



**Calibrados “Bk”
Preparados para lapear “Bk+S”
Tubos de acero sin soldadura**

**¡ ahorre
mecanización
y peso !**

*para aplicación mecánicas
para fabricación de camisas de cilindros*



○ Ficha Técnica

TUBOS DE ACERO DE PRECISIÓN CALIBRADOS SIN SOLDADURA

CALIDAD HABITUAL EN STOCK EN EJECUCION "BK" EN10305-1 / EN10027:
E235 (St35) para espesores < 5 mm. / E355 (St52) para espesores >= 5 mm.

Ejecución:	Brillante de estirado puro	BK	Ningún tratamiento después de la última conformación en frío. Difícil deformación en frío
Otras ejecuciones bajo demanda:			
	Brillante de estirado duro	BK	Ningún tratamiento térmico después de la última conformación en frío. Difícil deformación en frío.
	Brillante de estirado blando	BKW	Después del último tratamiento térmico se efectúa una ligera operación de estirado en frío. Admite ciertos límites de deformación en frío.
	Recocido	GBK	Los tubos son recocidos con exclusión de oxígeno después de la última conformación en frío en atmósfera controlada. Admiten deformación.
	Normalizado	NBK	Los tubos son recocidos con exclusión de oxígeno por encima del punto de transformación superior en atmósfera controlada. Admiten deformación. VER CATÁLOGO PROTUBSA "Circuitos oleodinámicos".

TUBOS DE ACERO DE PRECISIÓN PREPARADOS PARA LAPEAR SIN SOLDADURA "BK+S" CALIBRADOS EXTERIORMENTE.

CALIDAD HABITUAL EN STOCK EN EJECUCION "BK+S" EN10305-1 / EN10027:
E355 (St52).

OTRAS CALIDADES BAJO DEMANDA: S355J2H (con prueba de resiliencia mín. 27 Joules en temp. - 20° C.)

Ejecución:	Distensionado	BK+S	La última pasada de estirado en frío se aplica tras el proceso de distensionado. Apropriadadas condiciones en este proceso le confieren interesantes propiedades de deformación y mecanizado
-------------------	---------------	------	--

Fórmula cálculo peso teórico: (Aceros al carbono)

$$(\text{diámetro exterior} - \text{espesor}) \times \text{espesor} \times 0,0246615 \text{ (1)} = \text{kg/mt.}$$

(1) Constante

Nota: diámetro y espesor expresado en mm.

Amplio stock en nuestros almacenes en Legutiano (ALAVA), Meco (MADRID) y St. Jaume dels Domenys (TARRAGONA) para que Ud. consiga rápidos mecanizados.

Tubos calibrados "BK" en stock permanente.
Tubos preparados para lapear "BK+S" bajo demanda en plazos breves.



¡ Ahorre mecanización y peso !



Alava
Madrid
Tarragona

+34 945 46 56 00
+34 91 871 30 32
+ 34 977 677 913 * (Exportación)

Ø Gama dimensional de tubos sin soldadura calibrados "Bk" y preparados para lapear "Bk+S"

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
±0,08	4	1	2	±0,15	0,07
±0,08	5	1	3	±0,15	0,10
		1,5	2	±0,15	0,13
±0,08	6	1	4	±0,15	0,12
		1,5	3	±0,15	0,17
		2	2	±0,15	0,20
±0,08	8	1	6	±0,15	0,17
		1,5	5	±0,15	0,24
		2	4	±0,15	0,30
		2,5	3	±0,25	0,34
±0,08	9	1	7	±0,15	0,20
		1,5	6	±0,15	0,28
		2	5	±0,15	0,35
±0,08	10	1	8	±0,15	0,22
		1,5	7	±0,15	0,31
		2	6	±0,15	0,39
		2,5	5	±0,15	0,46
±0,08	12	3	4	±0,25	0,52
		1	10	±0,15	0,27
		1,5	9	±0,15	0,39
		2	8	±0,15	0,49
±0,08	14	2,5	7	±0,15	0,59
		3	6	±0,25	0,67
		1	12	±0,08	0,32
		1,5	11	±0,15	0,46
		2	10	±0,15	0,59
±0,08	15	2,5	9	±0,15	0,71
		3	8	±0,15	0,81
		3,5	7	±0,15	0,91
		4	6	±0,25	0,99
		4,5	5	±0,25	1,05
		1	13	±0,08	0,35
±0,08	16	1,5	12	±0,15	0,50
		2	11	±0,15	0,64
		2,5	10	±0,15	0,77
		3	9	±0,15	0,89
		3,5	8	±0,15	0,99
		4	7	±0,15	1,09
		4,5	6	±0,25	1,17
		1	14	±0,08	0,37
±0,08	18	1,5	13	±0,08	0,54
		2	12	±0,15	0,69
		2,5	11	±0,15	0,83
		3	10	±0,15	0,96
		3,5	9	±0,15	1,08
		4	8	±0,15	1,18
		4,5	7	±0,15	1,28
		5	6	±0,15	1,60
±0,08	20	1	16	±0,08	0,42
		1,5	15	±0,08	0,61
		2	14	±0,08	0,79
		2,5	13	±0,15	0,96
		3	12	±0,15	1,11
		3,5	11	±0,15	1,25
		4	10	±0,15	1,38
		4,5	9	±0,15	1,50
		5	8	±0,15	1,60
		1	18	±0,08	0,47
±0,08	22	1,5	17	±0,08	0,68
		2	16	±0,08	0,89
		2,5	15	±0,15	1,08
		3	14	±0,15	1,26
		3,5	13	±0,15	1,42
		4	12	±0,15	1,58
		4,5	11	±0,15	1,72
		5	10	±0,15	1,85
6	8	±0,25	2,07		
±0,08	22	1	20	±0,08	0,52
		1,5	19	±0,08	0,76
		2	18	±0,08	0,99

