

PROBLEMA 1

SOLUCIÓN:1.-

N20 G00 G90 X16 Z2

N40 **G03** A90 **I0 K-6**N50 G01 **Z-10**N70 G02 **A225 I14 K0**N90 **X20 Z-40**

N100 G02 X24 Z-42 I2 K0

N110 **G03 X28 Z-44 I0 K-2**2.-

$$\text{Tiempo de fabricación } t_f = t_m + t_p = 2 + \frac{120}{2000} = 2,06 \text{ min}$$

$$\text{Coste de fabricación } C_f = C_m + C_{op} + C_{hta} = 1 + \frac{30}{60} \cdot 2,06 + \frac{10}{2} \cdot 0,2 = 3,03€$$

3.-

$$\text{Tiempo de fabricación } t_{f2} = t_{m2} + t_p = 1,5 + \frac{120}{2000} = 1,56 \text{ min}$$

$$\text{Variación relativa } \Delta t\% = \frac{t_{f2} - t_{f0}}{t_{f0}} 100 = \frac{t_{m2} - t_{m0}}{t_{f0}} 100 = \frac{-0,5}{2,06} 100 = -24\%$$

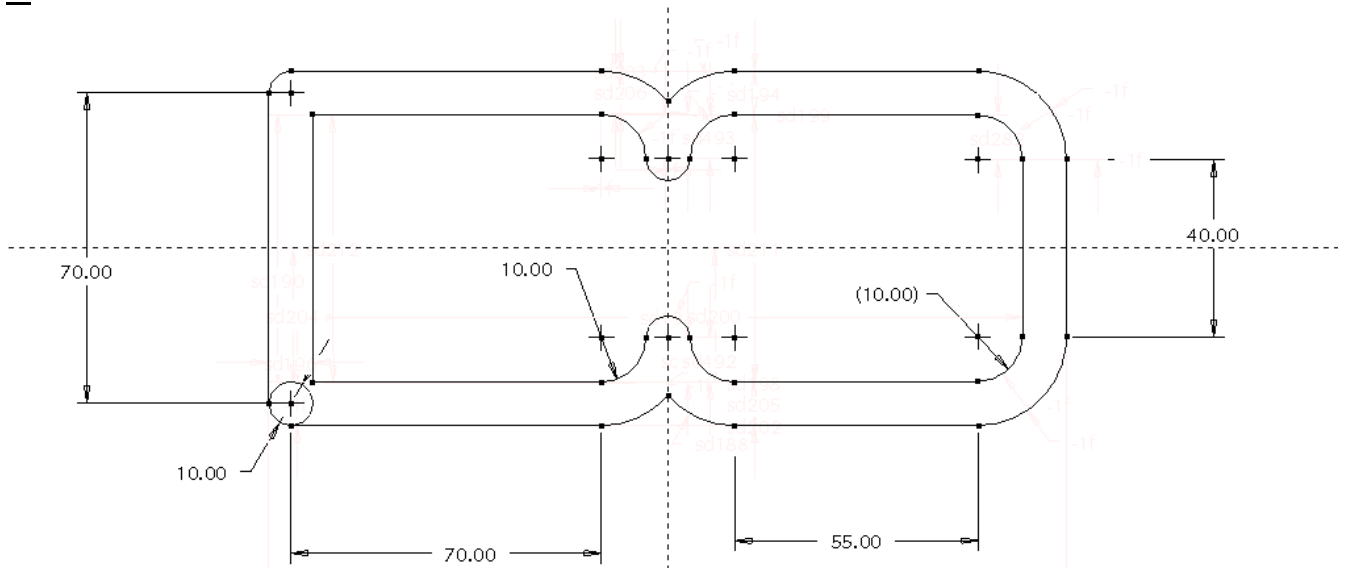
$$\text{Coste de fabricación } C_f = C_m + C_{op} + C_{hta} = 1 + \frac{30}{60} \cdot 1,56 + \frac{10}{2} \cdot 0,4 = 3,78€$$

$$\text{Variación relativa } \Delta C\% = \frac{C_{f2} - C_{f0}}{C_{f0}} 100 = \frac{3,78 - 3,03}{3,03} 100 = 25\%$$

PROBLEMA 2

SOLUCIÓN:

1.



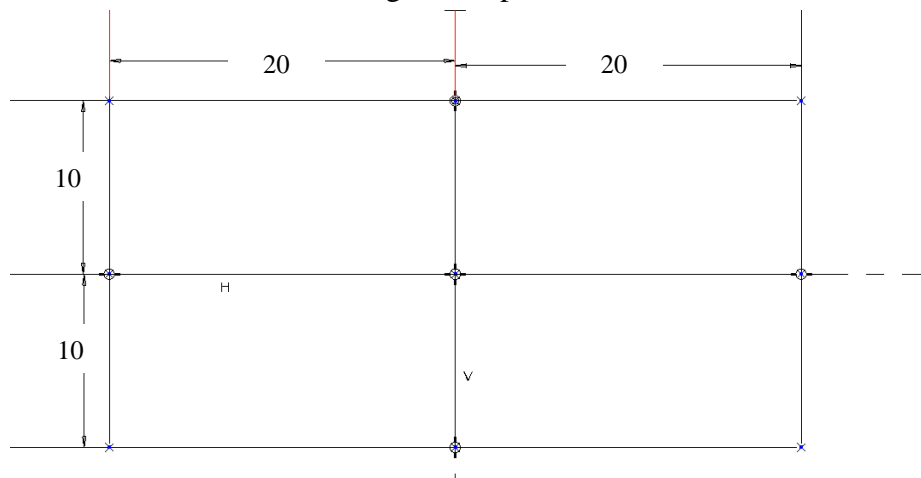
N340 G03 A90 I-15 J0

N360 G03 A180 I0 J-15

N370 A90 I-15 J0

2. La herramienta será una fresa de ranurar de diámetro 10mm con filos de corte en la base llegando hasta el eje de la herramienta (corte frontal integral).

3. Los taladros serían 9 en las siguientes posiciones:



4. Para optimizar el coste de la herramienta, ésta debe llegar al final de su vida útil al cabo de

las 30 piezas.

La longitud que se mecaniza por pieza durante el ranurado es:

$$L = 3 \cdot 70 + 55 \cdot 2 + 40 + 3 \cdot \pi \cdot 15 = 501,37 \text{ mm};$$

La velocidad de avance es de 200mm/min, así que el tiempo de corte correspondiente al ranurado de una pieza es:

$$t_c = \frac{L}{v_a} = \frac{501,37}{200} = 2,5 \text{ min}$$

Por lo que las 30 piezas se mecanizan en 75 minutos, que debe ser también el valor de vida de la herramienta:

$$T = \frac{2,3 \cdot 10^9}{v_c^5} = 75 \text{ min} \rightarrow v_c = 31,43 \text{ m/min};$$

El correspondiente régimen de giro del husillo es: $n = (v_c \cdot 1000) / (\pi \cdot D) = 1000 \text{ rpm};$

N260 Z2 G94 S1000 M03