



### **Problema 5 Máquina Flexible - Transfer**

Para la fabricación de una placa con 4 agujeros roscados cuyos ejes ocupan los vértices de un cuadrado de 50 x 50 mm se quiere realizar el siguiente proceso de mecanizado para cada agujero roscado:

Op.	Descripción
1	Punteado
2	Taladrado diám. 5 mm
3	Roscado M6

Se estudian las dos alternativas siguientes:

- Emplear un centro de mecanizado nuevo cuyo coste es de 80.000 euros, con un operario dedicado y en 3 turnos.
- Montar una línea transfer de 3 puestos cuyo coste es de 30.000 euros. En cada puesto se emplea una unidad de mecanizado capaz de mecanizar los 4 agujeros simultáneamente. El coste de cada unidad de mecanizado se sitúa en 10.000 euros. Se dedica a la línea un operario al 25% en 2 turnos.

Se pide:

- Calcular la relación entre los tiempos de fabricación de la alternativa a) y b) a partir de los datos.
- Calcular la producción total de piezas para la que el coste de fabricación se iguala en ambas alternativas.

Datos:

- Tiempo de punteado: 3 s
- Tiempo de taladrado diám. 5 mm: 10s
- Tiempo de roscado M6: 10s
- Tiempo de cambio de herramienta en centro de mecanizado: 5 s
- Tiempo de transferencia entre puestos en línea transfer: 5 s
- No considerar otros tiempos de preparación, alimentación o evacuación de piezas ni movimientos rápidos del cabezal en el centro de mecanizado.
- Considerar que el coste de materia prima y el coste de herramientas es idéntico en ambas alternativas. No tener en cuenta costes de utillaje.
- Periodo de amortización: 3 años
- Interés bancario: 5%
- Horas de trabajo anual: 1750
- Precio horario de un operario: 15 euros/hora