

ANÁLISIS DEL SISTEMA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROCESO DE MANUFACTURA

La manufactura de cierto tipo de componentes requiere un tiempo relativamente largo de ensamblaje, seguido por un tiempo corto dentro de un horno. Existe un solo horno, así que varias máquinas ensambladoras lo comparten aunque sólo puede contener un componente a la vez. El tiempo de ensamblaje es uniforme (30 ± 5 minutos) y el tiempo en el horno es también uniforme (8 ± 2 minutos). ¿Cuántas ensambladoras se deben usar para maximizar la cantidad de piezas terminadas?

Variantes:

1. Se tiene 2 hornos.
2. Se tiene que dejar enfriar el horno durante 5 minutos antes de retirar las piezas.
3. En el horno caben 10 piezas.

Estructura del sistema:

El sistema está compuesto por componentes ensamblados, ensambladoras y hornos.

Funcionamiento del sistema:

Los componentes se ensamblan para después ser horneados.

Procesos:

1. Proceso de ensamblaje con tiempos de 30 ± 5 .
2. Proceso de horneado de los componentes ensamblados con tiempos de 8 ± 2 .

¿Cómo llegan los componentes?

Los componentes entran a la cola de espera del horno con un tiempo uniforme de 30 ± 5 .

¿Cuánto se demora el horneado de un componente?

Los componentes se hornean en un tiempo uniforme de 8 ± 2 minutos.

¿Cómo funciona la cola?

Cuando un componente es ensamblado entra a la cola del horno y sale de esta cuando un horno se libera.

Variables de entrada:

- Tiempo de ensamblaje.
- Tiempo del horneado.

Variables de estado:

- Número de componentes en la cola del horno.
- Estado de la entidad horno (ocupado/desocupado).

Variables que miden el desempeño:

- Tiempo promedio de espera.
- Tamaño máximo de la cola.
- Número de componentes ensamblados.
- Porcentaje de ocupación del Horno.

Eventos:

