

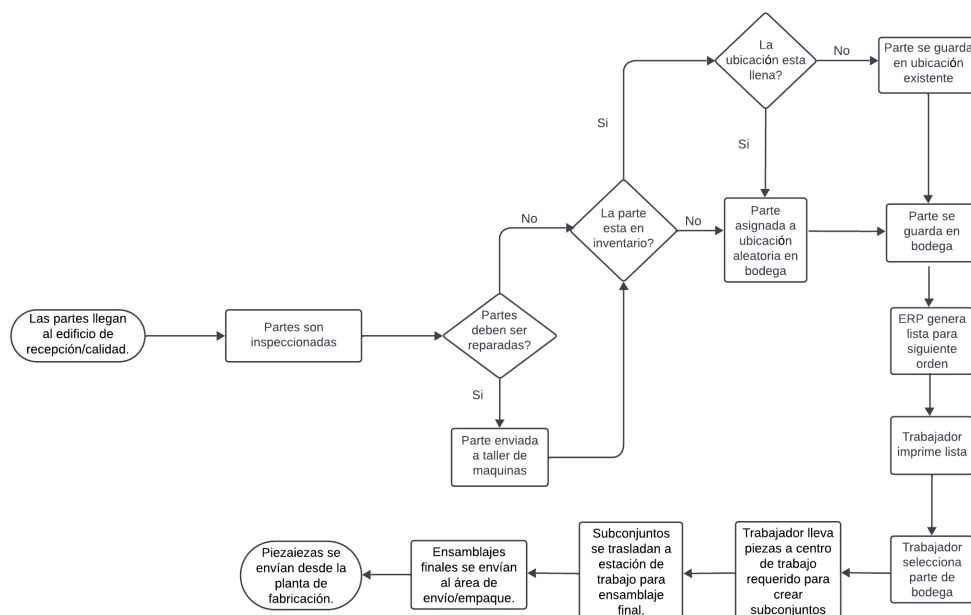
# Solución Ayudantía 1: Análisis de Procesos

## 1 Problema 1

a) Algunas de las recomendaciones para mejorar el proceso podrían ser las siguientes:

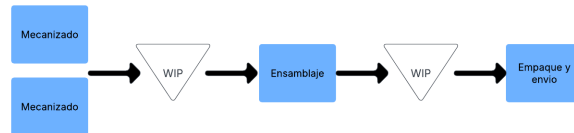
- Reorganización del almacén: Asignar ubicaciones específicas para las piezas en lugar de ubicarlas aleatoriamente. Esto facilitaría el movimiento de las piezas según su estado, haciendo el proceso más ágil y productivo.
- Reducción del inventario: El flujo del proceso depende de la disponibilidad y cantidad de piezas en inventario. Al reducir la cantidad almacenada, se podrían eliminar algunos procesos existentes, lo que generaría una operación más rápida y eficiente.
- Automatización de la entrega de listas de selección: La lista podría mantenerse en la nube para que cada trabajador tenga acceso directo a ella o imprimirse automáticamente cuando el sistema ERP la genere. Implementar cualquiera de estas soluciones permitiría a los trabajadores ser más productivos, ya que no tendrían que dedicar tiempo a completar esta tarea manualmente, sino que recibirían el resultado final del proceso automatizado.
- Reubicación del taller de maquinado: Acercarlo al área de Recepción/Calidad reduciría el tiempo necesario para trasladar las piezas desde su llegada hasta el taller en caso de que necesiten reparaciones.
- Optimización del módulo de subconjuntos: Organizarlo de manera que facilite el proceso de ensamblaje. Si los subconjuntos están dispuestos en el orden en que se construyen los productos, se logrará una mayor interconexión en el proceso y se reducirá el tiempo de traslado entre estaciones.

b) Diagrama del proceso



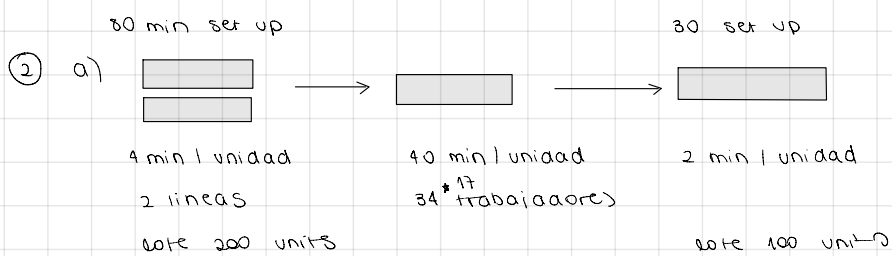
**Problema 2**

a) Diagrama de flujo



b) 23.01 horas

c)  $0.425 \text{ unidades/minuto} = 25.5 \text{ unidades/hora} \rightarrow 204 \text{ unidades/día}$