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.		
		2,5	17	±0,15	1,20		
		3	16	±0,15	1,41		
		3,5	15	±0,15	1,60		
		4	14	±0,15	1,78		
		4,5	13	±0,15	1,94		
±0,08	24	5	12	±0,15	2,10		
		1	22	±0,08	0,57		
		1,5	21	±0,08	0,83		
		2	20	±0,08	1,09		
		2,5	19	±0,15	1,33		
		3	18	±0,15	1,55		
		3,5	17	±0,15	1,77		
		4	16	±0,15	1,97		
		4,5	15	±0,15	2,16		
		5	14	±0,15	2,34		
±0,08	25	1	23	±0,08	0,59		
		1,5	22	±0,08	0,87		
		2	21	±0,08	1,13		
		2,5	20	±0,08	1,39		
		3	19	±0,15	1,63		
		3,5	18	±0,15	1,86		
		4	17	±0,15	2,07		
		4,5	16	±0,15	2,28		
		5	15	±0,15	2,47		
		5,5	14	±0,15	2,64		
		6	13	±0,15	2,81		
		1	24	±0,08	0,62		
		1,5	23	±0,08	0,91		
		2	22	±0,08	1,18		
		2,5	21	±0,08	1,45		
±0,08	26	3	20	±0,15	1,70		
		3,5	19	±0,15	1,94		
		4	18	±0,15	2,17		
		4,5	17	±0,15	2,39		
		5	16	±0,15	2,59		
		5,5	15	±0,15	2,78		
		6	14	±0,15	2,96		
		1	26	±0,08	0,67		
		1,5	25	±0,08	0,98		
		2	24	±0,08	1,28		
		2,5	23	±0,08	1,57		
		3	22	±0,15	1,85		
		4	20	±0,15	2,37		
		4,5	19	±0,15	2,61		
		5	18	±0,15	2,84		
5,5	17	±0,15	3,05				
6	16	±0,15	3,26				
±0,08	28	1	28	±0,08	0,72		
		1,5	27	±0,08	1,05		
		2	26	±0,08	1,38		
		2,5	25	±0,08	1,70		
		3	24	±0,15	2,00		
		3,5	23	±0,15	2,29		
		4	22	±0,15	2,56		
		4,5	21	±0,15	2,83		
		5	20	±0,15	3,08		
		5,5	19	±0,15	3,32		
		6	18	±0,15	3,55		
		±0,15	30	1	30	±0,15	0,76
				1,5	29	±0,15	1,13
				2	28	±0,15	1,48
				2,5	27	±0,15	1,82
3	26			±0,15	2,15		
3,5	25			±0,15	2,46		
4	24			±0,15	2,76		
4,5	23			±0,15	3,05		
5	22			±0,15	3,33		
5,5	21			±0,15	3,59		
6	20	±0,15	3,85				

