Realice en GPSS un modelo que represente el escenario anteriormente descrito. (25 puntos)

Simule el modelo realizado por 12 horas sin interrupciones y conteste las siguientes preguntas:

1. Porcentajes de utilización de todos los servidores del sistema. (5 puntos)
2. Máxima longitud de todas las colas de espera del sistema. (5 puntos)
3. Tiempo promedio de espera de todas las colas de espera del sistema. (5 puntos)
4. Total de personas que no ingresaron a la biblioteca por no haber espacio disponible. (5 puntos)
5. Qué cambios haría sobre la distribución actual de los recursos del sistema? Enumere los criterios que utiliza para su recomendación. (5 puntos)

Tema 2 (50 puntos)

Al edificio de Rentas Internas llegan personas con una distribución exponencial con media de 55 segundos. Para entrar existen una puerta giratoria por la cual no pueden pasar más de dos personas simultáneamente, entonces se forma una cola antes de la misma. Para pasar la puerta se demora 5 ± 3 segundos. Luego de entrar el 30% de las personas se dirigen a informes donde existen tres empleados para las consultas, cada una con su propia cola, el cliente selecciona el empleado disponible o en su defecto el de menor cola, mientras que el resto se dirige hacia el hall central demorando 20 ± 5 segundos.
La atención de las consultas de informes demora un tiempo exponencial con media de 120 segundos y luego la persona atendida se dirige hacia el hall central demorando 30 ± 10 segundos. El 60% de las personas que llegan al hall central quieren inscribirse como contribuyentes locales por lo que tiene que subir al primer piso demorando 90 ± 30 segundos. El resto quiere inscribirse como convenio multilateral por lo que deben ir al segundo piso demorando 180 ± 60 segundos en llegar.
Los que se inscriben en el primer piso tiene que sacar un número para poder ser atendido por cualquiera de los 2 empleados encargados de hacer las inscripciones. Los empleados demoran 300 ± 180 segundos en atender a los contribuyentes. Luego de la inscripción la persona se retira demorando 240 ± 60 en salir del edificio.
Los que se inscriben en el segundo piso son atendidos por una sola persona que demora 660 ± 180 segundos en hacer el trámite de inscripción por contribuyente. Luego de la inscripción la persona se retira demorando 480 ± 60 en salir del edificio.

a. Realice en GPSS un modelo que represente el escenario anteriormente descrito. (20 puntos)

b. Simular 12 horas de trabajo y conteste las siguientes preguntas:
   I. ¿Cuántos Clientes ingresaron al edificio de Rentas Internas y Cuántos Clientes fueron atendidos por el Departamento de Informes, Contribuyentes Locales y Convenios Multilaterales? (5 puntos)
   II. ¿Cómo se encuentra distribuido el tiempo de espera de las personas en cada departamento? (5 puntos)
   III. ¿Cuántos clientes fueron atendidos por cada departamento sin hacer cola y Cuál es el porcentaje de utilización de cada departamento? (5 puntos)

c. Establezca un experimento para simular 100 iteraciones del modelo que ha elaborado y determine un intervalo de confianza al 95% para el tiempo promedio que las personas permanecen en el edificio. (15 puntos).