

PROBLEMA CHAPA TRANSFER 1

Se tiene que presupuestar un pedido de 5000 piezas al mes según plano, empleando chapa de 2 mm de espesor de fácil embutición. Las chapas se compran cortadas a medida a un precio de 0,60 €/kg.

Se utilizará una prensa transfer con capacidad suficiente. Sus características son:

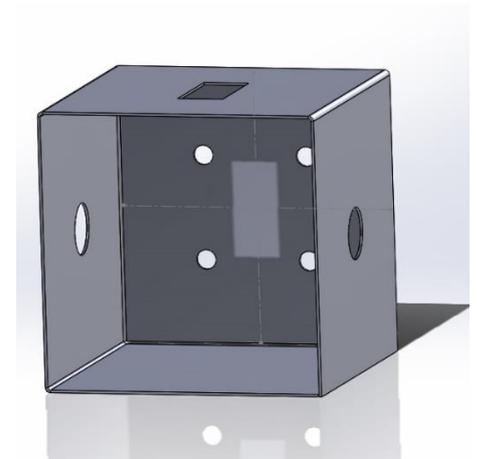
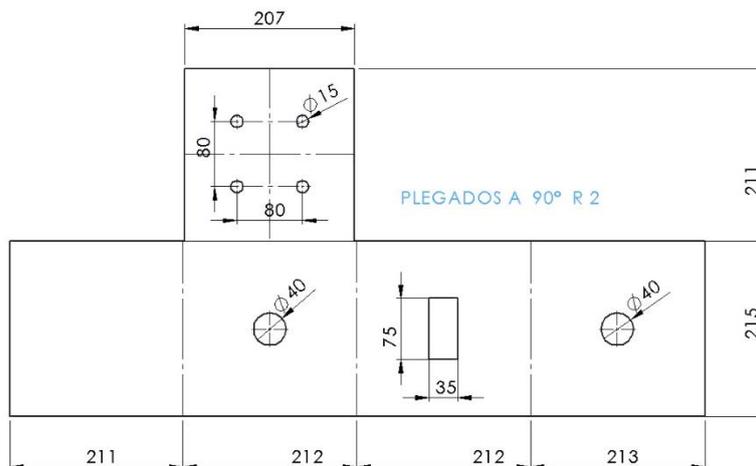
Prensa transfer. 35 golpes/min
Amortización horaria: 25 €/h.
Tiempo preparación lote: 120 min

Mano de obra. 21 €/h

Tiempo de maniobra: 10 % del tiempo de transformación.

Defina:

1. El proceso de fabricación.
2. Plazo de entrega del lote mensual, si el aprovechamiento del tiempo es del 75%.
3. Coste unitario, si los gastos generales son 20%.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

SOLUCIÓN

1. Proceso de fabricación

N= 5000 piezas

| Nº op. | Descripción | Máquina | Nº golpes | tt | tp | tm | t (min) |
|--------|-------------------|-----------------|-----------|------|------|-----|-------------|
| 1 | Embutición | Prensa transfer | 1 | | | | |
| 2 | Punzonado fondo | " | 1 | | | | |
| 3 | Punzonado lateral | " | 1 | | | | |
| 4 | Recorte perímetro | " | 1 | | | | |
| | TOTAL | | 5 | 0,03 | 0,02 | - | 0,05 |
| | | | | | | tf= | 0,07 |

Tiempo de transformación: $t_t = 1/35 = 0,03 \text{ min} \cong 1,8 \text{ s}$

Tiempo de preparación: $t_p = 120/5000 = 0,024 \cong 0,02 \text{ min}$

Tiempo de maniobra: $t_m = 0,1 \cdot 0,03 = 0,003 \text{ min}$ (despreciable)

Tiempo de fabricación: $t_f = (0,03 + 0,02)/0,75 = 0,07 \text{ min}$

$\beta_0 = D/d$; Por ser piezas cuadradas: $d = 1,13 \sqrt{f}$

$$D = 1,13 \sqrt{F}$$

El punzón tendrá un área de 0,21 m de lado:

$$f = 0,21^2 = 0,044 \text{ m}^2 \rightarrow$$

$$d = 1,13 \sqrt{0,044} = 0,237 \text{ m} = 237 \text{ mm} \text{ (diámetro ficticio punzón)}$$

$$h = 0,21 \text{ m} \rightarrow$$

$$D = \sqrt{(0,237^2 + 4 \cdot 0,237 \cdot 0,21)} = 0,505 \text{ m} \text{ (diámetro ficticio chapa)}$$

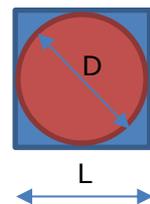
$$F = \pi D^2/4 = 0,20 \text{ m}^2$$

$$L = 1,13 \sqrt{0,20} = 0,505 = 0,51 \text{ m} \text{ (se verifica L)}$$

$$\beta_0 = D/d = 0,51/0,237 = 2,15$$

$$\beta_{0\text{Max}} = 2,15 - 0,001d/s = 2,03$$

Aunque $\beta_0 > \beta_{0\text{Max}}$, al ser una pequeña diferencia (<5%) se acepta que se haga la embutición en 1 sola operación



2. Plazo de entrega

$$PE = t_f \cdot 5000 / (60 \cdot 8) = 0,7 \text{ día} \cong 1 \text{ día} \text{ (se redondea a valores enteros)}$$

3. Coste unitario

$$C_m = (0,51 \cdot 0,51 \cdot 2E-3 \cdot 8000 \cdot 0,60) = 2,5 \text{ €} \text{ (Materia prima)}$$

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70**

Cartagena99