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
±0,15	35	7	18	±0,15	4,32
		1	33	±0,15	0,84
		1,5	32	±0,15	1,24
		2	31	±0,15	1,63
		2,5	30	±0,15	2,00
		3	29	±0,15	2,37
		3,5	28	±0,15	2,72
		4	27	±0,15	3,06
		4,5	26	±0,15	3,38
		5	25	±0,15	3,70
±0,15	36	5,5	24	±0,15	4,00
		6	23	±0,15	4,29
		7	21	±0,15	4,83
		1	34	±0,15	0,86
		1,5	33	±0,15	1,28
		2	32	±0,15	1,68
		2,5	31	±0,15	2,07
		3	30	±0,15	2,44
		3,5	29	±0,15	2,81
		4	28	±0,15	3,16
±0,15	38	4,5	27	±0,15	3,50
		5	26	±0,15	3,82
		5,5	25	±0,15	4,14
		6	24	±0,15	4,44
		7,5	23	±0,15	5,01
		1	36	±0,15	0,91
		1,5	35	±0,15	1,35
		2	34	±0,15	1,78
		2,5	33	±0,15	2,19
		3	32	±0,15	2,59
±0,15	40	3,5	31	±0,15	2,98
		4	30	±0,15	3,35
		4,5	29	±0,15	3,72
		5	28	±0,15	4,07
		5,5	27	±0,15	4,41
		6	26	±0,15	4,74
		7	24	±0,15	5,35
		7,5	23	±0,15	5,64
		8	22	±0,15	5,92
		1	38	±0,15	0,96
±0,15	42	1,5	37	±0,15	1,42
		2	36	±0,15	1,87
		2,5	35	±0,15	2,31
		3	34	±0,15	2,74
		3,5	33	±0,15	3,15
		4	32	±0,15	3,55
		4,5	31	±0,15	3,94
		5	30	±0,15	4,32
		5,5	29	±0,15	4,68
		6	28	±0,15	5,03
±0,20	45	7	26	±0,15	5,70
		7,5	25	±0,15	6,01
		8	24	±0,15	6,31
		10	20	-0,20-0,35	7,40
		1,5	39	±0,20	1,50
		2	38	±0,20	1,97
		2,5	37	±0,20	2,44
		3	36	±0,20	2,89
		3,5	35	±0,20	3,32
		4	34	±0,20	3,75
±0,20	45	4,5	33	±0,20	4,16
		5	32	±0,20	4,56
		5,5	31	±0,20	4,95
		6	30	±0,20	5,33
		7	28	±0,20	6,04
		7,5	27	±0,20	6,38
		8	26	±0,20	6,71
		1,5	42	±0,20	1,61
		2	41	±0,20	2,12

Ø EXTERIOR

Ø INTERIOR

Tolerancia mm. Ø exterior para:
Calibrados "Bk"
Preparados para lapear "Bk+S"

Tolerancia mm. Ø interior para:
Calibrados "Bk"

Tolerancia mm. Ø interior para:
Preparados para lapear "Bk+S"

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
		2,5	40	±0,20	2,62
		3	39	±0,20	3,11
		3,5	38	±0,20	3,58
		4	37	±0,20	4,04
		4,5	36	±0,20	4,49
		5	35	±0,20	4,93
		5,5	34	±0,20	5,36
		6	33	±0,20	5,77
		7	31	±0,20	6,56
		7,5	30	±0,20	6,94
		8	29	±0,20	7,30
		10	25	-0,20-0,35	8,63
±0,20	48	1,5	45	±0,20	1,72
		2	44	±0,20	2,27
		2,5	43	±0,20	2,81
		3	42	±0,20	3,33
		3,5	41	±0,20	3,84
		4	40	±0,20	4,34
		4,5	39	±0,20	4,83
		5	38	±0,20	5,30
		5,5	37	±0,20	5,76
		6	36	±0,20	6,21
		7	34	±0,20	7,08
7,5	33	±0,20	7,49		
8	32	±0,20	7,89		
9	30	±0,20	8,66		
10	28	±0,20	9,37		
±0,20	50	1,5	47	±0,20	1,79
		2	46	±0,20	2,37
		2,5	45	±0,20	2,93
		3	44	±0,20	3,48
		3,5	43	±0,20	4,01
		4	42	±0,20	4,54
		4,5	41	±0,20	5,05
		5	40	±0,20	5,55
		5,5	39	±0,20	6,04
		6	38	±0,20	6,51
		7	36	±0,20	7,42
7,5	35	±0,20	7,86		
8	34	±0,20	8,29		
9	32	±0,20	9,10		
10	30	±0,20	9,86		
±0,25	52	1,5	49	±0,25	1,87
		2	48	±0,25	2,47
		2,5	47	±0,25	3,05
		3	46	±0,25	3,63
		3,5	45	±0,25	4,19
		4	44	±0,25	4,74
		4,5	43	±0,25	5,27
		5	42	±0,25	5,80
		5,5	41	±0,25	6,31
		6	40	±0,25	6,81
		6	40	-0,20-0,35	6,81
7	38	±0,25	7,77		
7,5	37	±0,25	8,23		
8	36	±0,25	8,68		
9	34	±0,20	9,54		
10	32	±0,20	10,36		
±0,25	55	1,5	52	±0,25	1,98
		2	51	±0,25	2,61
		2,5	50	±0,25	3,24
		3	49	±0,25	3,85
		3,5	48	±0,25	4,45
		4	47	±0,25	5,03
		4,5	46	±0,25	5,60
		5	45	±0,25	6,17
		5	45	-0,20-0,35	6,17
		5,5	44	±0,25	6,71
		6	43	±0,25	7,25

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.			
		7	41	±0,25	8,29			
		7,5	40	±0,25	8,79			
		8	39	±0,25	9,27			
		9	37	±0,25	10,21			
		10	35	±0,25	11,10			
		±0,25	57	6	45	-0,20-0,35	7,55	
		±0,25		58	1,5	55	±0,25	2,09
					2	54	±0,25	2,76
					2,5	53	±0,25	3,42
					3	52	±0,25	4,07
					3,5	51	±0,25	4,70
	4	50			±0,25	5,33		
	4,5	49			±0,25	5,94		
	5	48			±0,25	6,54		
	5,5	47			±0,25	7,12		
	6	46			±0,25	7,69		
	7	44	±0,25		8,80			
	7,5	43	±0,25	9,34				
	8	42	±0,25	9,86				
	9	40	±0,25	10,88				
	10	38	±0,25	11,84				
±0,25	60	1,5	57	±0,25	2,16			
		2	56	±0,25	2,86			
		2,5	55	±0,25	3,55			
		3	54	±0,25	4,22			
		3,5	53	±0,25	4,88			
		4	52	±0,25	5,52			
		4,5	51	±0,25	6,16			
		5	50	±0,25	6,78			
		5	50	-0,20-0,40	6,78			
		5,5	49	±0,25	7,39			
		6	48	±0,25	7,99			
	7	46	±0,25	9,15				
	7,5	45	±0,25	9,71				
	7,5	45	-0,20-0,35	9,71				
	8	44	±0,25	10,26				
	9	42	±0,25	11,32				
	10	40	±0,25	12,33				
±0,30	62	1,5	59	±0,30	2,24			
		2	58	±0,30	2,96			
		2,5	57	±0,30	3,67			
		3	56	±0,30	4,37			
		3,5	55	±0,30	5,05			
		4	54	±0,30	5,72			
		4,5	53	±0,30	6,38			
		5	52	±0,30	7,03			
		5,5	51	±0,30	7,66			
		6	50	±0,30	8,29			
		6	50	-0,20-0,40	8,29			
	7	48	±0,30	9,49				
	7,5	47	±0,30	10,08				
	8	46	±0,30	10,65				
	9	44	±0,30	11,76				
	10	42	±0,30	12,82				
±0,30	65	1,5	62	±0,30	2,35			
		2	61	±0,30	3,11			
		2,5	60	±0,30	3,85			
		3	59	±0,30	4,59			
		3,5	58	±0,30	5,31			
		4	57	±0,30	6,02			
		4,5	56	±0,30	6,71			
		5	55	±0,30	7,40			
		5	55	-0,20-0,40	7,40			
		5,5	54	±0,30	8,07			
		6	53	±0,30	8,73			
	7	51	±0,30	10,01				
	7,5	50	±0,30	10,64				
	7,5	50	-0,20-0,40	10,64				
	8	49	±0,30	11,25				

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.				
		9	47	±0,30	12,43				
		10	45	±0,30	13,56				
		10	45	-0,20-0,35	13,56				
±0,30	67	6	55	-0,20-0,40	9,03				
±0,30		70	1,5	67	±0,30	2,53			
			2	66	±0,30	3,35			
			2,5	65	±0,30	4,16			
			3	64	±0,30	4,96			
			3,5	63	±0,30	5,74			
			4	62	±0,30	6,51			
			4,5	61	±0,30	7,27			
			5	60	±0,30	8,01			
			5	60	-0,20-0,45	8,01			
			5,5	59	±0,30	8,75			
	6		58	±0,30	9,47				
7	56	±0,30	10,88						
7,5	55	±0,30	11,56						
7,5	55	-0,20-0,40	11,56						
8	54	±0,30	12,23						
9	52	±0,30	13,54						
10	50	±0,30	14,80						
10	50	-0,20-0,40	14,80						
±0,35	72	6	60	-0,20-0,45	9,77				
±0,35		73	5	63	-0,20-0,45	8,38			
			2	71	±0,35	3,60			
			2,5	70	±0,35	4,47			
			3	69	±0,35	5,33			
			3,5	68	±0,35	6,17			
			4	67	±0,35	7,00			
			4,5	66	±0,35	7,82			
			5	65	±0,35	8,63			
			5	65	-0,20-0,45	8,63			
			5,5	64	±0,35	9,43			
	6		63	±0,35	10,21				
6	63	-0,20-0,45	10,21						
7	61	±0,35	11,74						
7,5	60	±0,35	12,48						
7,5	60	-0,20-0,45	12,48						
8	59	±0,35	13,22						
9	57	±0,35	14,65						
10	55	±0,35	16,03						
10	55	-0,20-0,40	16,03						
±0,35	77	6	65	-0,20-0,45	10,51				
±0,35		78	7,5	63	-0,20-0,45	13,04			
			2	76	±0,35	3,85			
			2,5	75	±0,35	4,78			
			3	74	±0,35	5,70			
			3,5	73	±0,35	6,60			
			4	72	±0,35	7,50			
			4,5	71	±0,35	8,38			
			5	70	±0,35	9,25			
			5	70	-0,20-0,45	9,25			
			5,5	69	±0,35	10,11			
	6		68	±0,35	10,95				
7	66	±0,35	12,60						
7,5	65	±0,35	13,41						
7,5	65	-0,20-0,45	13,41						
8	64	±0,35	14,21						
9	62	±0,35	15,76						
10	60	±0,35	17,26						
10	60	-0,20-0,45	17,26						
±0,40	82	6	70	-0,20-0,45	11,25				
±0,40		83	10	63	-0,20-0,45	18,00			
			2	81	±0,40	4,09			
			2,5	80	±0,40	5,09			
			3	79	±0,40	6,07			
			3,5	78	±0,40	7,03			
			4	77	±0,40	7,99			
			4,5	76	±0,40	8,93			
			±0,40	85	2	81	±0,40	4,09	
			±0,40		85	2,5	80	±0,40	5,09
						3	79	±0,40	6,07
	3,5					78	±0,40	7,03	
4	77	±0,40				7,99			
4,5	76	±0,40				8,93			

