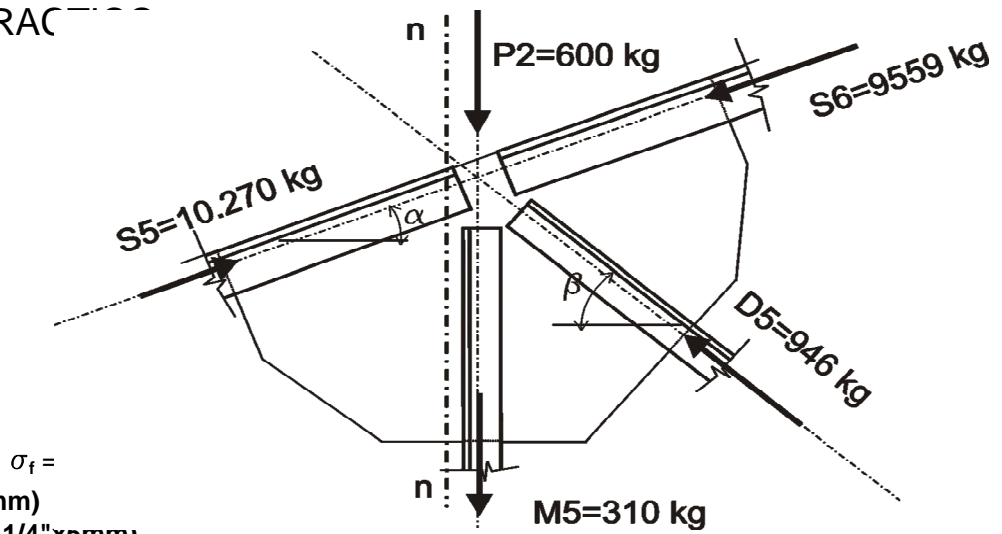


CATEDRA: **CONSTRUCCIONES METALICAS**

GUÍA DE TRABAJOS PRAC
CARTELA METÁLICA

DATOS:

- P2 = 600 kg
- S5 = 10.270 kg
- S6 = 9.559 kg
- M5 = 320 kg
- D5 = 946 kg
- Chapa F-24
- Barras S: 2PNL (2"x6mm)
- Barras M y D: 2PNL (1 1/4"x3mm)
- $\alpha = 20^\circ$
- $\beta = 45^\circ$



Se requiere el dimensionado de la cartela planteada, así como las longitudes de soldadura de cada barra

condición de diseño: espesor de cartela > espesor de barra
Espesor adoptado: **8 mm**

Se verificará la sección n-n lado izquierdo porque por diseño es menor que el lado derecho.

$\Sigma x = 0$ $H = S5 \cos \alpha =$ **9.650,00 kg**
 $\Sigma y = 1$ $V = S5 \sin \alpha =$ **3.512,00 kg**

* $\sigma = \frac{H}{hc \cdot tc} \left(1 \pm \frac{6 \cdot e}{hc} \right) \leq \sigma_{adm}$

** $\tau = \frac{3 \times V}{2 \times hc \times tc} \leq \tau_{adm}$

la posición del eje del PNL 2" es 1,45 cm $\implies e = (hc/2) - (1,45/\cos \alpha) = (hc/2) - 1,54$ cm
 la posición del eje del PNL 1 1/4" es 0,84 cm $\implies e_1 = 0,84$ $e_2 = 2,16$

La dimensión en sentido y de la cartela (hc) deberá abarcar la altura del PNL 2" (S) y la longitud de soldadura de M

$a_s =$ ancho soldadura $\left\{ \begin{array}{l} > 3 \text{ mm} \\ < 0,7 t_{min} = 3,5 \text{ mm} \end{array} \right.$ adopto $a_s =$ mm **3,00**

Dimensionado

Acero F24
Clase II
Destino C
Cargas P S
 $\gamma = 1,6$

$\sigma_{adm} = 1.500 \text{ kg/cm}^2$

$\tau_{adm} = \alpha * \sigma_{adm} = 0,83 * 1500 = \text{kg/cm}^2$ **1.245,00**

$$T1 = M \times e_2 / h = 223,20 \text{ kg} \implies l_2 \text{ min} = \frac{T1}{a \cdot \tau_{adm}} \geq 0,60 \text{ cm}$$

