

En hoja de cálculo resuelve los siguientes casos según corresponda, dejando una hoja para cada caso y un libro para las variables aleatorias continuas y otro para las variables aleatorias discretas, cada libro deberá tener la siguiente estructura en el nombre del archivo:

- V. A. Continuas: **VAC_EJER_NúmerodeControl.xlsx**
- V. A. Discretas: **VAD_EJER_NúmerodeControl.xlsx**

Ejercicio 1: Tiempo de inspección automática (dist. uniforme)

En una línea de producción se tiene una estación de inspección, actividad que se realiza por una persona, y se tiene un tiempo entre 4 y 10 minutos para la revisión. Considerando que se tiene un turno de 8 horas, realiza la simulación de 50 inspecciones y calcula:

- Media simulada
- Tiempo total para la revisión
- Utilización si hay un inspector y que pasaría si hubiere dos
- Probabilidad empírica de que inspección > 8 min
- Capacidad máxima diaria

Interpretar si el recurso (inspector o inspectores) está subutilizado o saturado.

Ejercicio 2. Tiempo hasta falla de sensor (dist. exponencial)

Se tiene un tipo de sensores que sería de interés conocer cuánto tiempo va pasar hasta que se registre la próxima falla, con el objetivo de programar un mantenimiento preventivo, se sabe que la media de falla es de 200 horas. Simular 15 sensores y calcular:

- Vida promedio simulada
- % que falla antes de 100 horas

Ejercicio 3. Tiempo de carga (dist. Triangular)

Una empresa de transportes de carga mediana ha experimentado en la carga de sus unidades la siguiente distribución de tiempo triangular en minutos de (20, 30, 50), y sería de interés conocer cuales serían los tiempos más probables con el objetivo de implementar acciones para reducir (en caso de que así sea) los tiempos mayores, Simular 12 camiones y Calcular:

- Total
- Capacidad diaria
- Probabilidad > 40 min

Ejercicio 4. Llamadas por minuto (dist. Poisson)

En un centro de atención telefónica con 4 operadores reciben llamadas para atender situaciones relacionadas con el uso de tarjetas de débito de una caja popular, la media de llamadas corresponde a 4 clientes, simula 30 minutos y registra lo siguiente:

- Total de clientes que llaman
- Probabilidad empírica de recibir 0 llamadas
- Minuto que registra la mayor demanda.

Ejercicio 5. Entrega puntual (dist. Uniforme, dist. bernoulli)

Una empresa que brinda servicios de paquetes menores en cierta región ha decidido lanzar una promoción para aumentar su clientela, y entre las estrategias esta el compromiso de entregas puntuales, y en caso de no hacerlo el cliente puede ser acreedor a una bonificación sobre la entrega no hecha a tiempo, entonces, se quiere medir el impacto económico de no hacerlo a tiempo.

La empresa tiene dos tipos de servicio:

- Ligero (3-5 kg) con precio de 295.00
- Medio (5-10 kg) con un precio de 350.00

Con base a su historial se sabe que tiene una probabilidad de entrega puntual del 90%, simula 30 entregas y hay que obtener:

- Peso del paquete a enviar
- Precio que el cliente paga por el envío
- Cantidad de entregas tardías
- Clientes que pueden tener Bonificación de \$120 por retraso en la entrega
- Total de bonificaciones a realizar
- Total de ingresos por las 30 entregas (descontando las bonificaciones)
- Considera los puntos anteriores y calcula ahora, ¿qué pasa si sus entregas puntuales se hacen al 93%? Considera los mismos puntos solicitados para la nueva tabla.

RÚBRICA GENERAL DE EVALUACIÓN (100 puntos)**Generación correcta de variable (20 pts)**

- Aplicación correcta del método de transformada inversa.

Construcción de simulación (25 pts)

- Tabla organizada.
- Variables identificadas.

Cálculos (20 pts)

- Cálculos relacionados con lo que solicita el caso
- Coherencia numérica

Interpretación técnica (20 pts)

- Conclusiones.
- Relación con desempeño del sistema.
- Análisis crítico.

Presentación y formalidad técnica (15 pts)

- Unidades correctas.
- Redacción técnica.
- Orden lógico.