



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

**¡ ahorre  
mecanización  
y peso !**

*para aplicaciones mecánicas  
para fabricación de camisas de cilindros*



## ○ Ficha Técnica

### TUBOS DE ACERO DE PRECISIÓN CALIBRADOS SIN SOLDADURA

CALIDAD HABITUAL EN STOCK EN EJECUCIÓN "BK" DIN-2391 / EN-10027:  
St-35 ó E235 (espesores < 5mm.) / St-52 ó E355 (espesores ≥ 5mm.)

|                                        |                              |     |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ejecución:</b>                      | Brillante de estirado puro   | BK  | Ningún tratamiento después de la última conformación en frío.<br>Difícil deformación en frío                                                                                                       |
| <b>Otras ejecuciones bajo demanda:</b> |                              |     |                                                                                                                                                                                                    |
|                                        | Brillante de estirado duro   | BK  | Ningún tratamiento térmico después de la última conformación en frío.<br>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.<br>VER CATÁLOGO PROTUBSA "Circuitos oleodinámicos". |

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

CALIDAD HABITUAL EN STOCK EN EJECUCIÓN "BK+S" DIN-2391 / EN-10027:  
St-52 ó E355 para todos los espesores

OTRAS CALIDADES BAJO DEMANDA: St-52.3 / 20MnV6 (St-52.3 con prueba resiliencia a 27 Joules en temp. -20°C).

|                   |               |      |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ejecución:</b> | 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)

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

(1) Constante

Nota: diámetro y espesor expresado en mm.

Amplio stock en nuestros almacenes en Legutiano (Álava) y St. Jaume dels Domenys (Tarragona) para que usted 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

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

Ø Gama dimensional de tubos sin soldadura calibrados “Bk” y preparados para lapear “Bk+S” DIN - 2

| Tol. mm.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                     |
|                                  |                             | 3              | 4                           | ±0,25                            | 0,52                     |
| ±0,08                            | 12                          | 1              | 10                          | ±0,15                            | 0,27                     |
|                                  |                             | 1,5            | 9                           | ±0,15                            | 0,39                     |
|                                  |                             | 2              | 8                           | ±0,15                            | 0,49                     |
|                                  |                             | 2,5            | 7                           | ±0,15                            | 0,59                     |
|                                  |                             | 3              | 6                           | ±0,25                            | 0,67                     |
| ±0,08                            | 14                          | 1              | 12                          | ±0,08                            | 0,32                     |
|                                  |                             | 1,5            | 11                          | ±0,15                            | 0,46                     |
|                                  |                             | 2              | 10                          | ±0,15                            | 0,59                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,08                            | 15                          | 1              | 13                          | ±0,08                            | 0,35                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,08                            | 16                          | 1              | 14                          | ±0,08                            | 0,37                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,08                            | 18                          | 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                     |
| ±0,08                            | 20                          | 1              | 18                          | ±0,08                            | 0,47                     |
|                                  |                             | 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.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                     |
|                                  |                             | 5              | 12                          | ±0,15                            | 2,10                     |
| ±0,08                            | 24                          | 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                     |
| ±0,08                            | 26                          | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,08                            | 28                          | 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                            | 30                          | 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                            | 32                          | 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.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>Kg/m. |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                                  |                             | 7              | 18                          | ±0,15                            | 4,32                     |
| ±0,15                            | 35                          | 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                     |
|                                  |                             | 5,5            | 24                          | ±0,15                            | 4,00                     |
|                                  |                             | 6              | 23                          | ±0,15                            | 4,29                     |
|                                  |                             | 7              | 21                          | ±0,15                            | 4,83                     |
| ±0,15                            | 36                          | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,15                            | 38                          | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,15                            | 40                          | 1              | 38                          | ±0,15                            | 0,96                     |
|                                  |                             | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,20                            | 42                          | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,20                            | 45                          | 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.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                     |
| ±0,20                            | 48                          | 8              | 29                          | ±0,20                            | 7,30                     |
|                                  |                             | 10             | 25                          | -0,20-0,35                       | 8,63                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,20                            | 50                          | 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                     |
|                                  |                             | 1,5            | 47                          | ±0,20                            | 1,79                     |
|                                  |                             | 2              | 46                          | ±0,20                            | 2,37                     |
|                                  |                             | 2,5            | 45                          | ±0,20                            | 2,93                     |
| ±0,25                            | 52                          | 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                     |
| ±0,25                            | 55                          | 9              | 32                          | ±0,20                            | 9,10                     |
|                                  |                             | 10             | 30                          | ±0,20                            | 9,86                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,25                            | 55                          | 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                    |
|                                  |                             | 1,5            | 52                          | ±0,25                            | 1,98                     |
|                                  |                             | 2              | 51                          | ±0,25                            | 2,61                     |

| Tol. mm.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,25                            | 58                          | 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                     |
| ±0,30                            | 62                          | 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                    |
|                                  |                             | 1,5            | 59                          | ±0,30                            | 2,24                     |
|                                  |                             | 2              | 58                          | ±0,30                            | 2,96                     |
|                                  |                             | 2,5            | 57                          | ±0,30                            | 3,67                     |
| ±0,30                            | 65                          | 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                    |
| ±0,30                            | 65                          | 8              | 46                          | ±0,30                            | 10,65                    |
|                                  |                             | 9              | 44                          | ±0,30                            | 11,76                    |
|                                  |                             | 10             | 42                          | ±0,30                            | 12,82                    |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,30                            | 65                          | 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                    |
|                                  |                             | 1,5            | 62                          | ±0,30                            | 2,35                     |
|                                  |                             | 2              | 61                          | ±0,30                            | 3,11                     |