$$T2 = M \times e_1 / h = 86,80 \text{ kg}$$

$$l_1 \text{ min} = 0,23 \text{ cm}$$

Según CIRSOC 304

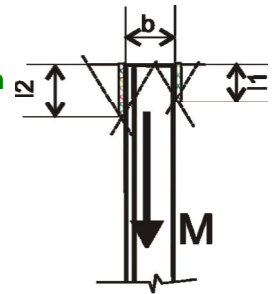
$$l_1 \text{ min} > 10 \times a = 3 \text{ cm}$$

$$l_2 \text{ min} = l_1 \times h_1 / h_2 = 7,71 \text{ cm}$$

$$b = \text{altura del PN} = 3,2 \text{ cm}$$

$$l_{\text{calc}} = (l_1 + l_2 + b) =$$

$$13,91 \text{ cm}$$



$$hc = (h_{(S)} / \cos \alpha) + l_2 + n \text{ cm} = 30 \text{ cm} \quad (\text{en sección n-n}) \implies e = 13,46$$

Se aplica *

$$\sigma = \begin{cases} 1.484,49 \text{ kg/cm}^2 \\ -680,33 \text{ kg/cm}^2 \end{cases} \quad (\text{B.C.})$$

Se aplica **

$$\tau = 219,5 \quad (\text{B.C.})$$

Verificación de la dimensión en sentido de D

$$T1 = D \times e_2 / h = 659,00 \text{ kg} \implies l_2 \text{ min} = \frac{T1}{a \cdot \tau_{adm}} \geq 1,76 \text{ cm}$$

$$T2 = D \times e_1 / h = 256,00 \text{ kg}$$

$$l_1 \text{ min} = 0,69 \text{ cm}$$

Según CIRSOC 304

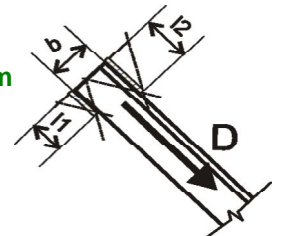
$$l_1 \text{ min} > 10 \times a = 3 \text{ cm}$$

$$l_2 \text{ min} = l_1 \times h_1 / h_2 = 7,71 \text{ cm}$$

$$b = \text{altura del PN} = 3,2 \text{ cm}$$

$$l_{\text{calc}} = (l_1 + l_2 + b) =$$

$$13,91 \text{ cm}$$



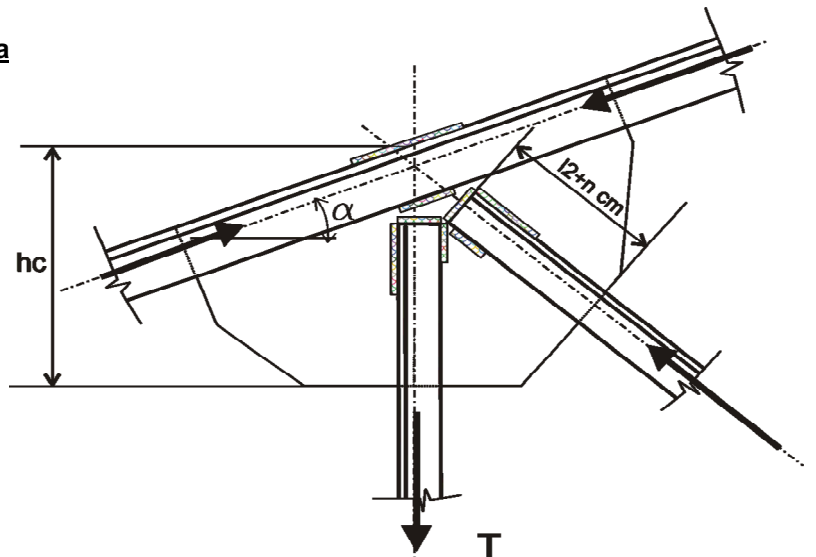
Verificación de la dimensión en sentido de S

$$T1 = S \times e_2 / h = 7.291,70 \text{ kg} \implies l_2 \text{ min} = \frac{T1}{a \cdot \tau_{adm}} \geq 19,52 \text{ cm}$$

$$T2 = S \times e_1 / h = 2.978,30 \text{ kg}$$

$$l_1 \text{ min} = 7,97 \text{ cm}$$

Consideramos el caso de continuidad de la barra



T1 = $(S5-S6) \times e_2 / h =$ **504,81 kg**
T2 = $(S5-S6) \times e_1 / h =$ **206,19 kg**

====> $l_2 \text{ min} = \frac{l_1}{a \cdot \tau_{adm}} \geq$ **1,35 cm**
 $l_1 \text{ min} =$ **0,55 cm**

