

METODOS CUANTITATIVOS DE GESTIÓN

PRACTICA DE ARENA (A)

Una empresa de montaje y distribución trabaja en 3 turnos de 8 horas y recibe pedidos que van llegando según las siguientes tasas de llegadas: en las 2 primeras horas llegan de media 4 pedidos a la hora, en las 2 siguientes horas suele llegar un pedido a la hora y en las 4 últimas horas de cada turno suelen llegar 2 pedidos a la hora.

Cada pedido consiste en un único producto que tiene que ser montado en la empresa con diferentes piezas disponibles en el almacén de la empresa. El producto de cada pedido suele estar compuesto de entre 3 y 9 piezas (reparto uniforme). La empresa tiene todas las piezas en un almacén (se va a considerar que siempre hay piezas en el almacén).

Una vez recibido un pedido, las piezas del pedido son cogidas del almacén y enviadas a una zona de preparación (el tiempo empleado en la recogida y envío es de 30 segundos por pieza). En la zona de preparación cada pieza del pedido es preparada individualmente por un operario en un tiempo que sigue una $TRIA(2,3,4)$ minutos por pieza.

Después de la preparación, cada pieza se envía a una zona de consolidación, tardando 4 minutos en llegar. En dicha zona, las piezas de cada pedido esperan a que se autorice su procesamiento. La autorización la realiza el director de producción, de forma que cada 30 ó 45 minutos (utilice una $UNIF(30, 45)$ minutos y $HOLD/SIGNAL$) autoriza el montaje del primer pedido que está esperando con todas sus piezas preparadas en la zona de consolidación.

El montaje del producto final del pedido lo hace un operario y requiere un tiempo que se distribuye según una $TRIA(3,4,6)$ minutos por pieza. Finalmente el pedido es empaquetado por el mismo operario de montaje.

Durante el proceso de autorización, el 4% de los pedidos se cancelan, de forma que las piezas son sacadas de consolidación y reenviadas al almacén sin tiempo.

El operario de preparación descansa 15 minutos al cumplirse la tercera hora de su turno y el operario de montaje descansa 15 minutos al cumplirse la cuarta hora de su turno. Los envíos no requieren operario alguno.

Realice una simulación en Arena de 1 semana de funcionamiento con la primera hora como periodo transitorio (añada pues una hora de ejecución a la semana). Calcule valores medios de espera en las colas y utilización de operarios. Introduzca contadores de piezas utilizadas, pedidos atendidos y pedidos rechazados. Analice el modelo y proponga mejoras (ajuste el tiempo entre autorizaciones buscando el menor número de autorizaciones o mayor tiempo entre autorizaciones que maximice la producción).