Los datos indicados son orientativos. Para cualquier precisión se deberá contemplar la norma de fabricación correspondiente



Alava
Madrid
Tarragona

+34 945 46 56 00
+34 91 871 30 32
+ 34 977 677 913 * (Exportación)

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
		5	75	±0,40	9,86
		5	75	-0,25-0,55	9,86
		5,5	74	±0,40	10,78
		6	73	±0,40	11,69
		7	71	±0,40	13,47
		7,5	70	±0,40	14,33
		7,5	70	-0,20-0,45	14,33
		8	69	±0,40	15,19
		9	67	±0,40	16,87
		10	65	±0,40	18,50
		10	65	-0,20-0,45	18,50
±0,40	87	6	75	-0,25-0,55	11,99
±0,40	90	2	86	±0,40	4,34
		2,5	85	±0,40	5,39
		3	84	±0,40	6,44
		3,5	83	±0,40	7,47
		4	82	±0,40	8,48
		4,5	81	±0,40	9,49
		5	80	±0,40	10,48
		5	80	-0,20-0,55	10,48
		5,5	79	±0,40	11,46
		6	78	±0,40	12,43
		7	76	±0,40	14,33
		7,5	75	±0,40	15,26
		7,5	75	-0,25-0,55	15,26
		8	74	±0,40	16,18
		9	72	±0,40	17,98
		10	70	±0,40	19,73
		10	70	-0,20-0,45	19,73
		12,5	65	-0,20-0,45	23,89
		15	60	-0,20-0,45	27,74
±0,45	92	6	80	-0,25-0,55	12,73
±0,45	95	5	85	-0,25-0,55	11,10
		7,5	80	-0,25-0,55	16,18
		10	75	-0,25-0,55	20,96
		12,5	70	-0,20-0,45	25,43
±0,45	97	6	85	-0,25-0,55	13,47
±0,45	100	2	96	±0,45	4,83
		2,5	95	±0,45	6,01
		3	94	±0,45	7,18
		3,5	93	±0,45	8,33
		4	92	±0,45	9,47
		4,5	91	±0,45	10,60
		5	90	±0,45	11,71
		5	90	-0,25-0,55	11,71
		5,5	89	±0,45	12,82
		6	88	±0,45	13,91
		7	86	±0,45	16,05
		7,5	85	±0,45	17,11
		7,5	85	-0,25-0,55	17,11
		8	84	±0,45	18,15
		9	82	±0,45	20,20
		10	80	±0,45	22,20
		10	80	-0,25-0,55	22,20
		12,5	75	-0,25-0,55	26,97
		15	70	-0,20-0,45	31,44
±0,50	102	6	90	-0,25-0,55	14,21
±0,50	105	5	95	-0,25-0,55	12,33
		7,5	90	-0,25-0,55	18,03
		10	85	-0,25-0,55	23,43
		12,5	80	-0,25-0,55	28,51
±0,50	107	6	95	-0,25-0,55	14,94
±0,50	110	2,5	105	±0,50	6,63
		3	104	±0,50	7,92
		3,5	103	±0,50	9,19
		4	102	±0,50	10,46
		4,5	101	±0,50	11,71
		5	100	±0,50	12,95
		5	100	-0,25-0,55	12,95

