,3
	14,2	403,4	146,2
	16,0	399,8	164,1
	17,5	396,8	178,8
	20,0	391,8	203,1
	22,2	387,4	224,2
	25,0	381,8	250,8
	28,0	375,8	278,8
	30,0	371,8	297,3
	35,0	361,8	342,5
	40,0	351,8	386,5
	45,0	341,8	429,3
	50,0	331,8	470,8
	55,0	321,8	511,1
	60,0	311,8	550,1
	65,0	301,8	588,0
	70,0	291,8	624,6
	75,0	281,8	659,9
	80,0	271,8	694,1
	85,0	261,8	727,0
	90,0	251,8	758,6
	100,0	231,8	818,3
<b>445</b>	10,0	425,0	107,3
	11,0	423,0	117,7
	12,5	420,0	133,3
	14,2	416,6	150,9
	16,0	413,0	169,3
	17,5	410,0	184,5
	20,0	405,0	209,6
	22,2	400,6	231,5
	25,0	395,0	258,9
	28,0	389,0	287,9
	30,0	385,0	307,0
	35,0	375,0	353,9
	40,0	365,0	399,5
	45,0	355,0	443,9
	50,0	345,0	487,1
	55,0	335,0	529,0
	60,0	325,0	569,7
	65,0	315,0	609,1
	70,0	305,0	647,4
	75,0	295,0	684,4
	80,0	285,0	720,

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	22,2	412,8	238,2
	25,0	407,2	266,5
	28,0	401,2	296,4
	30,0	397,2	316,1
	35,0	387,2	364,4
	40,0	377,2	411,6
	45,0	367,2	457,4
	50,0	357,2	502,1
	55,0	347,2	545,5
	60,0	337,2	587,7
	65,0	327,2	628,7
	70,0	317,2	668,4
	75,0	307,2	706,9
	80,0	297,2	744,2
	85,0	287,2	780,2
	90,0	277,2	815,0
	100,0	257,2	880,9
<b>470</b>	8,0	454,0	91,1
	8,8	452,4	100,1
	10,0	450,0	113,4
	11,0	448,0	124,5
	12,5	445,0	141,0
	14,2	441,6	159,6
	16,0	438,0	179,1
	17,5	435,0	195,3
	20,0	430,0	222,0
	22,2	425,6	245,2
	25,0	420,0	274,4
	28,0	414,0	305,2
	30,0	410,0	325,5
	35,0	400,0	375,5
	40,0	390,0	424,2
	45,0	380,0	471,7
	50,0	370,0	517,9
	55,0	360,0	562,9
	60,0	350,0	606,7
	65,0	340,0	649,2
	70,0	330,0	690,5
	75,0	320,0	730,6
	80,0	310,0	769,4
	85,0	300,0	807,0
	90,0	290,0	843,4
	100,0	270,0	912,5
<b>482,6</b>	11,0	460,6	127,9
	12,5	457,6	144,9
	14,2	454,2	164,0
	16,0	450,6	184,1
	17,5	447,6	200,7
	20,0	442,6	228,2
	22,2	438,2	252,1
	25,0	432,6	282,1
	28,0	426,6	313,9
	30,0	422,6	334,9
	35,0	412,6	386,3
	40,0	402,6	436,6
	45,0	392,6	485,6
	50,0	382,6	533,4
	55,0	372,6	580,0
	60,0	362,6	625,3
	65,0	352,6	669,4
	70,0	342,6	712,3
	75,0	332,6	753,9
	80,0	322,6	794,3
	85,0	312,6	833,5
	90,0	302,6	871,4
	100,0	282,6	943,5
<b>508</b>	8,8	490,4	108,3
	10,0	488,0	122,8
	11,0	486,0	134,8
	12,5	483,0	152,7
	14,2	479,6	172,9
	16,0	476,0	194,1
	17,5	473,0	211,7
	20,0	468,0	240,7
	22,2	463,6	266,0
	25,0	458,0	297,8
	28,0	452,0	331,5
	30,0	448,0	353,6
	35,0	438,0	408,3
	40,0	428,0	461,7
	45,0	418,0	513,8

