



## 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\_HT2**

1. Una franquicia de comida rápida atiende a sus clientes en auto con el servicio, el promedio de autos que llegan al autoservicio es de 40 autos por hora, cuando los clientes observan que hay una cola superior a 4 autos, deciden abandonar la cola y no esperar, el promedio de atención para cada vehículo es de 4 minutos, con esos datos se pide determinar:

- a) Probabilidad de que el sistema este lleno y vacío
- b) Numero promedio de vehículos que entran y no entran en el sistema
- c) Número de vehículos en el sistema
- d) Tiempo promedio de un vehículo en cola
- e) Tiempo promedio de espera en el sistema

2. En un ambulatorio con tres médicos, los pacientes llegan de forma aleatoria (Tiempos de llegada exponenciales) a razón de 12 por hora. Estos son atendidos en orden de llegada por el primer médico que esté libre. Cada medico tarda una media de 13 minutos en atender a cada paciente (Tiempos de atención exponenciales) Se pide:

- a) Calcular la proporción de tiempo que está cada médico atendiendo a pacientes
- b) Calcular el numero promedio de pacientes que están en la sala de espera
- c) Calcular el tiempo promedio total de espera de un paciente
- d) ¿Qué ocurriría en el ambulatorio si uno de los tres médicos se ausenta?

3. El gerente de una multinacional quiere analizar el coste total por hora del sistema de descarga de su terminal (mano de obra y camiones ociosos) La terminal de carga funciona con cuatro plataformas de descarga, cada una de estas con un equipo de dos empleados que descargan un semirremolque en una hora, con tiempos de servicios exponenciales, y un coste de cuarenta euros / hora. El tiempo de llegadas de camiones es de tres/horas siguiendo una distribución de Poisson, con un coste estimado de sesenta euros/hora por camión ocioso

4. Los clientes llegan a una máquina automatizada de venta de café a una tasa de llegada de 4 personas por minuto, siguiendo una distribución de Poisson. La máquina de café despacha una taza de café exactamente en 10 segundos.

- a) ¿Cuál es el número promedio de personas que esperan en la fila?
- b) ¿Cuál es el número promedio en el sistema?
- c) ¿Cuánto espera una persona promedio en la línea antes de recibir el servicio?



5. Una maquina automática de lavado puede atender un carro cada 5 minutos, la tasa media de llegadas es de 9 carros por hora. Encuentre todas las características de operación del modelo MD1

6. Una gran compañía de seguros cuenta con un sistema de computo central que contiene información sobre las cuentas de los clientes. Los agentes de seguros en un área de seis estados utilizan líneas telefónicas para acceder a la base de datos que contiene la información de los clientes. En la actualidad, el sistema de computo central de la empresa permite que tres usuarios accedan a la computadora central al mismo tiempo. Los agentes que intentan utilizar el sistema cuando está saturado no pueden tener acceso, ni se permiten esperar. La gerencia se da cuenta que, con su negocio en expansión, llegarán mas solicitudes al sistema de información central. Es ineficiente y molesto para los agentes que se les niegue el acceso al sistema. Las solicitudes de acceso siguen una distribución de probabilidad de Poisson, con una media de 42 llamadas por hora. La tasa de llegadas de servicios por línea es de 20 llamadas por hora.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que 0,1,2 y 3 líneas de acceso estén en uso?
- b) Obtenga las medidas de desempeño