Caracas, 29 de Octubre de 2010

UNIVERSIDAD CATOLÍCA ANDRÉS BELLO

INGENIERÍA DE INFORMÁTICA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

PROF. SIMY BLOMER B.

**PRIMER PARCIAL**

1. En el gimnasio de la UCAB hay 5 diferentes áreas para ejercitarse:
   1. 3 caminadoras: Tiempo promedio de uso: 20 minutos
   2. 2 bicicletas estáticas: Tiempo promedio de uso: 15 minutos
   3. 3 colchonetas para abdominales: Tiempo promedio de uso: 10 minutos
   4. 2 equipos de pesas para brazos: Tiempo promedio de uso: 10 minutos
   5. 3 equipos de pesas para piernas: Tiempo promedio de uso: 15 minutos

Adicionalmente, se tienen las siguientes consideraciones:

* Al finalizar, el 50% de las personas utilizan el baño, donde hay 4 duchas disponibles y se demoran, 15 minutos en promedio en ducharse.
* Al gimnasio llegar 12 personas por hora en promedio.
* El 70% de los que llegan comienzan su circuito por la caminadora y el resto empiezan con la bicicleta.
* Saliendo de la caminadora, un 10% de los que terminan la caminadora van a la bicicleta, un 40% va a los colchones de abdominales, un 30% va las máquinas de pesas para brazos, el resto se van del gimnasio (pueden ir a la ducha o irse definitivamente)
* Al terminar la bicicleta, el 50% va a hacer abdominales y el resto va a hacer brazos
* Luego de los abdominales, el 40% va a hacer brazos, el 50% hacer piernas y el restos salen del gimnasio (pueden ir a la ducha o irse definitivamente)
* Cuando terminan de ejercitar brazos, es usual que todos hagan piernas, antes de irse.
* Normalmente, lo último que ejercitan es piernas. De ahí se van del gimnasio (pueden ir a la ducha o irse definitivamente)

Responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas personas, en promedio, están esperando por ducharse?
2. ¿Cuánto tiempo pasa una persona, en promedio dentro del gimnasio?
3. ¿Cuánto tiempo en promedio pasa una persona desde que llega al gimnasio hasta que se va, incluyendo el ducharse?
4. ¿Con qué probabilidad hay solo personas en las duchas?
5. ¿Cuántas personas en total están en el gimnasio en cualquier momento?
6. ¿Qué recomendación le daría al dueño del gimnasio para que mejoren los tiempos de espera?
7. En el área de la Feria de la UCAB hay un local disponible. Un empresario está analizando dos (2) alternativas:
   1. Una peluquería unisex, con 3 peluqueros, 4 sillas para esperar. Por razones de seguridad, en el local solo pueden estar hasta 8 personas. Se estima que los peluqueros duran 20 minutos en promedio en atender a una persona. Por las encuestas que se hicieron, se estima que lleguen 15 personas por hora, con una distribución Poisson. Pero es usual que cuando una persona llegue y ve a todos los peluqueros ocupados se vaya, en un 20% de las veces. Cuando todas las sillas de espera están ocupadas, el 80% no entra. Una persona, gasta en promedio Bs. 80.
   2. Una tienda de regalos y suvenires, con 2 personas atendiendo. Se estima que una persona gastaría, en promedio, Bs. 50. Igualmente, por las encuestas, se espera una afluencia de 20 personas entrando a la tienda por hora, y los encargados demorarían 5 minutos en atender a una persona.

Haga una tabla comparativa con lo siguiente y de su recomendación:

1. Tiempo promedio de espera
2. Ganancia promedio por hora
3. Pérdida por no poder atender
4. Número de personas en el local
5. Probabilidad de ser atendido sin esperar
6. Porcentaje del tiempo ocioso de los que atienden el local
7. Probabilidad de esperar más de media hora

¡Éxito!!