

Universidad Nacional del Nordeste



**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura**

**Licenciatura en Sistemas de la Información**

**Cátedra: Modelos y Simulación**

**Año: 2020**

**Profesora: Sonia Mariño**

**Alumnos:**

Carruthers, Juan Andrés **LU:** 51245

Zini, Jesús Andrés **LU:** 51072

**Trabajo Practico: Teoría de Colas**

**Modelos y Simulación – Año 2020 Guía de Trabajos Prácticos y de Laboratorio: Teoría de Colas**

**Características del modelo**

* Modelo de cola M/M/1

M: Distribución EXPONENCIAL del tiempo entre llegadas de clientes a la cola.

M: Distribución EXPONENCIAL del tiempo de servicio al cliente que le toca ser atendido.

1: Una sola cola / Un solo servidor.

* Cola infinita
* Tipo de cola FIFO (First In First Out)

**Variables y parámetros que intervienen en la simulación**

* p\_sujetos: parámetro de control que determina la cantidad de sujetos que llegaran a la cola que contemplara cada simulación.
* p\_tLleg: parámetro que determinará los tiempos entre las llegadas de cada sujeto/cliente. depende de la distribución exponencial.
* p\_tServ: parámetro que determinará los tiempos de servicio para cada sujeto/cliente. Depende de la distribución exponencial.
* tiemposServicio = guia5.exponencial(p\_tServ, p\_sujetos): arreglo que contendrá los tiempos de servicio para cada sujeto/cliente. Representado por una distribución exponencial.
* tiemposEntreLlegadas: arreglo que contendrá los tiempos que transcurren entre la llegada de un cliente/sujeto al sistema. Representado por una distribución exponencial.
* llegadaACola = zeros(1, p\_sujetos): el tiempo (momento) en el cual el cliente/sujeto llega al sistema.
* tiemposEnCola = zeros(1, p\_sujetos): cantidad de tiempo que el cliente/sujeto permanece en la cola antes de ser atendido.
* tiempo: tiempo total transcurrido hasta que el cliente/sujeto termina de ser atendido efectivamente
* tiemposOcioServ: cantidad de tiempo en el que el servidor esta ocioso y en espera de la llegada de algún cliente/sujeto.
* i: variable de control que cuenta cada cliente/sujeto de la simulación.
* sujetosCola: cuenta las personas en la cola hasta que el sujeto/cliente termina de ser atendido.
* p\_corridas: cantidad de corridas a realizarse para un experimento.
* p\_experimentos: cantidad de experimentos a realizarse para una simulación.

**Métodos o funciones creadas**

guia5.exponencial (media, n): función para la generación de una muestra artificial con distribución Exponencial que contenga n elementos con un determinado valor medio.

queueing.corrida (p\_sujetos, p\_tLleg, p\_tServ): método que genera una tabla con los resultados del experimento en un modelo de cola M/M/1 infinita de tipo FIFO.

queueing.experimento (p\_corridas, p\_sujetos, p\_tLleg, p\_tServ): método para ejecutar varias corridas ingresando la cantidad deseada.

queueing.simulacion (p\_experimentos, p\_corridas, p\_sujetos, p\_tLleg, p\_tServ): método para ejecutar varios experimentos ingresando la cantidad deseada.

queueing.mostrarResultadoCorrida (tablaResultados): método que muestra una salida por pantalla de los datos de una corrida.

queueing.mostrarResultadoSimulacion (tablaSimulacion): método que muestra una salida por pantalla de los datos recopilados en la simulación.