

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
SEGUNDA EVALUACIÓN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS
PARA LA INDUSTRIA II



Guayaquil, Septiembre 2 del 2010

Nombre _____

Se tienen tres máquinas para el llenado de un producto. Se toman mediciones de la cantidad que despacha cada máquina, en kilos, obteniendo:

Máquina 1:

1.98 1.98 1.98 1.98 1.99 1.98 1.98 1.99 1.99 1.98

Máquina 2:

1.96 1.94 2.06 1.99 2.01 1.99 2.01 2.01 2.02 1.94

Máquina 3:

Muestra de tamaño 36, media muestral 2,01 y desviación estándar 0,002 kilos

Se conoce que la cantidad que despacha la máquina 2 tiene distribución normal. Cuando sea posible tome decisiones en base al valor p

Tema 1: (10 puntos) ¿La cantidad que despacha la máquina 1 tiene distribución normal?

Tema 2: (5 puntos) Según los técnicos del departamento de calibración de equipos, indican que la máquina 1 ha sido calibrada para que en promedio despache 2 kilos. De ser posible verifique si se cumple esta afirmación del departamento de calibración de equipos. *Justifique sus respuestas.*

Tema 3: (5 puntos) De ser posible construya un intervalo con 98% de confianza para estimar la varianza de la cantidad que despacha la máquina 1. *Justifique sus respuestas.*

Tema 4: (5 puntos) De ser posible, ¿se pueden concluir que la varianza de la cantidad que despacha la máquina 2 y 3 son diferentes? *Justifique sus respuestas.*

Tema 5: (10 puntos) Según los técnicos del departamento de calibración de equipos, indican que la máquina 3 también ha sido calibrada para que en promedio despache 2 kilos. De ser posible, verifique si existe evidencia de que los técnicos estén mintiendo. *Justifique sus respuestas.*

Tema 6: (10 puntos) De ser posible, ¿se puede concluir que las máquinas 2 y 3 en promedio despachan cantidades diferentes? *Justifique sus respuestas.*

Tema 7: (5 puntos) Si de una población X se toma una muestra de tamaño 40, ¿X tiende a alguna distribución? ¿ $\bar{X}$ tienden a alguna distribución? *Justifique sus respuestas.*

Tema 8: (10 puntos) Se quiere evaluar la eficacia de distintas dosis de un fármaco contra la hipertensión arterial, comparándola con la de una dieta sin sal. Para ello se seleccionan al azar 25 hipertensos y se distribuyen aleatoriamente en 5 grupos. Al primero de ellos no se le suministra ningún tratamiento, al segundo una dieta con un contenido pobre en sal, al tercero una dieta sin sal, al cuarto el fármaco a una dosis determinada y al quinto el mismo fármaco a otra dosis. Las presiones arteriales sistólicas de los 25 sujetos al finalizar los tratamientos son:

Grupo				
1	2	3	4	5
180	172	163	158	147
173	158	170	146	152
175	167	158	160	143
182	160	162	171	155
181	175	170	155	160

¿Existe evidencia estadística de que los tratamientos produzcan efectos diferentes?

Bibliografía usada

Texto: ZURITA, G. (2008), “Probabilidad y Estadística, Fundamentos y Aplicaciones”, Ediciones del Instituto de Ciencias Matemáticas ESPOL, Guayaquil, Ecuador.

Texto: *Estadística Matemática con Aplicaciones*, Mendenhall, Wackerly, Scheaffer, Segunda edición