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
		5,5	99	±0,50	14,17
		6	98	±0,50	15,39
		7	96	±0,50	17,78
		7,5	95	±0,50	18,96
		7,5	95	-0,25-0,55	18,96
		8	94	±0,50	20,12
		9	92	±0,50	22,42
		10	90	±0,50	24,66
		10	90	-0,25-0,55	24,66
		12,5	85	-0,25-0,55	30,06
		15	80	-0,25-0,55	35,14
±0,50	112	6	100	-0,25-0,55	15,68
±0,50	115	5	105	-0,25-0,65	13,56
		7,5	100	-0,25-0,55	19,88
		10	95	-0,25-0,55	25,89
		12,5	90	-0,25-0,55	31,60
		15	85	-0,25-0,55	36,99
±0,50	117	6	105	-0,25-0,65	16,42
±0,50	120	3	114	±0,50	8,66
		3,5	113	±0,50	10,06
		4	112	±0,50	11,44
		4,5	111	±0,50	12,82
		5	110	±0,50	14,18
		5	110	-0,25-0,65	14,18
		5,5	109	±0,50	15,53
		6	108	±0,50	16,87
		7	106	±0,50	19,51
		7,5	105	±0,50	20,81
		7,5	105	-0,25-0,65	20,81
		8	104	±0,50	22,10
		9	102	±0,50	24,64
		10	100	±0,50	27,13
		10	100	-0,25-0,55	27,13
		12,5	95	-0,25-0,55	33,14
		15	90	-0,25-0,55	38,84
±0,70	122	6	110	-0,25-0,65	17,16
±0,70	125	5	115	-0,25-0,65	14,80
		7,5	110	-0,25-0,65	21,73
		10	105	-0,25-0,65	28,36
		12,5	100	-0,25-0,55	34,68
		15	95	-0,25-0,55	40,69
±0,70	127	6	115	-0,25-0,65	17,90
±0,70	130	5	120	-0,25-0,65	15,41
		7,5	115	-0,25-0,65	22,66
		10	110	-0,25-0,65	29,59
		12,5	105	-0,25-0,65	36,22
		15	100	-0,25-0,55	42,54
±0,70	132	6	120	-0,20-0,65	18,64
±0,70	135	5	125	-0,25-0,65	16,03
		6	123	-0,25-0,65	19,09
		7,5	120	-0,25-0,65	23,58
		10	115	-0,25-0,65	30,83
		12,5	110	-0,25-0,65	37,76
		15	105	-0,25-0,65	44,39
		17,5	100	-0,25-0,55	50,71
±0,80	140	5	130	-0,25-0,65	16,65
		7,5	125	-0,25-0,65	24,51
		10	120	-0,25-0,65	32,06
		12,5	115	-0,25-0,65	39,30
		15	110	-0,25-0,65	46,24
		17,5	105	-0,25-0,65	52,87
		20	100	-0,25-0,55	59,19
±0,80	142	6	130	-0,25-0,65	20,12
±0,80	145	5	135	-0,25-0,65	17,26
		7,5	130	-0,25-0,65	25,43
		10	125	-0,25-0,65	33,29
		12,5	120	-0,25-0,65	40,85
		15	115	-0,25-0,65	48,09
		17,5	110	-0,25-0,65	55,03