| Tol. mm.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                     |
|                                  |                             | 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                     |
| ±0,30                            | 70                          | 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                     |
|                                  |                             | 5              | 63                          | -0,20-0,45                       | 8,38                     |
| ±0,35                            | 75                          | 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                    |
| ±0,35                            | 77                          | 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                    |
|                                  |                             | 6              | 65                          | -0,20-0,45                       | 10,51                    |
|                                  |                             | 7,5            | 63                          | -0,20-0,45                       | 13,04                    |
| ±0,35                            | 80                          | 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                    |
| ±0,40                            | 82                          | 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                    |
|                                  |                             | 6              | 70                          | -0,20-0,45                       | 11,25                    |
|                                  |                             | 10             | 63                          | -0,20-0,45                       | 18,00                    |
|                                  |                             | 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                     |
|                                  |                             | 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                     |

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



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

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

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

| Tol. mm.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>Kg/m. |            |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|
| ±0,80                            | 147                         | 6              | 135                         | -0,25-0,65                       | 20,86                    |            |
|                                  |                             | 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                    |            |
| ±0,80                            | 150                         | 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 |
| 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                       | 83,88                    |            |

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.

| Tol. mm.<br>diámetro<br>exterior | Diámetro<br>exterior<br>mm. | Espesor<br>mm. | Diámetro<br>interior<br>mm. | Tol. mm.<br>diámetro<br>interior | Peso<br>teórico<br>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                   |
| ±1,2                             | 210                         | 10             | 190                         | -0,7-1,2                         | 49,32                    |
|                                  |                             | 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                   |
| ±1,2                             | 215                         | 10             | 195                         | -0,7-1,2                         | 50,56                    |
|                                  |                             | 12,5           | 190                         | -0,7-1,2                         | 62,42                    |
|                                  |                             | 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                   |
| ±1,2                             | 220                         | 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                    |
|                                  |                             | 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                   |
| ±1,2                             | 225                         | 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                   |
|                                  |                             | 25             | 175                         | -0,7-1,2                         | 123,31                   |
| ±1,2                             | 230                         | 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                   |
| ±1,2                             | 235                         | 12,5           | 210                         | -0,7-1,2                         | 68,59                    |
|                                  |                             | 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                   |
| ±1,2                             | 240                         | 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                   |
| ±1,4                             | 270                         | 10             | 250                         | -0,8-1,3                         | 64,12                    |
|                                  |                             | 25             | 220                         | -0,7-1,2                         | 151,05                   |
| ±1,4                             | 275                         | 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. |
|---------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| St-35 / E235  | ≤ 0,17   | ≤ 0,40    | ≤ 0,35    | ≤ 0,025  | ≤ 0,025  | --        | --       |
| St-52 / E355  | ≤ 0,22   | ≤ 1,60    | ≤ 0,55    | ≤ 0,025  | ≤ 0,025  | --        | --       |

## Características Mecánicas

| TIPO DE ACERO           | Carga de rotura (Rm) | Límite elástico (Rs) | Alarg. Mínimo% |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| St-35 / E235 (BK)       | ³ 480 N/mm²          | -----                | 6%             |
| St-52 / E355 (BK)       | ³ 640 N/mm²          | -----                | 4%             |
| St-52 / E355 (BK +S)(*) | ³ 580 N/mm²          | ³ 420 N/mm²          | 10%            |
| <b>Otros aceros</b>     |                      |                      |                |
| St-35 / E235 (BKW)      | ³ 420 N/mm²          | -----                | 10%            |
| St-52 / E355 (BKW)      | ³ 580 N/mm²          | -----                | 7%             |
| St-35 / E235 (BK+S)     | ³ 420 N/mm²          | ³ 315 N/mm²          | 14%            |
| St-35 / E235 (GBK)      | ³ 315 N/mm²          | -----                | 25%            |
| St-52 / E355 (GBK)      | ³ 490 N/mm²          | -----                | 22%            |
| St-35 / E235 (NBK)      | 340 ÷ 470 N/mm²      | ³ 235 N/mm²          | 25%            |
| St-52 / E355 (NBK)      | 490 ÷ 630 N/mm²      | ³ 355 N/mm²          | 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 DIN - 2391 / EN - 10027.

Rectilinidad: 1:1000 mm.

### NORMAS DE REFERENCIA

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| DIN-2391             | Gama dimensional                                |
| DIN-1629             | Calidades y condiciones de suministro           |
| DIN-50049 / EN-10204 | Certificaciones de calidad                      |
| EN-10027             | 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

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

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



**Sede / Almacén**

Pol. Ind. "Goiaín"  
Avda. San Blas, 24  
01170 Legutiano  
**ÁLAVA**

Tel.: 902 245 245 / +34 945 46 56 00  
GPS: N 42° 56' 2" W 2° 38' 48"

**Almacenes**

Pol. Ind. "Meco"  
C/ Zeus, 3  
28880 Meco  
**MADRID**

Tel.: 902 44 11 11 / + 34 91 871 30 32  
GPS: N 40° 32' 13" W 3° 18' 30"

Pol. Ind. L'Empalme  
C/. Girona, 18  
43713 Sant Jaume dels Domenys  
**TARRAGONA**

Tel.: 902 375 375 / + 34 977 677 913  
GPS: N 41° 17' 26" E 1° 33' 24"

[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)