



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

INGENIERÍA DE LA CALIDAD

SEGUNDA EVALUACIÓN

28 de agosto de 2012

Nombre:

Paralelo:

Firma:

Matrícula:

COMPONENTE TEÓRICO

TEMA 1

Como experto en Cartas de Control para atributos, ¿cuándo recomendaría el uso de una Carta para Disconformidades en lugar de una para la Fracción Disconforme?

Valor: 5 puntos

TEMA 2

Deduzca los límites de control y la línea central para una Carta de Control de Medias y Desviación con tamaño de muestra moderadamente grande.

Valor: 5 puntos

TEMA 3

Explique de manera concreta la diferencia entre Estabilidad y Capacidad de un proceso.

Valor: 5 puntos

TEMA 4

Construya el esquema general del Muestreo de Aceptación.

Valor: 5 puntos

TEMA 5

Explique en qué consiste el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige.

Valor: 5 puntos



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**



INGENIERÍA DE LA CALIDAD

SEGUNDA EVALUACIÓN

28 de agosto de 2012

Nombre:

Paralelo:

Firma:

Matrícula:

COMPONENTE PRÁCTICO

TEMA 1

Suponga que en un plan de muestreo simple se tienen 10 000 artículos en cada lote, 89 artículos se seleccionan al azar conformando las muestras y el número de aceptación es 2.

- a) Construya la curva OC correspondiente**
- b) En base a la curva construida, determine la probabilidad de aceptación de lotes con un 2% de defectos.**

Valor: 8 puntos

TEMA 2

Una fábrica de herramientas desea comprobar si la resistencia de unas piezas mecánicas que le proporcionan cuatro suministradores diferentes depende del suministrador. Para ello recoge una muestra aleatoria de cada suministrador y somete a cada una de las piezas seleccionadas a una prueba de resistencia consistente en observar el número de veces que cada pieza soporta una presión hasta estropearse. Los resultados del experimento se muestran en la tabla siguiente:

Valor: 8 puntos

SUMINISTRADOR			
A	B	C	D
205	242	237	212
229	253	259	244
238	226	265	229
214	219	229	272
242	251	218	255
225	212	262	233
209	224	242	224
204	247	234	245

Desarrolle un diseño experimental para satisfacer el requerimiento de la fábrica, detallando sus principales conclusiones.

TEMA 3

Latas de café de una libra son llenadas por una máquina, se sellan y después se pesan automáticamente. Después de hacer el ajuste para el peso de la lata, cualquier paquete que pese menos de 16 onzas se retira de la transportadora. A continuación se presentan los pesos de 25 latas sucesivas:

Valor: 9 puntos

Número de lata	Peso en onzas
1	16.11
2	16.08
3	16.12
4	16.10
5	16.10
6	16.11
7	16.12
8	16.09
9	16.12
10	16.10
11	16.09
12	16.07
13	16.13

Número de lata	Peso en onzas
14	16.12
15	16.10
16	16.08
17	16.13
18	16.15
19	16.12
20	16.10
21	16.08
22	16.07
23	16.11
24	16.13
25	16.10

En base a la información anterior:

- a) Construya una carta de control de rango móvil y una para las mediciones individuales registradas.**
- b) Estime la media y la desviación estándar de la cantidad de café empacado en cada lata.**
- c) Suponiendo normalidad y si el proceso se mantiene bajo control a este nivel, calcule el porcentaje de latas que tendrán un llenado insuficiente.**