

## ACTIVIDADES DE AUTOEXAMEN

### ACTIVIDAD 1

El conjunto de datos de la tabla 22, representa la demanda diaria de un artículo de perfumería en particular. Simule 15 días de demanda utilizando los números aleatorios de la tabla 23.

<i><b>Demanda diaria</b></i>	<i><b>Frecuencia</b></i>
15	25
16	30
17	50
18	80
19	25
20	40

Tabla 22

<i><b>Nro Aleatorio</b></i>
0.508
0.935
0.486
0.263
0.510
0.460
0.386
0.779
0.972
0.763
0.157
0.979
0.532
0.361
0.896

Tabla 23

### ACTIVIDAD 2

Utilizando los números aleatorios de la tabla 23, simule 15 días de demanda de un producto en particular, suponiendo que:

- La demanda de este artículo se puede aproximar con una distribución uniforme en el intervalo  $[20, 30]$ .
- La demanda de este artículo se puede aproximar con una distribución normal de media 40 y desviación estándar 5.

### ACTIVIDAD 3

La empresa *ConstruCor* SA está preparando su oferta para presentarse en la licitación de reparación de la avenida Sabatini de nuestra ciudad. Otros dos contratistas presentarán ofertas para el mismo proyecto. Con base en el análisis de licitaciones anteriores, *ConstruCor* estima que las ofertas de los otros contratistas pueden describirse con las siguientes distribuciones de probabilidad:

Contratista	Distribución de probabilidad de la oferta
A	Uniforme entre \$500.000 y \$580.000.
B	Normal con una oferta media de \$550.000 y una desviación estándar de \$50.000.

Tabla 24

Si CosntruCor presenta una oferta de \$520.000

Realice una simulación para determinar cuál es la probabilidad de obtener el proyecto.

Utilice los números aleatorios que se dan a continuación.

Nros. Aleatorio	
0.476	0.316
0.975	0.679
0.444	0.228
0.333	0.386
0.864	0.023
0.410	0.592
0.057	0.143
0.025	0.681
0.935	0.306
0.774	0.594

Tabla 25

#### ACTIVIDAD 4

ARG Líneas Aéreas opera un vuelo diario entre Córdoba y Mendoza con un avión que tiene capacidad para 50 pasajeros. ARG obtiene un margen de utilidad de \$120 con cada pasajero en el vuelo. El análisis de los vuelos del último año ha demostrado que, en promedio, dos pasajeros reprograman su vuelo. Como resultado de esto, con 50 reservaciones la empresa está promediando una utilidad de \$5760 por vuelo. ARG quiere analizar que resultado se obtendría con una política de reservaciones en exceso en la que se aceptarían hasta 52 reservas.

El costo por cualquier pasajero al que se le niegue un asiento en el vuelo, debe cubrir los gastos de reprogramación del pasajero más un importe estimado por pérdida del cliente, este total fue calculado en \$150 por pasajero.

La distribución de probabilidad para la cantidad de pasajeros que se presentan puede aproximarse con una distribución normal de media 50 y desviación estándar de 2.

Utilice un modelo de simulación para evaluar esta política.

#### ACTIVIDAD 5

El hotel *Zona Sur* se encuentra en la provincia de La Pampa, en el cruce de las rutas provincial Nº 20 y nacional Nº 151. Este cruce se constituye

un paso casi obligado para los que viajan a la zona de los parques nacionales Nahuel Huapi y Lanín. El hotel tiene 100 habitaciones y cada noche de la temporada de vacaciones de verano, se reciben hasta 105 reservaciones, debido a la posibilidad de que no todos se presenten. Los registros indican que el número de reservaciones diarias se puede aproximar con una distribución uniforme en el intervalo [96, 105]. Los que no llegan se representan mediante la distribución de la Tabla que se presenta a continuación:

Nº de los que no se presentan	0	1	2	3	4	5
Probabilidad	0,10	0,15	0,20	0,30	0,15	0,10

Tabla 26

Simule 10 noches utilizando los números aleatorios que se dan en la tabla y calcule el porcentaje de ocupación del hotel.

	Número aleatorio de reservas	Número aleatorio de ausencias
Noche 1	0,5521	0,6318
Noche 2	0,2189	0,8432
Noche 3	0,3812	0,1831
Noche 4	0,4678	0,2569
Noche 5	0,5602	0,3071
Noche 6	0,3356	0,4809
Noche 7	0,7395	0,9354
Noche 8	0,2830	0,0008
Noche 9	0,9431	0,1478
Noche 10	0,8049	0,0270

Tabla 27

### ACTIVIDAD 6

K&C SA compra cada semana 80 unidades de un determinado producto, sabiendo que los que no se pueden vender deben desecharse al finalizar la semana.

El gerente de comercialización opina que una política de compras de 100 unidades por semana será más beneficiosa para la empresa, tanto desde el punto de vista de la utilidad obtenida como del nivel de servicio ofrecido.

Al gerente le interesa saber si es conveniente cambiar la política actual, y en ese caso a cuánto ascendería la utilidad promedio y el nivel de servicio ofrecido.

Estudios realizados sobre la demanda del producto, indican que se puede aproximar con una distribución normal de media 100 unidades y desviación estándar 20 unidades.

En la tabla 28 se dan los datos económicos relativos a este producto y en la tabla 29 los números aleatorios necesarios para realizar 20 ensayos.

<b>Margen Bruto unitario</b>	<b>\$50</b>
<b>Costo de almacenamiento unitario</b>	<b>\$15</b>
<b>Costo de escasez unitario</b>	<b>\$30</b>

Tabla 28

<b>Nros. Aleatorio</b>			
0.028	0.005	0.214	0.377
0.076	0.687	0.432	0.011
0.286	0.108	0.769	0.957
0.025	0.132	0.506	0.923
0.294	0.163	0.023	0.171
0.842	0.615	0.746	0.748
0.208	0.903	0.412	0.684
0.605	0.673	0.955	0.677
0.292	0.711	0.188	0.144
0.444	0.993	0.298	0.339

Tabla 29

### ACTIVIDAD 7

Los autos que llegan a la playa de un supermercado presentan una distribución Poisson con media de 50 autos/hora. El tiempo de demora dentro del supermercado sigue una distribución uniforme en el intervalo [15, 25]. En la playa existe un techo que proporciona sombra para 15 autos.

- Simule la llegada de 20 automóviles a la playa, utilice los números aleatorios que se dan en la tabla 30.
- Defina las variables y parámetros que utiliza en el modelo.
- Indique cuál es la probabilidad de que al ingresar un auto a la playa encuentre un lugar con sombra.

<b>Nros. Aleatorios</b>	
0.4226	0.2485
0.3833	0.9373
0.2330	0.0181
0.8542	0.7318
0.8220	0.5335
0.3455	0.1124
0.4618	0.9564
0.7612	0.9546
0.0215	0.1326
0.3846	0.7435

Tabla 30