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
±0,80	147	6	135	-0,25-0,65	20,86
±0,80	150	5	140	-0,25-0,65	17,88
		7,5	135	-0,25-0,65	26,36
		10	130	-0,25-0,65	34,53
		12,5	125	-0,25-0,65	42,39
		15	120	-0,25-0,65	49,94
		17,5	115	-0,25-0,65	57,18
		20	110	-0,25-0,65	64,12
		25	100	-0,25-0,55	77,07
±0,80	152	6	140	-0,25-0,65	21,60
±0,80	155	5	145	-0,25-0,65	18,50
		7,5	140	-0,25-0,65	27,28
		10	135	-0,25-0,65	35,76
		12,5	130	-0,25-0,65	43,93
		15	125	-0,25-0,65	51,79
		17,5	120	-0,25-0,65	59,34
		20	115	-0,25-0,65	66,59
		25	105	-0,25-0,65	80,15
±0,80	157	6	145	-0,25-0,65	22,34
±0,80	160	5	150	-0,25-0,65	19,11
		7,5	145	-0,25-0,65	28,21
		10	140	-0,25-0,65	36,99
		12,5	135	-0,25-0,65	45,47
		15	130	-0,25-0,65	53,64
		17,5	125	-0,25-0,65	61,50
		20	120	-0,25-0,65	69,05
		25	110	-0,25-0,65	83,23
±0,90	162	6	150	-0,25-0,65	23,08
±0,90	165	5	155	-0,25-0,65	19,73
		7,5	150	-0,25-0,65	29,13
		10	145	-0,25-0,65	38,23
		12,5	140	-0,25-0,65	47,01
		15	135	-0,25-0,65	55,49
		17,5	130	-0,25-0,65	63,66
		20	125	-0,25-0,65	71,52
		25	115	-0,25-0,65	86,32
±0,90	167	6	155	-0,25-0,65	23,82
±0,90	170	7,5	155	-0,25-0,65	30,06
		10	150	-0,25-0,65	39,46
		12,5	145	-0,25-0,65	48,55
		15	140	-0,25-0,65	57,34
		17,5	135	-0,25-0,65	65,82
		20	130	-0,25-0,65	73,98
		25	120	-0,25-0,65	89,40
±0,90	175	7,5	160	-0,25-0,65	30,98
		10	155	-0,25-0,65	40,69
		12,5	150	-0,25-0,65	50,09
		15	145	-0,25-0,65	59,19
		17,5	140	-0,25-0,65	67,97
		25	125	-0,25-0,65	92,48
±0,90	180	7,5	165	-0,25-0,65	31,91
		10	160	-0,25-0,65	41,92
		12,5	155	-0,25-0,65	51,64
		15	150	-0,25-0,65	61,04
		17,5	145	-0,25-0,65	70,13
		20	140	-0,25-0,65	78,92
		25	130	-0,25-0,65	95,56
±1,0	185	7,5	170	-0,7-1,2	32,83
		10	165	-0,25-0,65	43,16
		12,5	160	-0,25-0,65	53,18
		15	155	-0,25-0,65	62,89
		17,5	150	-0,25-0,65	72,29
		20	145	-0,25-0,65	81,38
±1,0	190	7,5	175	-0,7-1,2	33,76
		10	170	-0,7-1,2	44,39
		12,5	165	-0,25-0,65	54,72
		15	160	-0,25-0,65	64,74
		17,5	155	-0,25-0,65	74,45
		20	150	-0,25-0,65	83,85

Otras dimensiones y espesores fuera de tabla bajo demanda.



Alava
Madrid
Tarragona

+34 945 46 56 00
+34 91 871 30 32
+ 34 9

Disponemos de almacenes en Legutiano (ALAVA), Meco (MADRID) y St. Jaume dels Domenys (TARRAGONA) con sistemas de almacenaje mediante cestas apilables y removibles semiautomáticamente asegurando a nuestros clientes un servicio óptimo.

Tol. mm. diámetro exterior	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Diámetro interior mm.	Tol. mm. diámetro interior	Peso teórico Kg/m.
		25	140	-0,25-0,65	101,73
±1,0	195	7,5	180	-0,7-1,2	34,68
		10	175	-0,7-1,2	45,62
		12,5	170	-0,7-1,2	56,62
		15	165	-0,25-0,65	66,59
		17,5	160	-0,25-0,65	76,60
		20	155	-0,25-0,65	86,32
		25	145	-0,25-0,65	104,81
±1,0	200	7,5	185	-0,7-1,2	35,61
		10	180	-0,7-1,2	46,86
		12,5	175	-0,7-1,2	57,80
		15	170	-0,7-1,2	68,44
		17,5	165	-0,25-0,65	78,76
		20	160	-0,25-0,65	88,78
		25	150	-0,25-0,65	107,89
±1,2	205	10	185	-0,7-1,2	48,09
		12,5	180	-0,7-1,2	59,34
		15	175	-0,7-1,2	70,29
		17,5	170	-0,7-1,2	80,92
		20	165	-0,25-0,65	91,25
		25	155	-0,25-0,65	110,98
		10	190	-0,7-1,2	49,32
±1,2	210	12,5	185	-0,7-1,2	60,88
		15	180	-0,7-1,2	72,13
		17,5	175	-0,7-1,2	83,08
		20	170	-0,7-1,2	93,71
		25	160	-0,25-0,65	114,06
		10	195	-0,7-1,2	50,56
		12,5	190	-0,7-1,2	62,42
±1,2	215	15	185	-0,7-1,2	73,98
		17,5	180	-0,7-1,2	85,24
		20	175	-0,7-1,2	96,18
		25	165	-0,25-0,65	117,14
		10	200	-0,7-1,2	51,79
		12,5	195	-0,7-1,2	63,97
		15	190	-0,7-1,2	75,83
±1,2	220	17,5	185	-0,7-1,2	87,39
		20	180	-0,7-1,2	98,65
		25	170	-0,7-1,2	120,22
		12,5	200	-0,7-1,2	65,51
		15	195	-0,7-1,2	77,68
		17,5	190	-0,7-1,2	89,55
		20	185	-0,7-1,2	101,11
±1,2	225	25	175	-0,7-1,2	123,31
		10	210	-0,7-1,2	54,26
		15	200	-0,7-1,2	79,53
		17,5	195	-0,7-1,2	91,71
		20	190	-0,7-1,2	103,58
		25	180	-0,7-1,2	126,39
		12,5	210	-0,7-1,2	68,59
±1,2	230	17,5	200	-0,7-1,2	93,87
		20	195	-0,7-1,2	106,04
		25	185	-0,7-1,2	129,47
		10	220	-0,7-1,2	56,72
		15	210	-0,7-1,2	83,23
		20	200	-0,7-1,2	108,51
		25	190	-0,7-1,2	132,56
±1,3	245	12,5	220	-0,7-1,2	71,67
		17,5	210	-0,7-1,2	98,18
		25	195	-0,7-1,2	135,64
±1,3	250	15	220	-0,7-1,2	86,93
		20	210	-0,7-1,2	113,44
		25	200	-0,7-1,2	138,72
±1,3	255	17,5	220	-0,7-1,2	102,50
±1,3	260	20	220	-0,7-1,2	118,38
		25	210	-0,7-1,2	144,89
		10	250	-0,8-1,3	64,12
±1,4	270	25	220	-0,7-1,2	151,05
		12,5	250	-0,8-1,3	80,92
±1,4	280	15	250	-0,8-1,3	98,03
±1,5	285	17,5	250	-0,8-1,3	115,45
±1,5	290	20	250	-0,8-1,3	133,17
±1,5	300	25	250	-0,8-1,3	169,55
±1,6	305	12,5	280	-0,9-1,4	90,17



