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:

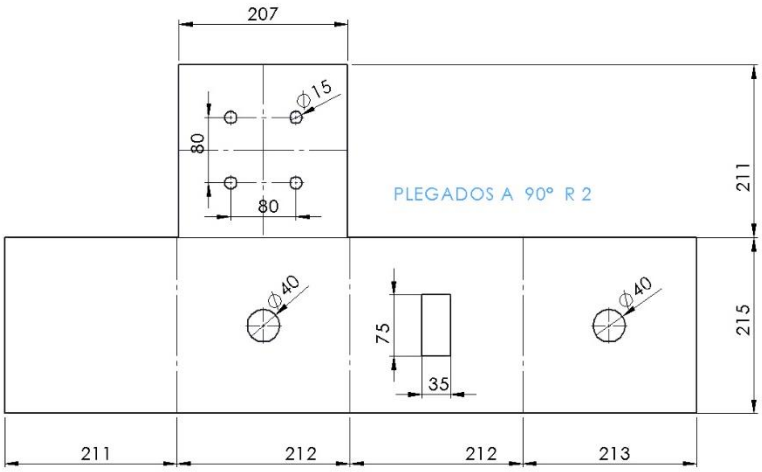
Prensa transfer. 35 golpes/min
Amortización horaria: 25 €/h.
Tiempo preparación lote: 120 min

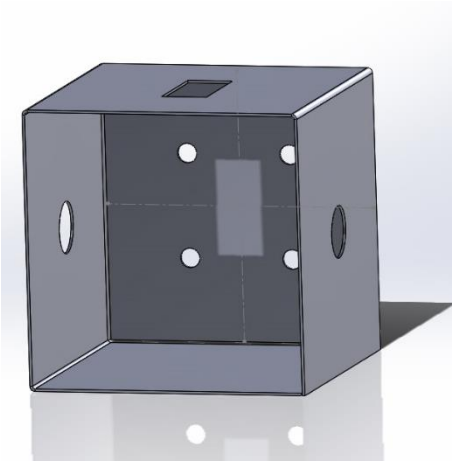
Mano de obra. 21 €/h

Tiempo de maniobra: 10 % del tiempo de trasformación.

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%.





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 trasformación: t_t= 1/35= 0,03 min≅ 1,8 s

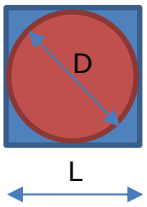
Tiempo de preparación: t_p= 120/5000= 0,024 ≅ 0,02 min

Tiempo de maniobra: t_m= 0,1·0,03= 0,003 min (despreciable)

Tiempo de fabricación: t_f= (0,03 + 0,02)/0,75 = 0,07 min

β_0= D/d; Por ser piezas cuadradas: d= 1,13 √f

D= 1,13 √F



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

f= $0,21^2$= 0,044 m^2 →

d= 1,13 √0,044= 0,237 m= 237 mm (diámetro ficticio punzón)

h= 0,21 m ⇒

D= $\sqrt{(0,237^2+4\cdot0,237\cdot0,21)}$= 0,505 m (diámetro ficticio chapa)

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

L= 1,13 √0,20= 0,505 = 0,51 m (se verifica L)

β_0= D/d = 0,51/0,237= 2,15

β_{0Max}= 2,15-0,001d/s= 2,03

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

2. Plazo de entrega

PE= tf·5000/(60·8) = 0,7 día≅ **1** día (se redondea a valores enteros)

3. Coste unitario

Cm= (0,51·0,51·2E-3·8000·0,60)= 2,5 € (Materia prima)

Co= tf·21/60 = 0,025 ≅ 0,03 €

Ca= (25·tf)/60= 0,03 €

Cop= Co+Ca= 0,06 € (Coste operativo)

Cf= Cop+Cm= 2,56 €

Ct= 1,2·Cf = **3,10** € (Costes directos + generales)