**Estructura del proyecto**

Simulación

Espera

Arribo

Espera

Inicialización

Partida

Reporte

Tiempos

Generadores

Generador

Inventario

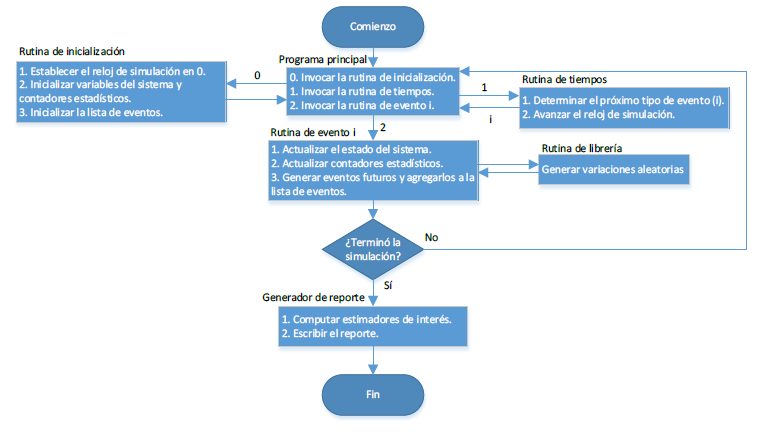
No desarrollado

Principal

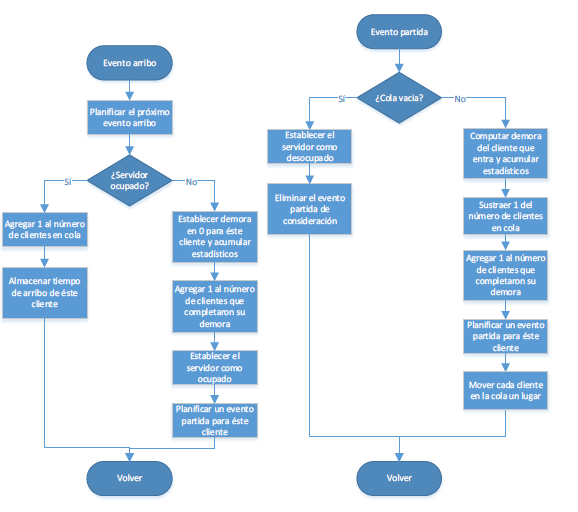
Principal

Pseudocódigo

**Programa principal**



**Arribo y Partida**



**Resultados del M/M/1**

El arribo es una variable aleatoria con distribución exponencial y media igual a 9.71

La partida es una variable aleatoria con distribución exponencial y media igual a 6.84.

Con el fin de realizar el análisis de resultados y obtener un valor más exacto para comparar con el modelo analítico se tienen en cuenta los siguientes supuestos.

**Supuestos:**

El Arribo es una variable aleatoria con distribución exponencial y media igual a 0.5.

La partida es una variable aleatoria con distribución exponencial y media igual a 0.25.

Para que la simulación entre en estado estable se necesita al menos mil veces el tiempo de arribo, por lo tanto el tiempo de simulación total es igual a 500.

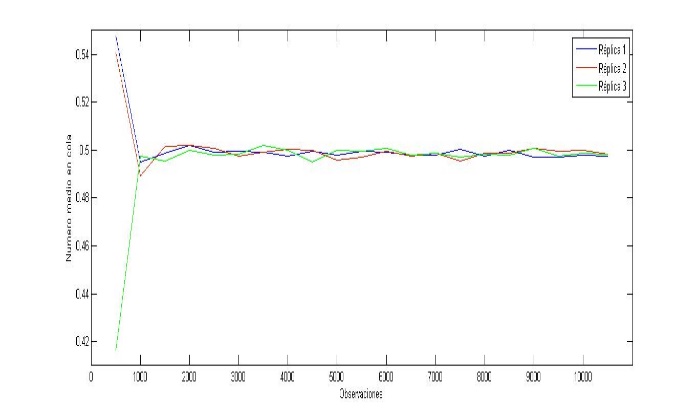
Cantidad de observaciones por replica 10000.

Cantidad de réplicas 3.

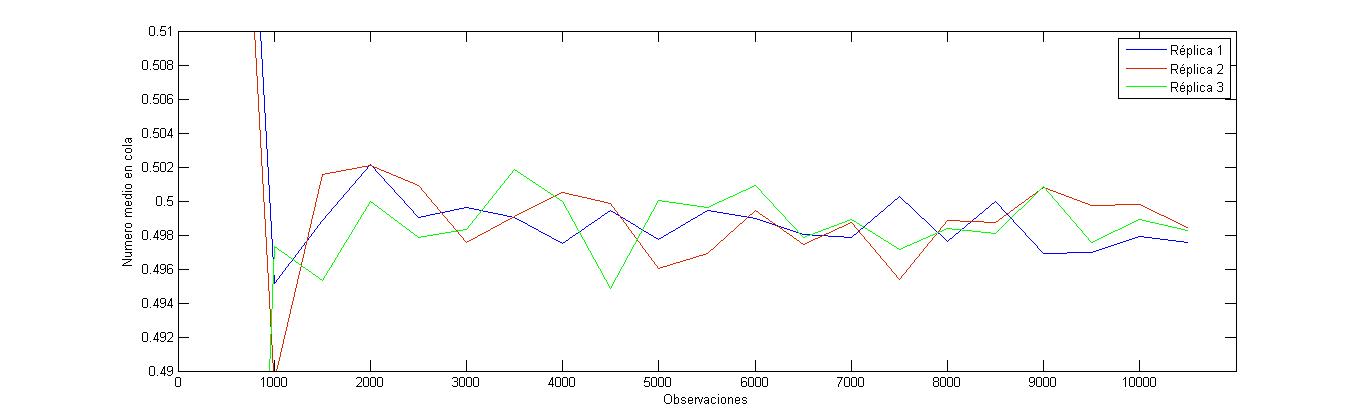
A medida que se incrementan la cantidad de réplicas se ve como el sistema comienza a comportarse de manera estable. Que el sistema este estable quiere decir que deja de tener importancia el tiempo de simulación. Más allá de este tiempo, el sistema oscila alrededor del valor final con un error pequeño. Para calcular este error se puede utilizar la fórmula del modelo analítico asociado al parámetro de interés.

