Caracas, 14 de Abril del 2011

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

INGENIERÍA DE INFORMÁTICA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

Prof. Simy Blomer B.

**Primer Examen Parcial (Recuperación)**

1. Normalmente, llegan a la UCAB taxis trayendo estudiantes o empleados, y se paran en la puerta para que el pasajero se baje. Este proceso de bajar las maletas y pagar la carrera demora, en promedio, 7 minutos, y en las horas pico llega un taxi cada 3 minutos. En la medida que van llegando los taxis se va formando una cola, esperando que el primero termine. Si hay más de 7 taxis esperando, los fiscales de la zona no permite que el siguiente taxi que llega se incorpore a la cola, por lo que debe avanzar.
   1. ¿Cuántos taxis, en promedio, hay esperando por llegar a la puerta?
   2. ¿Qué porcentaje del tiempo hay el máximo de taxis esperando por llegar a la puerta?
   3. ¿Cuánto tiempo promedio demora un taxi en bajar al pasajero que trae?
   4. ¿Cuántos taxis efectivamente pasan por la puerta?
2. La entrada peatonal de la UCAB tiene 2 accesos. En las horas picos llegan 5 personas por minuto y se hace una sola cola. Si hay más de 2 personas en la cola, el 25% de los peatones buscan irse con los carros en cola. Y si hay más de 10 personas en cola, todos buscan otra forma de acceder a la UCAB, que no sea por ahí. La revisión de documentos y bolsos, para entrar a la UCAB, demora un promedio de 5 minutos.

Determine:

1. ¿Cuánto personas, en promedio, deciden no esperar?
2. ¿Cuántas personas, en promedio, están esperando por entrar?
3. ¿Qué probabilidad hay que una persona logre entrar en menos de 10 minutos?
4. Para salir de la UCAB, cuando no se tiene carro, hay varias opciones: pidiendo cola, metro o carrito por puesto. El 10% de los estudiantes piden cola. El 60% toma el Metro y el resto se va en carrito por puesto.

El procedimiento para el Metro es el siguiente:

* 1. **Comprar el boleto**: El 50% de las personas que llegan a la estación no han comprado boleto. Para esto hay 4 casillas y se demoran 2 minutos en promedio en cobrar y emitir el boleto.
  2. **Entradas con torniquete**: Hay 6 entradas con torniquete y uno se demora 1 minuto en pasar. Pero si hay más de 10 personas esperando, el siguiente busca otra ´forma´ de pasar.
  3. **Subir al Metro**: Para abordar el metro hay 5 entradas y se demoran 30 segundos en entrar, cada pasajero.

Normalmente, hay 100 personas por hora saliendo de la UCAB. Responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuánto tiempo en promedio demora un pasajero desde que llega a la estación hasta que se monta en el metro?
2. ¿Cuánto tiempo pasa un pasajero haciendo cola, en promedio?
3. ¿Cuántas personas, en promedio, se encuentran comprando boletos?
4. ¿Qué probabilidad hay de ver vacía en los torniquetes?
5. ¿Qué probabilidad hay de tener personas esperando en todas los lugares mencionados?

¡Éxito!!