

# Tubería de acero al carbono soldadas por resistencia eléctrica (ERW) ASTMA135

Esta especificación incluye dos grados de tubería de acero soldada por resistencia eléctrica con diámetros entre 2" y 30" (DN 50 a DN 750), con espesores de pared de hasta 12,70 mm y diámetros entre ¾" y 5" (DN20 a DN 125) con espesores de pared entre 2,11 y 3,40 mm

Este tipo de tubería está destinada a transportar gas, vapor, agua u otros líquidos. Solo las tuberías de Grado A pueden unirse mediante bridas y son aptas para curvado, (las tuberías grado B pueden también curvarse en frío)

El **Proceso de Fabricación** para esta tuberías se caracteriza por una obtención del acero mediante los siguientes procesos: Hornos de arco eléctrico, de hogar abierto o de oxígeno básico.

La tubería puede fabricarse a partir de chapa plana en longitudes individuales o de forma continua, por soldadura de resistencia eléctrica a o de inducción eléctrica sin aporte de materiales externos.

En las tuberías de grado B fabricadas por soldadura eléctrica, la zona de la soldadura una vez soldada, se tratará térmicamente a una temperatura mínima de 540°, para eliminar microestructuras templadas o templebles o cualquier proceso con el mismo resultado.

La **Composición Química** de esta tubería aparece ilustrada en la siguiente tabla:

|       | Carbono | Magnesio | Fosforo | Azufre |
|-------|---------|----------|---------|--------|
| GRADO | % máx.  |          |         |        |
| A     | 0,25    | 0,95     | 0,035   | 0,035  |
| B     | 0,30    | 1,20     | 0,035   | 0,035  |

Las **Propiedades Mecánicas** de esta tubería aparece ilustrada en la siguiente tabla:

|   | GRADO A  | GRADO B  |
|---|----------|----------|
| Resistencia a tracción mínimo Mpa (ksi) | 331 (48) | 414 (60) |
| Límite elástico mínimo Mpa (ksi)        | 207 (30) | 241 (35) |

El **Peso** de cualquier longitud de tubo diferente de la tubería SCH 10, no podrá ser inferior del 3,5% ni superior al 10% del especificado, pero el peso de una partida no puede ser inferior al 1,75% del peso nominal.

El peso de la tubería SCH 10 no podrá variar en  $\pm 10\%$  del valor incluido en las Tabla I.

Referente al **Diámetro**, el diámetro exterior de las tuberías no podrá variar en  $\pm 10\%$  del valor incluido en las Tabla I.

El **Espesor de la pared del tubo** no deberá ser, en ningún punto de la tubería, inferior al 12,5% del espesor correspondiente según las especificaciones.



# Tubería de acero al carbono soldadas por resistencia eléctrica (ERW) ASTMA135

La **Longitud de las tuberías**, en tuberías SCH10 se suministrarán en largos tales que al menos el 90% de la partida esté entre 4,9 y 6,7 m (16' y 22').

En el resto de los casos, las tuberías se suministrarán en largos de 11,6 m (38') de media, con una longitud mínima de 6,1 m (20'), pero no puede haber mas de un 5% de tuberías con longitudes inferiores a 9,8 m (32').

Se pueden suministrar tramos soldados. Si se piden tramos unidos por roscado, no pueden superar el 5% del pedido.

## Ensayos de Presión:

### ○ Ensayo de Presión:

Para tuberías SCH 10 se usarán las presiones de prueba incluidas en la Tablas I. Para el resto, la presión de prueba se calculará aplicando la siguiente formula:

$$P = \frac{2 \cdot S \cdot t}{D}$$

*P = mínima presión hidrostática. En psi (MPa) La presión no es necesario que sea superior a 2500 psi (17,24 MPa)*

*S = Estrés máximo permitido:*

– Grado A; 124 MPa (18000 psi)

– Grado B; 144 MPa (21000 psi)

*t = Espesor de pared específico*

*D= Diámetro exterior específico*

## DIMENSIONES, PESOS Y PRESIONES DE PRUEBA PARA TUBERÍAS LIGERAS

| NPS   | Diámetro interior<br>mm (in) | Espesor de la pared<br>mm (in) | Peso por unidad de<br>longitud<br>kgm (lb/ft) | SCH 10                      |              |
|-------|------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|--------------|
|       |                              |                                |   | Presión de prueba Mpa (psi) |              |
|       |                              |                                |   | GRADO A                     | GRADO B      |
| 1     | 33,4 (1,315)                 | 2,77 (0,109)                   | 2,09 (1,41)                                   | 17,24 (2500)                | 17,24 (2500) |
| 1 1/4 | 42,2 (1,660)                 | 2,77 (0,109)                   | 2,69 (1,81)                                   | 17,24 (2500)                | 17,24 (2500) |
| 1 1/2 | 48,3 (1,900)                 | 2,77 (0,109)                   | 3,11 (2,09)                                   | 16,55 (2400)                | 16,55 (2400) |
| 2     | 60,3 (2,375)                 | 2,77 (0,109)                   | 3,93 (2,64)                                   | 14,48 (2100)                | 13,10 (1900) |
| 2 1/2 | 73,0 (2,875)                 | 3,05 (0,120)                   | 5,26 (3,53)                                   | 11,72 (1700)                | 11,72 (1700) |
| 3     | 88,9 (3,500)                 | 3,05 (0,120)                   | 6,46 (4,34)                                   | 10,34(1500)                 | 9,65 (1400)  |
| 4     | 114,3 (4,500)                | 3,05 (0,120)                   | 8,37 (5,62)                                   | 6,21 (900)                  | 7,58 (1100)  |
| 5     | 141,3 (5,563)                | 3,40 (0,134)                   | 11,58 (7,78)                                  | 5,86 (850)                  | 6,89 (1000)  |

