Caracas, 3 de Mayo del 2013

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

INGENIERÍA DE INFORMÁTICA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

Prof. Simy Blomer B.

**Primer Examen Parcial**

1. En una clínica se hacen diferentes tipos de exámenes. Se va a analizar los que son para pre-empleo y los anuales de empleo. Normalmente, llegan 20 personas por hora, de los cuales el 25% son para pre-empleo. Se ha visto que la organización es como sigue: (8 puntos)
   1. **Entrada**: El acceso a la clínica es mediante un ascensor donde pueden subir solo 3 personas al mismo tiempo. El ascensor demora 7 min en llegar al piso de la cínica.
   2. **Examen de sangre**: todos deben hacerse el examen de sangre, para esto hay 3 enfermeras y demoran 6 minutos en atender a cada paciente.
   3. **Refrigerio**: El 50% de los pacientes van a tomar y comer algo, luego del examen de sangre. Para esto hay 3 máquinas de comida y bebidas. Cada persona se demora 4 minutos en seleccionar y obtener su refrigerio.
   4. **Placas de tórax**: Solo los que vienen para el examen de pre-empleo deben hacerse este examen. Para esto hay una sola máquina y demora 10 minutos en hacerse el examen.
   5. **Examen físico**: Para el examen físico hay 5 doctores, dos para los hombres, que demora 10 minutos, y tres para las mujeres que demoran 12 minutos. Por lo general el 60% de las pacientes son mujeres.
2. ¿Cuánto tiempo en promedio se está dentro de la clínica?
3. ¿Cuánto tiempo pasa un paciente esperando, en promedio?
4. ¿Cuántas personas, en promedio, dentro de alguno de los exámenes?
5. ¿Qué probabilidad hay de ver vacía la cola del ascensor?
6. ¿Qué probabilidad hay de tener solo 4 personas esperando en total para todos los lugares?
7. Si, en promedio, una persona gasta 20 Bs en las máquinas de refrigerio, ¿Cuánto percibe la clínica por hora, en promedio, por refrigerios?
8. Le piden evaluar 2 opciones de negocios: (12 puntos)
   1. **Grabado de franelas**: cuenta con 3 máquinas, tiene un costo de 120 Bs. cada grabado, estima que lleguen 10 personas por hora, y se demora 15 min la grabación. Capacidad máxima= 15 personas.
   2. **Caricaturista**: cuenta con 2 artistas, pueden cobrar 50 Bs. por caricatura, cada uno demora 20min. Estima que lleguen 10 personas por hora. Los interesados van llegando y se quedan distraídos por el trabajo del artista, Pero cuando hay 3 personas ya esperando, la mitad desiste y no se quedan esperando, cuando están ambos artistas ocupados el 25% no se queda a esperar. El local es pequeño, por lo que nunca hay más de 10 clientes dentro del local.

Hacer una tabla comparativa con la siguiente información:

1. Tiempo estimado de la persona en dentro del local.
2. Tiempo estimado de la persona esperando.
3. Número de personas en promedio esperando.
4. Porcentaje del tiempo ocioso del local.
5. Número promedio de personas que no logran entrar al local.
6. Probabilidad de pasar en el local más de 30 min.
7. Probabilidad de llegar y ser atendido inmediatamente.
8. Ingreso por hora.

¡Éxito!!