$$\text{setup} + (\text{tiempo} \times \text{batch})$$

batch

b)

$$80 + \frac{(4 \times 200)}{2} + \frac{40 \times 200}{17} + 30 + 2 \times 200$$

480 + 470.6 + 430

23.01 horas

c) → mecanizado

$$CT = \frac{80 + (4 \times 200)}{200} = 4.4 \text{ min / unidad}$$

TR

$$TR = \frac{1}{CT} = 0.227 \text{ min / unidad}$$

\* al tener 2 máquinas

$$0.227 \times 2 = 0.454 \text{ units / min}$$

→ assembly

$$CT = \frac{0 + (40 \times 1)}{1} = 40 \text{ min / unidad}$$

$$TR = \frac{1}{CT} = \frac{1}{40} = 0.025 \text{ units / min por 2 trabajadores}$$

\* 17 trabajadores

$$0.025 \times 17 = 0.425 \text{ units / min}$$

velocidad de botella  
↓  
25.5 units / hora

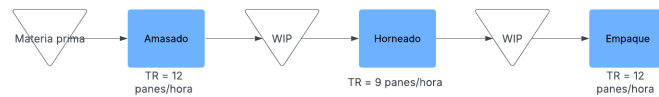
→ packing

$$CT = \frac{30 + (100 \times 2)}{100} = 2.3 \text{ min / unidad}$$

$$TR = \frac{1}{2.3} = 0.435 \text{ unidades / min}$$

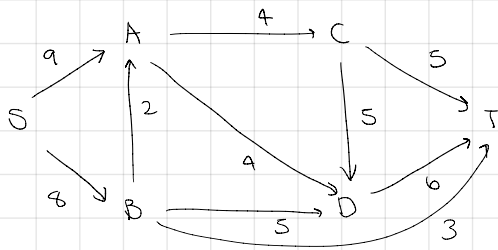
**Problema 3**

a) Diagrama del proceso

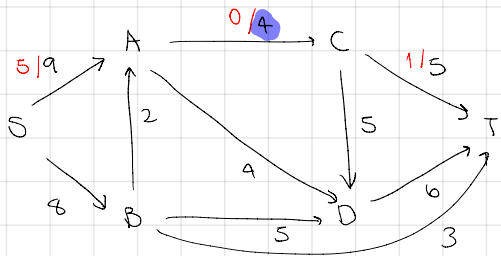


b) La etapa de horneado es el cuello de botella, con una capacidad de 9 panes por hora

- c)
1. 9 panes/hora
  2. 0.75



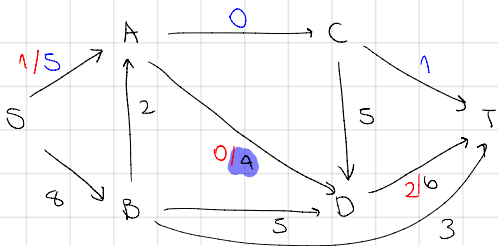
①



path  
S → A → C → T

flow  
4

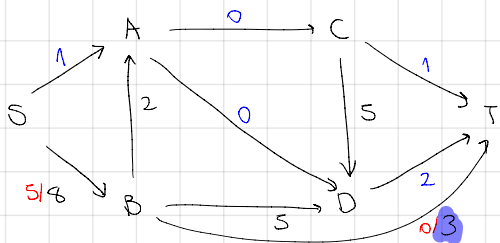
②



path  
S → A → D → T

flow  
4

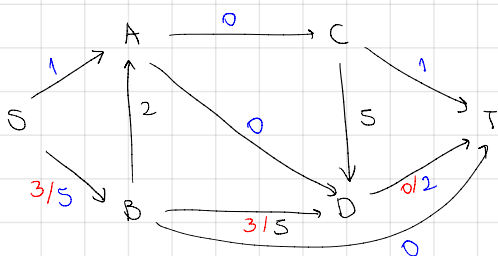
③



path  
S → B → T

flow  
3

④



path  
S → B → D → T

flow  
2

\* flujo de maniobra: de S salen 13 y a T entran 13

