|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pontificia Universidad CatÓlica de Chile**  **Escuela de IngenierÍa**  **DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  **PROFESOR: PEDRO GAZMURI S.**  **ICS 3723 – SIMULACIÓN**  **1/2017** |

# **Tarea N°4**

1. Considere el problema del paradero de buses, discutido en el capítulo sobre Sample Path Optimization. Suponga que los pasajeros llegan de acuerdo a un Proceso de Poisson No Homogeneo con tasa λ(t)= λ t. Suponga que λ=3 y que T=2. Aplique la metodología vista en clase generando 5 réplicas independientes. Para cada una de ellas grafique la espera total de los pasajeros en función de x. Luego grafique el promedio de las réplicas y encuentre el valor óptimo de x.
2. Considere el problema de inventario de un producto para un solo periodo. Se debe decidir el tamaño del lote Q inicial de este producto. La demanda durante el periodo es Normal (µ, σ2) truncada a valores mayores que 0. Existe un costo p por cada unidad que queda en inventario al final del periodo y un costo h por cada unidad de demanda insatisfecha. Observe que este simple problema no se puede resolver en forma analítica. Suponga que µ =10, σ=2; p=3, h=1. Aplique la metodología Sample Path Optimization a este caso, generando 5 réplicas, responda tal como se indica en la pregunta 1. Suponga ahora que la demanda es exponencial con media 10; ¿se puede resolver el problema analíticamente en este caso?
3. Se desea encontrar la política óptima de inventario (s, S) para el problema de inventario de un producto en n periodos. Las demandas en periodos sucesivos son v.a.i.i.d. con distribución F. Existe un costo unitario de mantención de inventario h por cada unidad al final de cada periodo, un costo p por cada unidad de demanda insatisfecha, un costo fijo K asociado a poner una orden y un costo c por cada unidad adquirida del producto (cuando se pone una orden). Se pide desarrollar una estrategia Sample Path Optimization para este problema.

Para esto se puede utilizar el siguiente resultado conocido; supongamos que las demandas D1 . D2 , …. Dn son valores conocidos; entonces si denominamos x a S-s, se puede demostrar la función de costos totales para los n periodos, para un valor dado de x, es convexa lineal por tramos como función de S. Utilice esta información para diseñar su estrategia.

**LOS 3 PROBLEMAS VALEN LO MISMO.**