

**CÁTEDRA**  
**DN-0110 METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES II**  
**FECHA 10 DE NOVIEMBRE DEL 2018**  
**SEGUNDO PARCIAL**

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

**Carnet:** \_\_\_\_\_

*Examen a libro abierto. Tiempo 4:00 horas (8:00 a.m. a 12:00 am) Sólo se atenderán consultas durante los primeros 30 minutos de iniciada la prueba, **No se aceptan preguntas individuales.** Se permiten LIBROS y no se aceptarán hojas sueltas. Se PROHIBE prestar cualquier material. Quien no entregue su cuaderno de examen en ese lapso no se le recibirá la prueba. NO se calificarán pruebas que no se pueda interpretar claramente la respuesta. **Se requiere que demuestre claramente cómo llegó a los resultados indicados en su respuesta en cada caso.** Utilice 2 decimales para cualquier cálculo. **Los resultados de fórmulas se calificarán de forma binaria 0 o 100, de acuerdo al puntaje asignado.***

**Primera pregunta (40 pts.)** Un fabricante de bolsas con corteza de ciprés desea establecer la capacidad de su proceso. A continuación se presenta una tabla con 25 muestras de cuatro unidades cada una tomadas cada 30 minutos.

Sub grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{x}$	99.50	80.25	92.25	84.25	99.00	89.00	97.50	93.50	94.25	89.25
$\bar{R}$	30	7	27	13	12	21	16	6	11	15
Sub grupo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\bar{x}$	98.25	85.50	86.25	93.75	94.25	97.00	95.00	90.50	93.75	86.50
$\bar{R}$	16	11	20	13	7	24	10	16	14	28
Sub grupo	21	22	23	24	25					
$\bar{x}$	89.50	88.25	96.25	95.50	89.25					
$\bar{R}$	4	30	7	7	7					

Si la especificación superior del producto es de 130 kg y la especificación inferior del producto es de 75 kg se le pide: a) Dibuje las cartas respectivas, b) Determine porcentaje de defectuosos, c) Calcule  $C_p$ ,  $C_{pk}$ ,  $C_{pm}$  y el estado del proceso, d) ¿Qué podemos concluir? (10 pts cada uno.)

**Segunda pregunta (30 pts.)** Un estudio de las cuentas por cobrar en el negocio ABC, indica cuatro diferentes estados de las cuentas desglosadas de la siguiente manera: pagadas, atrasadas un mes, atrasadas dos meses, y canceladas como deuda incobrable. De las cuentas atrasadas un mes, 80% se pagan y el resto se convierte en atrasadas un mes o dos meses en la misma proporción. Las que están atrasadas dos meses quedarán pagadas (60%) o el resto se clasificarán como deuda incobrable un 20%, pasarán a un mes un 10% y permanecerán como cuentas atrasadas de dos meses un 10%. Determine cuánto dinero espera recuperar la compañía durante el primer mes y durante el segundo mes, para preparar un Flujo de efectivo para los siguientes 2 meses, donde para el primer mes se proyecta un ingreso promedio de \$100.000 y gastos por \$80.000; en el segundo mes se proyecta un ingreso promedio de \$90.000 y gastos por \$95.000 - En el mes actual [mes (0)] el saldo del flujo de caja de efectivo fue de \$0,0.

- Prepare un Estado de lo pagado e incobrable para los meses: mes (1); mes (2). (10 pts.)
- Prepare un Flujo de Efectivo para los meses: mes (0); mes (1); mes (2). (10 pts.)
- ¿Cuánto se volverá deuda incobrable en los meses 1 y 2? (10 pts.)

**Tercera pregunta (20 pts.)** El negocio TREK dedicado a la venta de dispositivos electrónicos, recibe aproximadamente 300 clientes los sábados en el lapso de 9 A.M. a 5 P.M. Para decidir cuántas cajas registradoras deberán estar abiertas cada sábado, el gerente de TREK considera dos factores: el tiempo de espera del cliente en la cola (y el costo de espera asociado) y los costos de servicio que surgen de la contratación de personal para cajas adicionales. Los empleados de las cajas reciben un salario promedio de \$8 la hora. Cuando sólo uno está en servicio, el tiempo de espera en la cola por cliente es aproximadamente de 10 minutos; cuando son dos el tiempo de espera en la cola es de 6 minutos por persona; 4 minutos cuando tres empleados están en servicio; y 3 minutos cuando hay cuatro empleados en turno. La gerencia del negocio ha llevado a cabo varias encuestas sobre la satisfacción del cliente y ha tenido la posibilidad de estimar que la tienda sufre de aproximadamente \$10 de pérdidas en ventas y de buena voluntad, por cada hora que los clientes pasan en las filas de las cajas. Usando la información proporcionada, determine el número óptimo de empleados contratados cada sábado para minimizar el costo total esperado de la tienda.

**Cuarta pregunta (20 pts.)** El Banco Gift S.A., tiene en la actualidad 15 analistas de crédito y desea evaluar el desempeño de los mismos debido a que se sospecha que los resultados obtenidos por ellos presentan una varibilidad mayor a la esperada entre cada analista por lo que se piensa que algunos talvés necesiten capacitación dado su pobre desempeño. A continuación se presenta una tabla con los análisis de crédito hechos en el último trimestre así como los incobrables que obtuvieron cada uno de los 15 analistas.

Analista	Análisis de Créditos	Incobrables obtenidos
1	920	13
2	893	4
3	849	3
4	789	22
5	802	13
6	910	6
7	938	12
8	976	19
9	936	2
10	857	17
11	820	4
12	853	12
13	947	4
14	930	21
15	847	6

Escoja una carta de control que sea apropiada para resolver este problema, recomiende que se debe hacer. (10 pts la carta, 5 pts el análisis y 5pts la recomendación).