



**CÁTEDRA DN-0105**  
**METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES I**  
**FECHA 13 DE JULIO DEL 2018**  
**TERCER EXAMEN PARCIAL**  
**HORA: 06:00 PM**

**Nombre del Estudiante:** \_\_\_\_\_

**Primera Pregunta 10 puntos.** El Distribuidor S. A. tiene una demanda anual promedio de 50,000 cajas de chocolates con una desviación estándar de 500 cajas anuales. Andrea, gerente de compras de la compañía tiene dos opciones para comprar la mercadería: puede importar los chocolates desde México, con un tiempo de entrega de 10 días, a un costo de \$5 la caja más un costo de transporte de \$500 por contenedor de 5000 cajas. También los puede comprar a La Chocolatería S.A., con un tiempo de entrega de 2 días, a un costo de \$7 la caja más un costo de transporte de \$0.02 por caja. El índice de almacenamiento de la empresa es de un 60%, el costo de ordenar es de \$100 y la empresa no desea tener más de dos faltantes al año.

- a. Calcule el lote económico, el punto de reorden y los costos totales para las dos opciones
- b. ¿En dónde debería de comprar los chocolates Andrea?

**Segunda pregunta 10 puntos.** El director de un restaurante de comida lenta está estudiando la posibilidad de ampliar su negocio, para ello está dispuesto a llevar a cabo las reformas que sean necesarias. En concreto está analizando tres mejoras posibles, la primera consistiría en ofrecer además del servicio de restaurante, un nuevo servicio como hostel con un total de 8 habitaciones con baño. La segunda mejora se limita a incrementar el número de mesas del restaurante, para ello tiene la posibilidad de usar el segundo piso del local que está ocupando en la actualidad. La tercera mejora se resumiría en dejarlo todo intacto tal como está ahora el restaurante. La tabla siguiente muestra los beneficios que estima el director para cada una de las tres posibles mejoras, así como las probabilidades a priori de que la demanda sea alta o baja, según la mejora que ponga en marcha:

Mejora	Demanda Alta	p	Demanda Baja	p
1	\$200,000	0,6	\$70,000	0,4
2	\$180,000	0,4	\$160,000	0,6
3	\$150,000	0,2	\$140,000	0,8

Resuelva por medio de un árbol de decisiones.

**Tercera pregunta 10 puntos.** La siguiente tabla muestra la demanda mensual de las computadoras laptop Lenovo con el distribuidor de San José del año 2014 al 2016:



Mes	Demanda anuales		
	2014	2015	2016
Enero	80	85	105
Febrero	70	85	85
Marzo	80	93	82
Abril	90	95	95
Mayo	113	125	131
Junio	110	115	120
Julio	100	102	113
Agosto	120	125	130
Setiembre	85	90	95
Octubre	77	78	85
Noviembre	75	82	83
Diciembre	82	78	80

Se desea determinar cuál método de pronóstico es el más apropiado entre Winter aditivo, Descomposición de Series de Tiempo aditivo y promedio móvil con un  $n$  de 3. Calcule el pronóstico para el año 2017. ¿Cuál método nos es más conveniente? Realice las graficas de pronóstico para los tres métodos. Utilice alfa como 0,30 y beta como 0,50 y gama como 0,60

**Cuarta pregunta 15 puntos.** Vistaprint fabrica monitores e impresoras para computadoras. En el pasado, sólo algunas de ellas se inspeccionaban con muestreo. Sin embargo, el nuevo plan es que todas se inspeccionen antes de embarcarse. Según este plan, monitores e impresoras se traerán a la estación de inspección de una en una, a medida que se van terminando. En el caso de los monitores, el tiempo inter arribos tendrá una distribución uniforme entre 10 y 20 minutos. En las impresoras, el tiempo inter arribos serán 15 minutos constantes. La estación de inspección cuenta con dos inspectores. Un inspector trabaja sólo en monitores, y el otro inspecciona sólo impresoras. En cualquier caso, el tiempo de inspección tiene una distribución exponencial con una media de 10 minutos. Antes de comenzar el nuevo plan, la administración quiere que se evalúe cuánto tendrán que esperar monitores e impresoras en la estación de inspección. Formule un modelo de hoja de cálculo para realizar una simulación por computadora para estimar el tiempo promedio de espera (antes de que comience la inspección y después de que termine la inspección) de ambos productos. Realice esta simulación para los monitores en un periodo de 100 llegadas.