ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS
SIMULACION MATEMATICA
EXAMEN DE MEJORAMIETO – TERMINO 1 – AÑO 2009

Nombre _____

Fecha _____

Paralelo _____

Instrucciones:

1. Inicie sesión en su computador con el siguiente Usuario y contraseña
   Username: Omega.exNN
   Password:

   Donde NN es el número de su computador, es decir, si su computador es Omega03, entonces su username será "Omega.ex03".

2. Ingrese a la carpeta "Mis Documentos" y cree una nueva carpeta con el siguiente nombre:

   MejoramientoSimulacionT12009-PYY-XXXXXXXX

   Donde XXXXXXXX serán sus dos apellidos y su primer nombre, es decir, si usted se llama Carlos Antonio Ruiz Perez, y su paralelo es el 01, la carpeta se llamará de la siguiente manera:

   MejoramientoSimulacionT12009-P01-RuizPerezCarlos

3. Todos los archivos que usted genere durante el desarrollo de este examen deberán ser guardados en la carpeta creada en los pasos anteriores.

Si usted no cumple con las instrucciones especificadas y el archivo no se encuentra en la ubicación indicada, existe el riesgo que el archivo no pueda ser ubicado al momento del copiado. ES SU RESPONSABILIDAD SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE EXAMEN.

Tema 1 (50 puntos) – Palisade @Risk

American Airlines en su ruta Guayaquil - Miami, en Boeing 747, puede transportar hasta 500 pasajeros, 400 en Clase Turista y 100 en Primera Clase. El precio del boleto es de 600 dólares en Clase Turista y de 1800 dólares en Primera Clase.

El problema de las aerolíneas con las reservas de plaza se encuentra en las personas que no materializan dichas reservas.

Para cubrirse de este riesgo, esta compañía impone una penalización de 150 dólares a los pasajeros que anulan o cambian su reserva en Clase Turista y ninguna penalización a los pasajeros en Primera Clase.

Además, como el beneficio perdido por pasajero que no se presenta es mucho mayor que el costo por pasajero, las leyes permiten que las aerolíneas puedan realizar overbooking, esto es, ofertar más plazas que la capacidad del avión.

En particular, American Airlines incurre en un gasto de 500 dólares por pasajero en Clase Turista que tiene que recolocar y de 1000 dólares por pasajero en Primera Clase. Asuma que por políticas internas de la compañía no existen las transferencias internas, es decir, no se puede recolocar a un pasajero de clase turista a primera clase ni viceversa. Todas las recolocaciones deben ser hacia un vuelo adicional.

Se estima que dicha ruta tiene una demanda media 600 pasajeros en Clase Turista (normalmente distribuida con desviación típica 120) y que la probabilidad de que un pasajero no se presente es de 0.08.

En Primera Clase, la demanda media es de 130 pasajeros (normalmente distribuida con desviación típica 35) y la probabilidad de que un pasajero no se presente es del 0.3.

Actualmente, la decisión que toma dicha aerolínea es ofertar 450 plazas en Clase Turista y 120 plazas en Primera Clase.

1. Elabore un modelo en @Risk que describa el sistema de overbooking de American Airlines. **(20 puntos)**
2. Simule 500 iteraciones y calcule el beneficio promedio obtenido con la política actual de American Airlines. **(5 puntos)**
3. Utilice @Risk para identificar los niveles de overbooking óptimos para cada una de las clases. Utilice 100 iteraciones para cada escenario simulado. **(15 puntos)**
4. Utilice 100 iteraciones para calcular un intervalo de confianza al 95% para el número promedio de demanda insatisfecha en cada una de las clases. **(10 puntos)**