Tema 1 (50 puntos)

La Universidad Católica de Guayaquil inicia su periodo de registros para el segundo semestre 2009. Se conoce que durante este periodo los estudiantes llegan a registrarse en promedio cada 2 minutos exponencialmente distribuidos.

Los estudiantes que llegan a realizar sus registros pertenecen a cualquiera de las 3 facultades que tiene la universidad, distribuidos de la siguiente manera:

Ciencias Exactas	10%
Humanísticas	60%
Medicina	30%

Dependiendo de la facultad, los estudiantes se dirigen a cada una de las coordinaciones de las facultades demorando cierto tiempo en llegar a ella. El número de recursos con que cuenta cada facultad, el tiempo que tardan los estudiantes en llegar y el tiempo de servicio de los servidores se detallan en la siguiente tabla:

Facultad	Tiempo en llegar a Facultad	Tiempo de Servicio	Número de Recursos (Servidores)
Ciencias Exactas	3±1 minutos	Normal(Media=10 min., desviación=2 min.)	2
Humanísticas	5±2 minutos	Normal(Media=14 min., desviación=2 min.)	3
Medicina	4±1 minutos	Normal(Media=8 min., desviación=2 min.)	2

Nota: Asuma que todas las facultades cuentan con una sola cola de espera y que por experiencia previa se conoce que el 10% de estudiantes no están dispuestos a hacer cola, es decir, en caso de encontrar todos los servidores ocupados estos se retiran.

Una vez que los estudiantes son atendidos, los estudiantes se dirigen a pagar la papeleta de pago a tesorería demorando entre 5 y 7 minutos en llegar a ese punto.
En tesorería existen 3 cajeros que prestan el servicio de cobro, cada uno con su propia cola de espera. Los estudiantes al llegar escogen al servidor disponible o en su defecto al que tenga la cola de espera más pequeña. El tiempo que tarda cada servidor es el siguiente:

Cajero 1	Exponencial con media 8
Cajero 2	Exponencial con media 10
Cajero 3	Normal con media 10 y desviación 2

Al salir de la tesorería el 80% de los estudiantes se dirige a los laboratorios a verificar que si su registro ha sido realizado de forma correcta. Para este efecto se ha destinado 5 computadores, el tiempo que tardan los estudiantes en realizar esta actividad está entre 3 y 5 minutos uniformemente distribuidos. (Asuma una sola cola de espera). Como producto de esta revisión el 0.5% de los estudiantes detecta que su registro ha sido realizado incorrectamente por lo que deben repetir todo el proceso de registro.

Realice en GPSS un modelo que represente el escenario anteriormente descrito. (30 Puntos).