



### Ejercicios de Costos para las líneas de espera

- 1) Textiles Orientales tiene una planta de manufactura de tela. La planta tiene un gran número de máquinas tejedoras que con frecuencia se atascan. Estas máquinas son reparadas basándose en el procedimiento de la primera en entrar, la primera en ser revisada, por uno de los siete mecánicos.

Durante varios recorridos, el gerente de producción ha observado que, en promedio, aproximadamente de 10 a 12 máquinas están fuera de operación en cualquier momento debido a que están atasgadas. Él sabe que contratar más mecánicos adicionales bajaría el número de máquinas sin funcionar, lo cual traería como consecuencia un aumento en la producción, pero no sabe a cuántos mecánicos más debería contratar. Como asesor administrativo, se le ha mandado llamar a usted para que ayude a determinar dicho número.

Para tomar esta decisión, suponga que:

(a) La aparición de máquinas atasgadas puede ser aproximada por un proceso de llegada de Poisson con una tasa promedio de 25 por hora.

(b) Cada máquina atasgada requiere una cantidad aleatoria de tiempo para su reparación, que puede ser aproximada por una distribución exponencial con un tiempo promedio de servicio de 15 minutos.

(c) Suponga que el departamento de contabilidad le informa que cada mecánico le cuesta a la empresa \$50 la hora, incluyendo impuestos, prestaciones, etc. El costo de una hora de producción perdida deberá incluir costos explícitos, como la cantidad de ganancias no obtenidas, y costos implícitos, como la pérdida de voluntad por parte del cliente si no se cumple con la fecha límite de entrega.

Estos costos implícitos son difíciles de calcular. Sin embargo, suponga que el departamento de contabilidad estima que la compañía pierde \$100 por cada hora que una máquina esté fuera de operación

- 2) Reciclamos SRL. Acopia y compacta latas de aluminio y botellas de vidrio. Los conductores de sus camiones esperan 15 minutos antes de vaciar su carga para el reciclaje. El costo de cada conductor está valuado en 60 \$/hora. Se está planificando comprar una compactadora de material automática que trabajará a una tasa de 12 camiones/hora (5 minutos / camión). Los camiones llegan de acuerdo a una distribución de poisson a una tasa promedio de 8 camiones/hora. Si la nueva compactadora es puesta en uso, el costo será amortizado a una tasa de 3 \$/ camión. ¿Es conveniente comprar la nueva máquina?