

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Mecánica Industrial
Área de Métodos Cuantitativos
Práctica Investigación de Operaciones II – Secciones N y P
Aux. José Pablo Tobar

HOJA DE TRABAJO 1 Modelo MM1 y MM1K

Instrucciones: Resuelva los problemas y luego conteste el cuestionario cargado en la plataforma Uedi.

1. A una venta de choco frutas, llegan en promedio 48 clientes por hora y el empleado puede atender a 57 clientes por hora.

Determine lo siguiente:

- a. Factor de utilización.
- b. Probabilidad de que ningún cliente este en la cola.
- c. Cantidad promedio de clientes en la línea de espera.
- d. Cantidad promedio de clientes en el sistema.
- e. Tiempo promedio que pasa un cliente en línea de espera.
- f. Tiempo promedio que pasa un cliente en el sistema.
- g. Probabilidad de que un cliente que llega tenga que esperar por el servicio.
- h. Probabilidad de que se tengan a 5 clientes en el sistema.

2. Dream Donuts es una pequeña cafetería donde ofrecen postres de sabores particulares, entre semana los clientes llegan al lugar a una tasa promedio de 1.25 clientes por minuto. El dependiente del mostrador puede atender un promedio de 2 clientes por minuto.

Determinar:

- a. La probabilidad de que no haya clientes en el sistema.
- b. Numero promedio de clientes que esperan por el servicio.
- c. Tiempo promedio que espera un cliente para que comience el servicio.
- d. Probabilidad de que un cliente que llega tenga que esperar por el servicio.
- e. Tiempo promedio que una unidad pasa en el sistema.

3. En un salón de belleza, 4 asistentes utilizan el secador profesional, el tiempo promedio de llegadas de cada una a la secadora es de 30 minutos, equivalente a una tasa de llegadas de 0.033 llegadas por minuto. El tiempo medio que una asistente pasa en la secadora con su cliente es de 6 minutos, equivalente a 0.167 por minuto.

Determinar lo siguiente:

- a. La probabilidad de que la secadora esté desocupada.
- b. El número promedio de asistentes que esperan a que se desocupe la secadora.
- c. El número promedio de asistentes en el sistema.
- d. El tiempo promedio que un asistente pasa en espera de la secadora.
- e. El tiempo promedio que un asistente pasa en el sistema.