

**SIMULACIÓN DE SISTEMAS**  
**Cuarto Curso del Grado en Informática**  
**Problema de modelos discretos para convalidar parte del examen**

Un sistema de colas consta de 2 servidores (A y B) dispuestos en serie. Los clientes que acceden al sistema tienen que ser atendidos en primer lugar por el servidor A (la cola de espera es FIFO). Tras ser atendidos en A, los clientes son atendidos por el servidor B (la cola de espera es también FIFO), y después abandonan el sistema. Se pretende calcular el promedio del tiempo de estancia de los clientes (desde que llegan hasta que salen del sistema). Todos los tiempos están distribuidos exponencialmente, con medias de 1 minuto para los tiempos entre llegadas, 0.8 minutos para el servicio en A y 1.2 minutos para el servicio en B. Inicialmente el sistema está vacío y se quiere simular durante 8 horas.

Diseñar un modelo de simulación para este sistema, especificando los sucesos, el grafo de sucesos y las variables de interés, *detallando* las rutinas de sucesos, de inicialización, el generador de informes y la estructura y composición de la lista de sucesos. Construir el programa de simulación. ¿Hasta cuánto tiempo habría que reducir el tiempo medio de servicio del servidor B (dejando el tiempo medio de servicio del servidor A fijado a 0.8 minutos) para conseguir un tiempo medio de estancia inferior a 10 minutos?