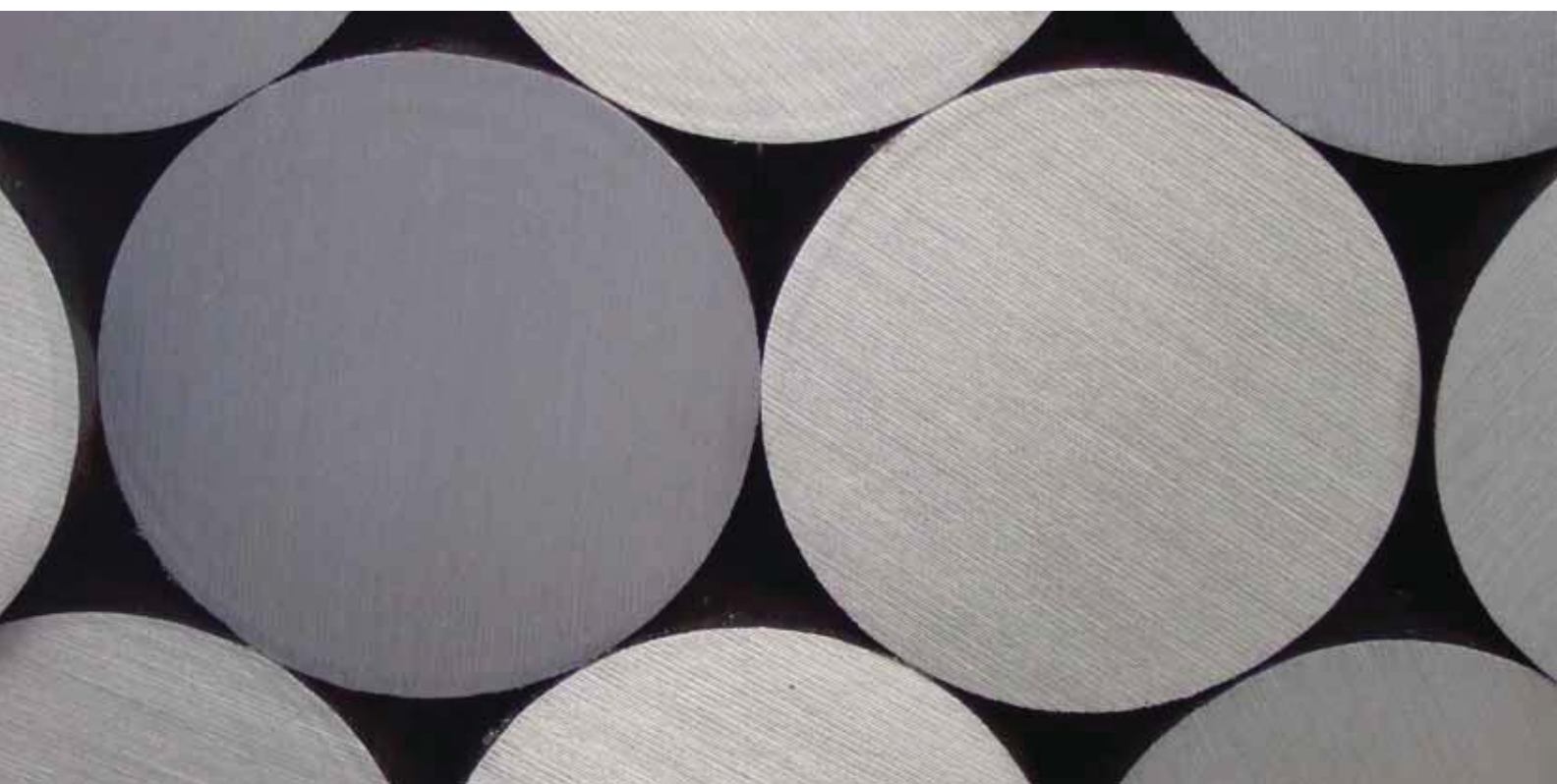


Aceros al carbono macizos redondos de laminación



● Gama dimensional según EN 10060

Ø mm	desviación límite mm.	Kg/Mt.
10	± 0,4	0,62
12		0,89
13		1,04
14		1,21
15		1,39
16	± 0,5	1,58
18		2,00
19		2,23
20		2,47
22		2,98
24	± 0,6	3,55
25		3,85
26		4,17
27		4,49
28		4,83
30	± 0,8	5,55
32		6,31
35		7,55
36		7,99
38		8,90
40	± 0,8	9,86
42		10,9
45		12,5
48		14,2
50		15,4
52	± 1	16,7
55		18,7
60		22,2
63		24,5

Ø mm	desviación límite mm.	Kg/Mt.
65	± 1	26,0
70		30,2
73		32,9
75		34,7
80		39,5
85	± 1,3	44,5
90		49,9
95		55,6
100		61,7
105		68,0
110	± 1,5	74,6
115		81,5
120		88,8
125		96,3
130		104
135	± 2	112
140		121
145		130
150		139
155		148
160	± 2,5	158
165		168
170		178
175		189
180		200
185	± 2,5	211
190		223
195		234
200		247

Ø mm	desviación límite mm.	Kg/Mt.
205	± 3	259
210		272
220		298
230		326
240		355
250	± 4	385
260		417
270		449
280		483
290		519
300	± 6	555
310		592
320		631
330		671
340		713
350	± 6	755
360		799
370		844
380		890
390		938
400	± 6	986
410		1.036
420		1.088
430		1.140
440		1.194
450		1.248

Otras dimensiones y calidades bajo demanda.