Parámetros calculados

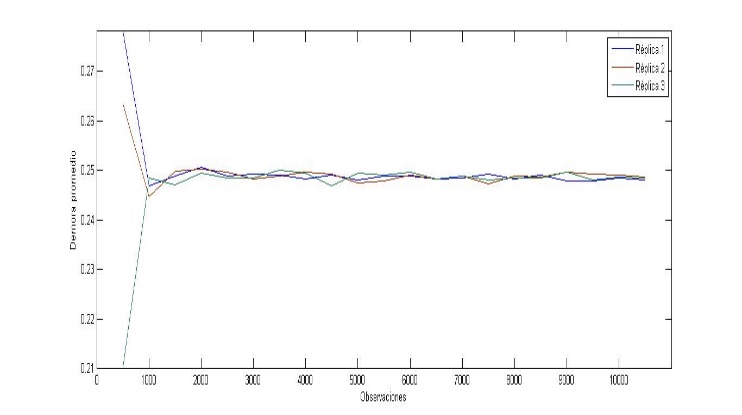
**Número medio en cola**



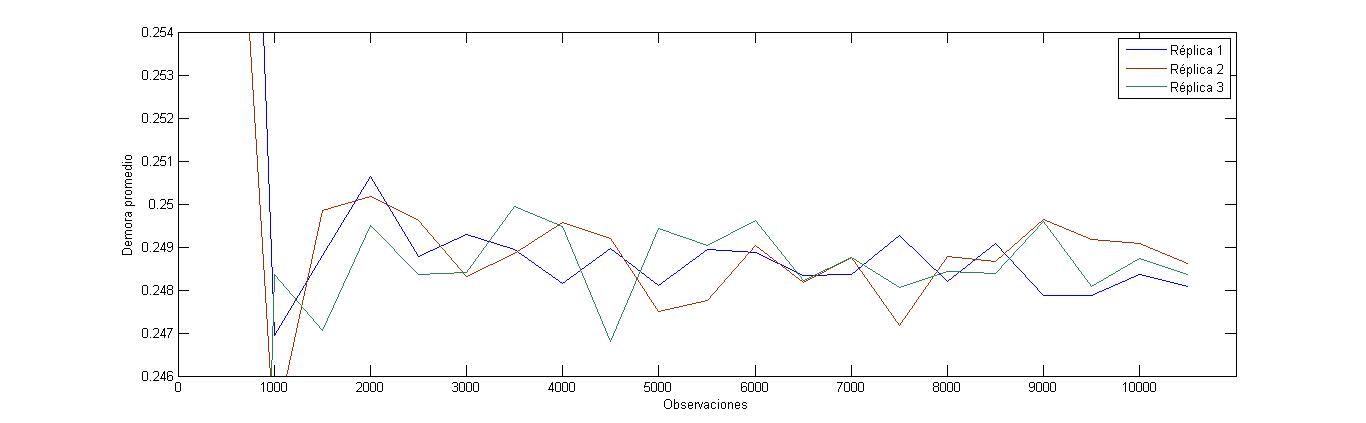
**Número medio en cola con zoom**



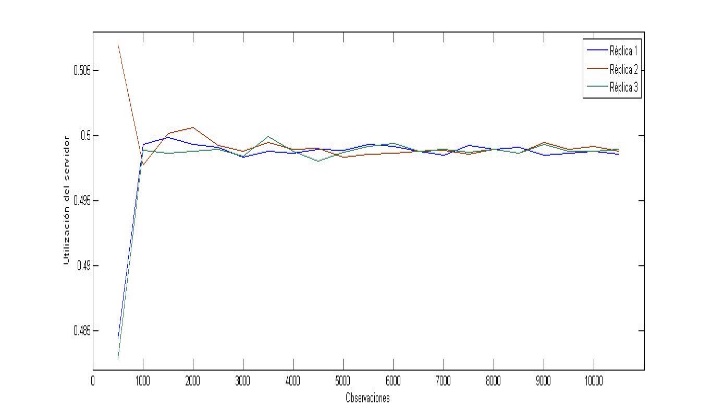
**Demora promedio**



**Demora promedio con zoom**



**Utilización del servidor**



**Utilización del servidor con zoom**