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	50,0	408,0	564,7
	55,0	398,0	614,4
	60,0	388,0	662,9
	65,0	378,0	710,1
	70,0	368,0	756,1
	75,0	358,0	800,9
	80,0	348,0	844,4
	85,0	338,0	886,7
	90,0	328,0	927,8
	100,0	308,0	1.006
<b>521</b>	8,8	503,4	111,2
	10,0	501,0	126,0
	11,0	499,0	138,4
	12,5	496,0	156,8
	14,2	492,6	177,5
	16,0	489,0	199,3
	17,5	486,0	217,3
	20,0	481,0	247,1
	22,2	476,6	273,1
	25,0	471,0	305,8
	28,0	465,0	340,4
	30,0	461,0	363,3
	35,0	451,0	419,5
	40,0	441,0	474,5
	45,0	431,0	528,2
	50,0	421,0	580,8
	55,0	411,0	632,1
	60,0	401,0	682,1
	65,0	391,0	731,0
	70,0	381,0	778,6
	75,0	371,0	824,9
	80,0	361,0	870,1
	85,0	351,0	914,0
	90,0	341,0	956,6
	100,0	321,0	1.038
<b>530</b>	11,0	508,0	140,8
	12,5	505,0	159,5
	14,2	501,6	180,6
	16,0	498,0	202,8
	17,5	495,0	221,2
	20,0	490,0	251,5
	22,2	485,6	278,0
	25,0	480,0	311,4
	28,0	474,0	346,6
	30,0	470,0	369,9
	35,0	460,0	427,3
	40,0	450,0	483,4
	45,0	440,0	538,2
	50,0	430,0	591,9
	55,0	420,0	644,3
	60,0	410,0	695,5
	65,0	400,0	745,4
	70,0	390,0	794,1
	75,0	380,0	841,6
	80,0	370,0	887,8
	85,0	360,0	932,8
	90,0	350,0	976,6
	100,0	330,0	1.060
<b>558,8</b>	10,0	538,8	135,3
	11,0	536,8	148,6
	12,5	533,8	168,4
	14,2	530,4	190,7
	16,0	526,8	214,2
	17,5	523,8	233,6
	20,0	518,8	265,8
	22,2	514,4	293,8
	25,0	508,8	329,1
	28,0	502,8	366,5
	30,0	498,8	391,2
	35,0	488,8	452,1
	40,0	478,8	511,8
	45,0	468,8	570,2
	50,0	458,8	627,4
	55,0	448,8	683,3
	60,0	438,8	738,1
	65,0	428,8	791,6
	70,0	418,8	843,8
	75,0	408,8	894,8
	80,0	398,8	944,6
	85,0	388,8	993,2
	90,0	378,8	1.041

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	100,0	358,8	1.131
<b>570</b>	14,2	541,6	194,6
	16,0	538,0	218,6
	17,5	535,0	238,4
	20,0	530,0	271,3
	22,2	525,6	299,9
	25,0	520,0	336,0
	28,0	514,0	374,3
	30,0	510,0	399,5
	35,0	500,0	461,8
	40,0	490,0	522,8
	45,0	480,0	582,6
	50,0	470,0	641,2
	55,0	460,0	698,5
	60,0	450,0	754,6
	65,0	440,0	809,5
	70,0	430,0	863,2
	75,0	420,0	915,6
	80,0	410,0	966,7
	85,0	400,0	1.017
	90,0	390,0	1.065
	100,0	370,0	1.159
<b>584,2</b>	12,5	559,2	176,2
	14,2	555,8	199,6
	16,0	552,2	224,2
	17,5	549,2	244,6
	20,0	544,2	278,3
	22,2	539,8	307,7
	25,0	534,2	344,8
	28,0	528,2	384,1
	30,0	524,2	410,0
	35,0	514,2	474,0
	40,0	504,2	536,8
	45,0	494,2	598,4
	50,0	484,2	658,7
	55,0	474,2	717,8
	60,0	464,2	775,7
	65,0	454,2	832,3
	70,0	444,2	887,7
	75,0	434,2	941,8
	80,0	424,2	994,7
	85,0	414,2	1.046
	90,0	404,2	1.097
	100,0	384,2	1.194
<b>609,6</b>	10,0	589,6	147,9
	11,0	587,6	162,4
	12,5	584,6	184,1
	14,2	581,2	208,5
	16,0	577,6	234,2
	17,5	574,6	255,5
	20,0	569,6	290,8
	22,2	565,2	321,6
	25,0	559,6	360,4
	28,0	553,6	401,6
	30,0	549,6	428,8
	35,0	539,6	496,0
	40,0	529,6	561,9
	45,0	519,6	626,6
	50,0	509,6	690,0
	55,0	499,6	752,2
	60,0	489,6	813,2
	65,0	479,6	873,0
	70,0	469,6	931,5
	75,0	459,6	988,8
	80,0	449,6	1.045
	85,0	439,6	1.100
	90,0	429,6	1.153
	100,0	409,6	1.257
<b>622</b>	14,2	593,6	212,8
	16,0	590,0	239,1
	17,5	587,0	260,9
	20,0	582,0	296,9
	22,2	577,6	328,4
	25,0	572,0	368,1
	28,0	566,0	410,2
	30,0	562,0	438,0
	35,0	552,0	506,7
	40,0	542,0	574,1
	45,0	532,0	640,3
	50,0	522,0	705,3
	55,0	512,0	769,1

Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Peso teórico (kg/m.)
	60,0	502,0	831,6
	65,0	492,0	892,9
	70,0	482,0	952,9
	75,0	472,0	1.012
	80,0	462,0	1.069
	85,0	452,0	1.126
	90,0	442,0	1.181
	100,0	422,0	1.287
<b>635</b>	12,5	610,0	191,9
	14,2	606,6	217,4
	16,0	603,0	244,2
	17,5	600,0	266,5
	20,0	595,0	303,3
	22,2	590,6	335,5
	25,0	585,0	376,1
	28,0	579,0	419,1
	30,0	575,0	447,6
	35,0	565,0	517,9
	40,0	555,0	586,9
	45,0	545,0	654,8
	50,0	535,0	721,3
	55,0	525,0	786,7
	60,0	515,0	850,8
	65,0	505,0	913,7
	70,0	495,0	975,4
	75,0	485,0	1.036
	80,0	475,0	1.095
	85,0	465,0	1.153
	90,0	455,0	1.210
	100,0	435,0	1.319
<b>660,4</b>	10,0	640,4	160,4
	11,0	638,4	176,2
	12,5	635,4	199,7
	14,2	632,0	226,3
	16,0	628,4	254,3
	17,5	625,4	277,5
	20,0	620,4	315,9
	22,2	616,0	349,4
	25,0	610,4	391,7
	28,0	604,4	436,7
	30,0	600,4	466,4
	35,0	590,4	539,8
	40,0	580,4	612,0
	45,0	570,4	683,0
	50,0	560,4	752,7
	55,0	550,4	821,2
	60,0	540,4	888,4
	65,0	530,4	954,4
	70,0	520,4	1.019
	75,0	510,4	1.083
	80,0	500,4	1.145
	85,0	490,4	1.206
	90,0	480,4	1.266
	100,0	460,4	1.382
<b>711,2</b>	11,0	689,2	189,9
	12,5	686,2	215,4
	14,2	682,8	244,1
	16,0	679,2	274,3
	17,5	676,2	299,4
	20,0	671,2	340,9
	22,2	666,8	377,2
	25,0	661,2	423,1
	28,0	655,2	471,8
	30,0	651,2	504,0
	35,0	641,2	583,7
	40,0	631,2	662,1
	45,0	621,2	739,3
	50,0	611,2	815,3
	55,0	601,2</	

## TUBOS DE ACERO SIN SOLDADURA LAMINADOS EN CALIENTE .

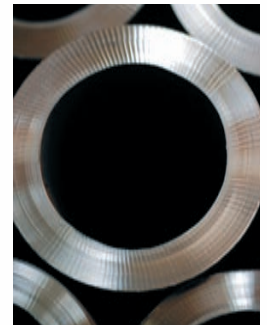
**CALIDAD HABITUAL: E355 (EN-10297) - S355J2H (EN-10210) ó St.52.0 (DIN-2448/1629)**

**OTRAS CALIDADES BAJO DEMANDA: (EN-10297):E355K2 / E470 / E235 / E275 / E315 / E420J2 / E460K2 / E590K2**

**E730K2 / 42CrMo4~F125 (DIN2448 / 1629) : St52.3 / St52.3 N / 20MnV6**

### COMPOSICIÓN QUÍMICA.

TIPO DE ACERO	C % máx.	Mn % máx.	Si % máx.	P % máx.	S % máx.	V % máx.
E355 <sup>(1)</sup>	0,22	1,60	0,55	0,030	0,035	--
E355K2 <sup>(1)</sup>	0,20	0,90 ÷ 1,65	0,50	0,030	0,030	0,12
E470 <sup>(2)</sup>	0,16 ÷ 0,22	1,30 ÷ 1,70	0,10 ÷ 0,50	0,030	0,035	--
St52.0	0,22	1,60	0,55	0,040	0,035	--
St52.3 -N/S355J2H <sup>(3)</sup>	0,22	1,60	0,55	0,040	0,040	--
20MnV6 / MW450 <sup>(4)</sup>	0,22	1,70	0,50	0,035	0,040	0,020



<sup>(1)</sup>Elementos tales como Al, Ti, Nb, ó V pueden ser añadidos para fijar el nitrógeno u obtener las características mecánicas deseadas.