Diversas calidades para cubrir sus necesidades



Amplia gama dimensional.



Con el apoyo del Grupo Multinacional Bianco. Nuestra política está dirigida a su satisfacción.

Más información
Descargar en:
www.protubsa.com
¡ Regístrese !



Servicio de corte a medida.



Trazabilidad asegurada.



Esmerado servicio de embalaje.



Alava
 Madrid
 Tarragona

902 245 245
 902 44 11 11
 902 375 375
protubsa@protubsa.com

+34 945 46 56 00
 +34 91 871 30 32
 +34 977 677 913
www.protubsa.com

● Aceros de construcción al carbono

Estado de suministro

En caliente, brutos de laminación o forja (bajo demanda normalizados, templados y revenidos, torneados).

Calidades

S355J2, C45 E / R.
Otras calidades bajo demanda.

Normas de referencia

EN 10083, EN 10025

Composición Química (Valores máximos expresados en %)

TIPO DE ACERO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cr+Mo+Ni
S355J2	0,24 ⁽¹⁾	0,55	1,6	0,045	0,045	0,035	-	-	-
C45 E	0,42 0,50	0,40	0,50 0,80	0,035	0,035	0,40	0,10	0,40	0,63
C45 R	0,42 0,50	0,40	0,50 0,80	0,035	0,020 0,040	0,40	0,10	0,40	0,63

Nota: la calidad S355J2 puede sustituir, dadas las características de éste acero al F-1120 y F-1130.

⁽¹⁾ Para diámetro nominal > 100 mm. el contenido de C se establecerá por acuerdo.

Características Mecánicas (Valores mínimos, a temperatura ambiente para productos largos con valores de resiliencia)

TIPO DE ACERO	Límite Elástico (Rs) MPA Diámetro mm.									Carga Rotura (Rm) MPA Diámetro mm.				
Según norma EN 10027-1	16	> 16 40	> 40 63	> 63 80	> 80 100	> 100 150	> 150 200	> 200 250	> 250 400	< 3	3 100	> 100 150	> 150 250	> 250 400
S355J2	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 680	490 630	470 630	450 630	450 600
	Alargamiento en %													
	L ₀ = 80 mm (Diámetro mm.)							L ₀ = √S ₀ (Diámetro mm.)						
	1	> 1 1,5	> 1,5 2	> 2 2,5	> 2,5 < 3	3 40	> 40 63	> 63 100	> 100 150	> 150 250 ^{a)}	> 250 400			
S355J2	14	15	16	17	18	22	21	20	18	17	-			
	(N) d 16 mm													

(+N) : normalizados | (+QT): templados y revenidos

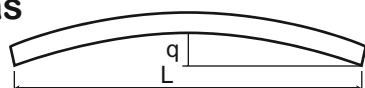
^{a)} solamente para J2 / K2

Designación		EQUIVALENCIA ENTRE DIVERSAS DESIGNACIONES							
Según EN 10083-1:1997		Alemania DIN 17200		Reino Unido BS 970		España UNE 36011		Francia NF A35-552-86	
Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica
C45E	1.1191	CK 45	1.1191	(080M46)	C45K	F1140	XC 45	C45	C 45 E 4

Según EN 10025-2:2004		EN 10025:1990+A1:1993		EN 10025:1990		Alemania EN 17100		ASTM (96)	
Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica	Simbólica	Númerica
S355J2+N	1.0577+N	S355J2G4	1.0577	Fe510 D1	(St-52.3N)	A570 Grado 50	50D	Fe 510 D	

Tolerancias

Rectitud:



Diámetro	Tolerancia
d 25	no definida
25 < d 80	q 0,4% de L
80 < d 250	q 0,25% de L
d > 250	no definida

Ovalización:

No puede exceder del 75% de las tolerancias sobre el diámetro.

C.E. máx.: 0,45 0,49 diferenciando según diámetro nominal

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$$



Alava
Madrid
Tarragona

902 245 245
902 44 11 11
902 375 375
protubsa@protubsa.com

+34 945 46 56 00
+34 91 871 30 32
+34 977 677 913
www.protubsa.com

Tubos y barras de acero para:

• Industria en general • Hidráulica/Neumática • Mecánica • Estructura



Protubsa Sede/Almacén Alava



Protubsa Almacén Tarragona



Proveedora de Tubos Occidental S.L

Sede / Almacén

Pol. Indal. "Goiaín"
Avda. San Blas, 24
01170 Legutiano, ALAVA
Tel.: 902 245 245 / +34 945 46 56 00
Fax: 902 275 275 / +34 945 46 50 10
GPS: N 42° 56' 2" W 2° 38' 48"

Almacén

C/. Sierra de Albarracín, 65
28500 Arganda del Rey, MADRID
Tel.: 902 44 11 11 / + 34 91 871 30 32
Fax: 902 44 11 00 / + 34 91 871 04 31
GPS: N 40° 18' 5" W 3° 28' 50"

Pol. Indal. L'Empalme

C/. Girona, 18
43713 Sant Jaume dels Domenys
(TARRAGONA)
Tel.: 902 375 375 / + 34 977 677 913
Fax: 902 375 376 / + 34 977 677 932
GPS: 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



Barras
macizas de
laminación



Bianco Group

✓ Pidanos catálogo



www.biancogroup.it