

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**  
**SEGUNDA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL PARA AUDITORIA**

Guayaquil, Febrero 1 del 2010

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Paralelo** \_\_\_\_\_

**TEMA 1: (5 puntos)** Enuncie el Teorema del Límite Central

**TEMA 2: (5 puntos)** Defina:

- a) Distribución T con  $v$  grados de libertad
- b) Estimador Insesgado
- c) Potencia de la Prueba
- d) Error Tipo I
- e) Poder de explicación del modelo, en regresión

**TEMA 3: (10 puntos)** Si se toma una muestra aleatoria de tamaño 36 de una población cuya distribución es beta con  $\alpha=2$  y  $\beta=3$ , determine la probabilidad de que la media muestral este entre 0,38 y 0,41

**TEMA 4: (10 puntos)** En un proceso de envasado de cierto producto, se afirma que el contenido promedio de los paquetes es de 10 kilos, con el objetivo de verificar si esto es cierto se toma una muestra de 10 paquetes y se registra el peso obteniendo:

9,98 9,87 9,99 9,99 10,01 10,04 9,89 9,96 9,99 9,94 9,97

¿El contenido promedio de los paquetes es de 10 kilos? Establezca supuesto de requerirlos. Use el “*valor p*” para tomar su decisión

**TEMA 5: (10 puntos)** Usando los datos del problema anterior, ¿la muestra fue tomada de población normal?

**TEMA 6: (10 puntos)** Un producto dietético en su publicidad anuncia que el uso del mismo durante un mes da como resultado una pérdida de peso promedio de al menos 3 libras. Ocho sujetos usan el producto durante un mes y los datos de la pérdida de peso resultantes se presentan a continuación.

Peso inicial	165	201	195	198	155	143	150	187
Peso final	161	195	192	193	150	141	146	183

- a) ¿Los datos apoyan la afirmación del fabricante? Establezca supuesto de necesitarlos, tome su decisión usando el “*Valor p*”.
- b) Construya un intervalo con 95% de confianza para la diferencia promedio de los pesos.

**TEMA 7: (10 puntos)** Dos proveedores fabrican un engranaje de plástico usado en una impresora láser. Las resistencias a impactos de estos engranajes, medida en libras-pie, es una característica importante. Una muestra de 10 engranajes del proveedor 1 da como resultado una resistencia media de 290 con desviación estándar 12, mientras que otra muestra aleatoria de 16 engranajes del segundo proveedor da como resultado promedio 321 con desviación estándar 22.

- a) ¿La varianzas de las resistencias son iguales?
- b) ¿La resistencia de los engranajes del proveedor 2 tienen una resistencia a impactos media más alta que los del proveedor 1?

Establezca supuesto de necesitarlos. Base su decisión en el “*valor p*” para cada pregunta.

$\alpha$	0,1	0,05	0,025	0,01	0,001
F(9,14)	2,122	2,646	3,209	4,030	6,583
F(14,9)	2,351	3,025	3,798	5,005	9,334

Bibliografía usada

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

MONTGOMERY, D; RUNGER, G (1995) “Probabilidad y Estadística aplicas a la ingeniería”, Ediciones Limusa Wiley, México.