



## HOJA DE TRABAJO No. 1

**Instrucciones: Desarrollar en grupos, entregar en formato de Excel al finalizar el periodo de la práctica, nombre del archivo: GrupoX\_HT1**

1. En el mostrador de facturación de una aerolínea llega un promedio de 45 clientes por hora, cuando su capacidad media es de 60 clientes por hora. Si un cliente espera una media de 3 minutos en la cola, se pide:
  - a) Tiempo medio que un cliente pasa en la facturación
  - b) Número medio de clientes en la cola
  - c) Número medio de clientes en el sistema en un momento dado
2. En un lavado a presión de vehículos la tasa media de llegadas es de 12 carros por hora y son atendidos a una tasa promedio de 15 vehículos por hora, con tiempos de servicios exponenciales. Se pide:
  - a) Probabilidad de tener 0 clientes en el sistema
  - b) Número promedio de clientes que entran en el sistema de lavado
  - c) Número promedio de clientes en la cola
  - d) Tiempo promedio que un cliente espera en la cola
  - e) Probabilidad de tener una cola de más de 2 clientes
  - f) Probabilidad de esperar más de 25 minutos en la cola y en el sistema de lavado
3. En un restaurante de carretera llega una media de 90 personas a la hora, cuando tiene disponibilidad de dar servicio a 120 clientes a la hora. Sabiendo que los clientes esperan una media de 2 minutos en la cola, se pide:
  - a) Probabilidad que el sistema se encuentre sin ocupar
  - b) Probabilidad que un cliente tenga que esperar al encontrarse el sistema ocupado
  - c) Número medio de clientes en la cola
  - d) Probabilidad de que haya 4 clientes en la cola
4. Una base de mantenimiento de aviones tiene recursos para revisar únicamente un motor de avión a la vez. Para devolver los aviones lo antes posibles, sigue la política de revisar solo un motor de los cuatro motores de los aviones que llegan a la base según una distribución de Poisson de tasa media uno al día. El tiempo requerido para revisar un motor (Una vez que comienza el trabajo sigue una distribución exponencial de tasa  $\frac{1}{2}$  al día)
  - a) Se ha hecho una propuesta para cambiar la política de revisión, de forma que se revisen los cuatro motores de forma consecutiva cada vez que un avión llegue a la base que se supone cuadruplicar el tiempo esperado de servicio, con una frecuencia de revisión de cada avión cuatro veces menor.
  - b) Se pide comparar las dos alternativas aplicando la teoría de colas



5. En el mostrador de facturación de una aerolínea llega un promedio de 70 clientes por hora, cuando su capacidad media es de 60 clientes por hora. Si un cliente espera una media de 3 minutos en la cola, se pide:
- a) Tiempo medio que un cliente pasa en la facturación
  - b) Número medio de clientes en la cola
  - c) Número medio de clientes en el sistema en un momento dado.