



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
PROFESOR: PEDRO GAZMURI S.
ICS 2123 – FUNDAMENTOS DE SIMULACIÓN DE SISTEMAS ESTOCÁSTICOS
2/2018

Tarea N°4

Considere el problema de inventario de un producto, discutido en la clase sobre comparación de configuraciones y selección del mejor sistema: el enunciado del problema era el siguiente:

- Una compañía mantiene inventario de un producto; los tiempos entre llegadas de demandas son v.a.i.i.d. exponenciales con media de 0.1 mes. Cada demanda es aleatoria con valores posibles: 1,2,3,4 con probabilidades $1/6, 1/3, 1/3, 1/6$.
- Al principio de cada mes, la compañía revisa el inventario y utiliza un política de reposición tipo (s, S) . Si pone una orden de tamaño X , incurre en un costo de $\$32 + \$3X$. Si se pone una orden, el lead time es una v.a. uniforme entre 0.5 y 1 mes.
- Se acepta la posibilidad de tener venta pendiente, que se satisface con las órdenes posteriores.
- Existe un costo de mantener inventario de $\$1$ por cada item por mes, y un costo por cada demanda pendiente de $\$5$ por item por mes
- Se desea simular este sistema de inventario en un horizonte de 120 meses; inicialmente el inventario es 60; se desea estimar el costo promedio por mes
-

Construya un modelo de simulación de este proceso, en algún lenguaje científico. Considere las siguientes políticas tipo (s, S) : $(20, 40)$; $(20, 50)$; $(20, 60)$; $(20, 70)$; $(20, 80)$; $(25, 60)$; $(25, 70)$.

a) Encuentre la mejor política, en base a la técnica de comparación de a pares, suponga una significancia global de 95%. Indique los detalles de todo su procedimiento. Indique cuántas réplicas fue necesario hacer en total. Sea N este número.

b) Ahora, considere el segundo procedimiento visto en clase para encontrar la mejor configuración. Suponga que hace $N/14$ réplicas para cada configuración en la primera etapa, y distribuye $N/4$ réplicas en la segunda etapa, en proporción a la varianza estimada para cada configuración en la primera etapa.

Indique cuál es la política óptima propuesta. Indique todos los detalles de su procedimiento. Compare con el caso a).

FECHA DE ENTREGA: MARTES 30 DE OCTUBRE.