

EXAMEN TERCERA EVALUACIÓN

SIMULACIÓN MATEMÁTICA

Viernes 25 de septiembre 2020

NOTA: El examen consiste en implementar el algoritmo de simulación de TODOS problemas que se enuncian a continuación. Puede escoger el lenguaje de programación de su preferencia.

TEMA 1

Suponga que se tiene un sistema de inventario en el cual se realiza una revisión periódica cada 5 días para chequear el nivel en el que se encuentra el producto. Las perchas soportan una cantidad máxima de 9 mil unidades del producto. Se tiene un inventario inicial de 2 mil unidades, sin embargo, se ha realizado un pedido de 7 mil unidades que llegará en 2 días. Estimar mediante una simulación de 180 días el inventario final promedio y el número de días en que se presentará falta de inventario para producción (escasez).

La demanda por unidades del producto está dada por la siguiente tabla:

| Demanda (miles) | Probabilidad |
|-----------------|--------------|
| 0 | 0.05 |
| 1 | 0.20 |
| 2 | 0.35 |
| 3 | 0.30 |
| 4 | 0.10 |

Los tiempos de reposición del inventario se dan a continuación:

| Tiempo de Reposición (días) | Probabilidad |
|-----------------------------|--------------|
| 1 | 0.4 |
| 2 | 0.5 |
| 3 | 0.1 |

TEMA 2

Use el algoritmo congruencial lineal para generar una secuencia de números de 2 dígitos enteros aleatorios. Sea $x_0 = 27$, $a = 8$, $b = 47$ y $m = 100$

TEMA 3

Use el algoritmo congruencial multiplicativo para generar una secuencia de números de 3 dígitos aleatorios enteros. Sea $x_0 = 117$, $a = 43$ y $m = 1000$