

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. Identificação do produto

- **Produto:** Cotovelo de aço carbono, 90 graus, raio longo (LR)
- **Norma de fabricação:** ASTM A234 WPB / ASME B16.9
- **Diâmetro nominal:** 8" (DN 200)
- **Schedule:** 40
- **Tipo de união:** Soldável de topo (*Butt Weld* — BW)
- **Raio de curvatura:** Raio Longo (~1,5 x DN)
- **Marca / Fabricante:** SHANGHENG PIPELINE CO.
- **Acabamento:** [PRETO / PINTURA ANTICORROSIVA / BISELADO]

### 2. Descrição técnica detalhada

**2.1. Material:** Aço carbono forjado / trabalhado de alta resistência estrutural, grau WPB conforme norma ASTM A234.

#### 2.2. Dimensões principais:

- Diâmetro externo nominal: 219,08 mm (8,625")
- Espessura de parede: 8,18 mm (0,322") — Schedule 40
- Ângulo de deflexão: 90 graus sexagesimais
- Raio de curvatura de centro a extremidade: Aproximadamente 305 mm (1,5 x DN)
- Extremidades: Biseladas para soldagem de topo conforme ASME B16.25

#### 2.3. Propriedades mecânicas:

- Limite de escoamento mínimo: 240 MPa (35.000 psi)
- Limite de resistência à tração mínimo: 415 MPa (60.000 psi)
- Alongamento: Conforme norma aplicável

**2.4. Processo de fabricação / construção:** Conformação plástica a quente por mandril cônico a partir de tubo de aço carbono, com controle termomecânico, submetido a tratamento térmico de normalização, calibragem e usinagem dimensional de topo.

**2.5. Ensaio e inspeções:** Rastreabilidade metalúrgica, inspeção dimensional conforme ASME B16.9, ensaios de tração e dureza, e análise da microestrutura por amostragem representativa de batelada [INFORMAR certificados disponíveis].

### 3. Aplicação

O produto destina-se ao emprego na conservação, modernização e conversão de embarcações registradas no **REB (Registro Especial Brasileiro)**, na condição de componente de tubulação integrante dos sistemas mecânicos, de combustível, de refrigeração e de combate a incêndio marítimos.

### 4. Características para caracterização do bem

Cotovelo de aço carbono forjado/trabalhado, ângulo de 90 graus, modelo raio longo, extremidades para solda de topo, norma ASTM A234 WPB e dimensional ASME B16.9, diâmetro nominal 8" (diâmetro externo 219,08 mm) e Schedule 40 (espessura 8,18 mm), caracterizado unicamente para fins de similaridade nacional.