<sup>(2)</sup> Al % mínimo 0,010, N máx. 0,020, Nb máx. 0,07, V 0,08 ÷ 0,15. <sup>(3)</sup> Norma EN-10210. <sup>(4)</sup> Al % mínimo 0,010.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

TIPO DE ACERO	Carga de rotura (R) mín. N/mm <sup>2</sup>				Límite elástico (Rs) mín. N/mm <sup>2</sup>					A mín.%	Resiliencia °C Joules
	≤16	>16≤40	>40≤65	>65≤100	≤16	>16≤40	>40≤65	>65≤80	>80≤100		
ESPEORES (mm)	≤16	>16≤40	>40≤65	>65≤100	≤16	>16≤40	>40≤65	>65≤80	>80≤100		
E355	490	490	490	470	355	345	335	315	295	20	
E355K2*	490	490	470	470	355	345	335	315	295	20	-20°C ≥ 40 Joules
E470	650	600	--	--	470	430	--	--	--	17	
St52.0	500 ÷ 650				355	345	335	por acuerdo		21	
St52.3 -N/S355J2H	490 ÷ 630				355	345	335	--	--	21	-20°C ≥ 27 Joules
20 MnV6 / MW450	570 ÷ 740				440					18	

"A" indica alargamiento longitudinal.

### TABLA DE COMPARACIONES.

Norma	EN - 10297					EN - 10210				
	E355					S355J2H				
Acero										
Composición química	C%	Mn%	Si%	P%	S%	C%	Mn%	Si%	P%	S%
	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,55	≤ 0,030	≤ 0,035	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,55	≤ 0,035	≤ 0,035
	*Adiciones de Nb, V, Ti son permitidas									
Carga de rotura Resistencia (Rm) mín. N/mm <sup>2</sup>	ESPEORES (mm)									
	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 100	≥ 3 mm. ≤ 65 mm.					
	490	490	490	470	490 ÷ 630					
Límite elástico (Rs) mín. N/mm <sup>2</sup>	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 80	> 80 ≤ 100	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65		
	355	345	335	315	295	355	345	335		
Alargamiento %	longitudinal 20% transversal 18%					longitudinal 22% - 21%* transversal 20% - 19%*				
Tolerancia Diámetro Exterior (D) mm.	D ≤ 219,1	± 1% con un mínimo de ± 0,5 mm				± 1% con un mínimo de ± 0,5 mm				
	D > 219,1	± 1%				y un máximo de ± 10 mm				
Tolerancia del espesor (E) mm.	Espesor / Diámetro (ratio)					Tolerancia positiva: Tolerancia negativa:				
						Está limitada por la tolerancia en masa <sup>(1)</sup> . -10% (máx. -12,5 %, sin que se supere el 25% de la circunferencia).				
						<sup>(1)</sup> -6% / + 8% sobre las longitudes individuales				
Rectitud	Espesor / Diámetro (ratio)									
	D < 33,7 mm sin especificar	D ≥ 33,7 mm 0,0015 por la longitud del tubo				0,0020 por la longitud del tubo				

\* Para espesores > 40 mm. ≤ 65 mm. Otras características dimensionales rogamos consultar las normas indicadas.

**EN-10294-1 (antigua ISO 2938)**

Disponemos en stock bajo demanda, consúltenos. ( Características según norma de referencia ).

**PROTUBSA Ventas Alava** ➤ Tel. 902 245 245 / Fax 902 275 275

**Tarragona** ➤ Tel. 902 375 375 / Fax 902 375 376

**Tubos y barras de acero para:**  
 • Industria en general • Hidráulica/Neumática • Mecánica • Estructura



Protubsa Sede/Almacén Alava



Protubsa Almacén Tarragona

**PROTUBSA**  
 Proveedora de Tubos Occidental S.L



**Sede / Almacén**

Pol. Ind. "Goian"  
 Avda. San Blas, 24  
 01170 Legutiano  
 ALAVA  
 Tel. 902 245 245  
 Fax 902 275 275

**Almacén**

Pol. Ind. "L'Empalme"  
 C/Girona, 18  
 43713 St. Jaume dels Domenys  
 TARRAGONA  
 Tel. 902 375 375  
 Fax 902 375 376

[www.protubsa.com](http://www.protubsa.com)  
[protubsa@protubsa.com](mailto:protubsa@protubsa.com)

N.I.F. B-01267277

**Otros productos a su disposición.**



Tubos Estructurales



Tubos sin soldadura  
 "Barra perforada"



Barras y tubos  
 cromados de  
 precisión



Tubos de Precisión

**Pídanos catálogo**



Bianco Group



[www.biancogroup.it](http://www.biancogroup.it)