Largos comerciales estándar de 6 m. en stocks de "Bk".
Otras longitudes bajo demanda.



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.

Tubos Calibrados: "El complemento de la Barra Perforada".

Composición Química

TIPO DE ACERO	C % máx.	Mn % máx.	Si % máx.	P % máx.	S % máx.	Al % máx.	V % máx.
E235 (St35)	≤ 0,17	≤ 0,40	≤ 0,35	≤ 0,025	≤ 0,025	--	--
E355 (St52)	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,55	≤ 0,025	≤ 0,025	--	--

Características Mecánicas

TIPO DE ACERO	Carga de rotura (Rm)	Límite elástico (Rs)	Alarg. Mínimo%
E235 / St35 (BK)	³ 480 N/mm ²	-----	6%
E355 / St52 (BK)	³ 640 N/mm ²	-----	4%
E355 / St52 (BK+S)*	³ 580 N/mm ²	³ 420 N/mm ²	10%
Otros aceros			
E235 / St35 (BKW)			
E355 / St52 (BKW)	³ 420 N/mm ²	-----	10%
E235 / St35 (BK+S)	³ 580 N/mm ²	-----	7%
E235 / St35 (GBK)	³ 420 N/mm ²	³ 315 N/mm ²	14%
E355 / St52 (GBK)	³ 315 N/mm ²	-----	25%
E235 / St35 (NBK)	³ 490 N/mm ²	-----	22%
E355 / St52 (NBK)	340 ÷ 470 N/mm ²	³ 235 N/mm ²	25%
	490 ÷ 630 N/mm ²	³ 355 N/mm ²	22%

(*) Bajo pedido pueden suministrarse probados a resiliencia -20° C mínimo 27 Joules.

N/mm² x 0,102 = kg/mm²

Tolerancias Dimensionales

Según tablas tanto diámetros exteriores como diámetros interiores sujetas a las normas EN10305-1 (antes DIN-2391) EN10027. Rectilinidad: 1: 1000 mm.

NORMAS DE REFERENCIA

EN10305-1	Gama dimensional Calidades y condiciones de suministro
EN10204	Certificaciones de calidad
EN10027	Norma Europea de tubos calibrados sin soldadura

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

OBSERVACIONES

*Los datos indicados son orientativos. Para cualquier precisión se deberá contemplar la norma de fabricación correspondiente.

*Los pesos de las tablas siguientes son aproximados según las dimensiones nominales, pudiendo variar en función de las tolerancias.



Alava
Madrid
Tarragona

+34 945 46 56 00
+34 91 871 30 32
+ 34 977 677 913 * (Exportación)

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. Indal. "Goiain"
Avda. San Blas, 24
01170 Legutiano
ALAVA
Telef.: +34 945 46 56 00
N 32° 56' 2" W 2° 38' 48"

Almacén
Pol. Indal. "Meco R2"
C/. Zeus, 3
28880 Meco
MADRID
Telef.: +34 91 871 30 32
N 40° 32' 13" w 3° 18' 30"

Almacén
Pol. Indal. "L'Empalme"
C/. Girona, 18
43713 S.Jaume del Domenys
TARRAGONA
Telef.: +34 977 677 913
N 41° 17' 26" E 1° 33' 24"

www.protubsa.com
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

