

Los trabajos llegan a un taller, que tiene 2 centros de trabajo (A y B) y un área de secado, en serie, a una tasa exponencial de 5 por hora. Cada trabajo requiere de procesamiento en ambos centros de trabajo y luego el secado, primero en A y luego en B. Los trabajos que llegan y no pueden ser procesados inmediatamente, esperan en una cola que les toque el turno, entre el centro de trabajo A y B, existe sólo lugar para 3 trabajos esperando, cuando este espacio se llena, el centro de trabajo A no puede liberarse de trabajos (deteniendo el proceso a la espera de lugar). El área de secado admite hasta 10 trabajos, cuando la capacidad se llena, el centro de trabajo B, detiene su funcionamiento, hasta que se libere un lugar en secado.

Los tiempos de proceso están dados por las siguientes distribuciones de probabilidad: Centro A, Uniforme entre 1 y 10 minutos. Centro B, Normal de media 8 minutos y desviación estándar = 5. El secado se realiza con cinco equipos, cada uno tiene capacidad de dos trabajos y el tiempo de secado está dado por la siguiente ecuación diferencial:

Con un trabajo:  $dM/dt = -0.05 M - 0.0001 t$

Con dos trabajos:  $dM/dt = -0.05 M + 0.04 - 0.0001 t$

Tenga en cuenta que cuando el índice de Mojado (M) llega a menos de 1, se considera que ya está listo.

Determine:

- a) el número máximo de trabajos en el taller en un momento dado.
- b) el tiempo de parada del centro A por no tener lugar donde colocar su trabajo.
- c) el tiempo promedio de terminar un trabajo.