

**PROBLEMA N°2**

Dada la unión soldada de la figura, obtener la máxima carga axil que es capaz de transmitir para las diversas configuraciones indicadas,

**Otros datos:**

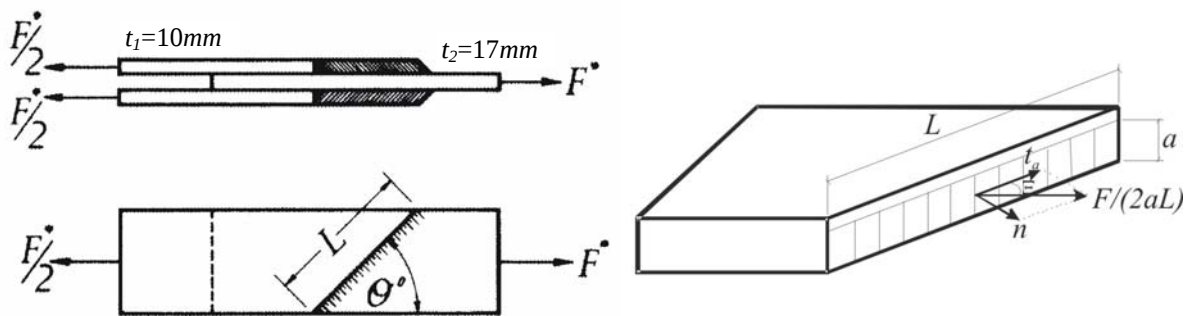
Valores del ángulo  $\Theta$ :  $\Theta_1=30^\circ$ ,  $\Theta_2=45^\circ$ ,  $\Theta_3=60^\circ$ ,  $\Theta_4=90^\circ$

Acero de las chapas: S275 J2

Espesores de las chapas:  $t_1=10mm$  y  $t_2=17mm$  respectivamente

Longitud eficaz de los cordones:  $140mm$

Coefficientes parciales:  $\gamma_{Mw}=1,25$



**SOLUCIÓN:**

En primer lugar se analizarán los intervalos admisibles de gargantas para seleccionar un valor de garganta apropiado para ambas chapas.

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = 10mm \Rightarrow 4,0mm \leq a \leq 7,0mm \\ t_2 = 17mm \Rightarrow 5,5mm \leq a \leq 12mm \end{array} \right\} \Rightarrow 5,5mm < a < 7,0mm \rightarrow a = 6mm$$

La expresión práctica para la comprobación de uniones de este tipo utilizando el método direccional del EC3 (procedimiento coincidente con CTE-DB-SE-A y con EAE) es:

$$\frac{F_{Rd}}{\sum a \cdot L} \cdot \frac{1}{C_2} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{Mw}}$$

## UNIONES SOLDADAS

---

En la expresión anterior  $C_2$  es una variable que solamente depende del ángulo  $\theta$  así, se tiene:

$$C_2 = \frac{1}{\sqrt{2 + \cos^2 \theta}} \Rightarrow \begin{cases} \theta_1 = 30^\circ \rightarrow C_2 = 0,6 \\ \theta_2 = 45^\circ \rightarrow C_2 = 0,63 \\ \theta_3 = 60^\circ \rightarrow C_2 = 0,67 \\ \theta_4 = 90^\circ \rightarrow C_2 = 0,707 \quad (\text{Caso 2}) \end{cases}$$

El coeficiente  $\beta_w$  para un acero S275 vale 0,85 de modo que las cargas de agotamiento serán:

$$F_{Rd \max} \leq \frac{(\sum a \cdot L) \cdot C_2 \cdot f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{Mw}} = \frac{2 \cdot 6mm \cdot 14mm \cdot C_2 \cdot 430N/mm^2}{0,85 \cdot 1,25} = \begin{cases} \theta_1 = 30^\circ \rightarrow F_{Rd} = 408kN \\ \theta_2 = 45^\circ \rightarrow F_{Rd} = 428kN \\ \theta_3 = 60^\circ \rightarrow F_{Rd} = 455,5kN \\ \theta_4 = 90^\circ \rightarrow F_{Rd} = 481kN \quad (\text{Caso 2}) \end{cases}$$