

Curso de Teoría de Probabilidades

Profesor: Alonso Arroyo A. _____ **Fecha: Agosto 2012**

Nombre: _____ Código: _____

INSTRUCCIONES: Lea el siguiente caso y responda las preguntas 1 al 4 que están a continuación. Cada respuesta debe estar justificada (Valor: 10 cada pregunta)

Un supervisor de control de calidad recoge continuamente muestras de dos maquinas llenadoras de latas para una libra de café (16 onzas) En un procedimiento rutinario se recogieron las dos siguientes muestras:

Maquina 1:	16.0	16.0	15.9	15.9	15.8	15.7	15.6	16.4	16.5	16.1	16.0	16.1
	15.9	15.9	16.1	16.1	16.2	16.1	16.1	16.1	16.2	16.2	16.2	16.2
	16.3	16.3	16.1	16.0	16.0	15.8	15.8					
Maquina 2:	15.8	15.7	15.7	15.7	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.9	15.9	15.9
	15.9	15.9	15.9	15.7	16.0	16.0	16.0	16.0	16.1	16.1	16.1	16.1
	16.2	16.2	16.3	16.3	16.4	16.9	16.2					

Resuelva las siguientes preguntas:

1. Calcule los indicadores de tendencia central para el contenido empacado por las dos maquinas y determine cuál de estos indicadores refleja mejor la tendencia en el proceso de empacado en cada maquina.
2. ¿Cuál de las dos maquinas presenta menor variación en el proceso de pesado? use el coeficiente de variación para responder a la pregunta.
3. En la maquina 1 se encontró una lata con peso 15.2 onzas, ¿este valor se puede considerar atípico?
4. Analice individualmente a cada máquina, ¿Cuál de ellas parece presentar un comportamiento anormal (no estable)? Justifique su respuesta con un procedimiento estadístico

INSTRUCCIÓN: Las siguientes preguntas son de completar (Valor: 15%):

- El tipo de Estadística que solo analiza muestras aleatorias es: _____
- La tabla de frecuencias es utilizada para: _____
- Sesgo es: _____
- Mide la variación de los datos en las mismas unidades de los datos: _____
- Tipo de variable que solo permite establecer grupos o categorías y no tienen sentido comparaciones tipo mayor, igual o menor que: _____

INSTRUCCIÓN: Lea la información suministrada y resuelva (Valor: 20%):

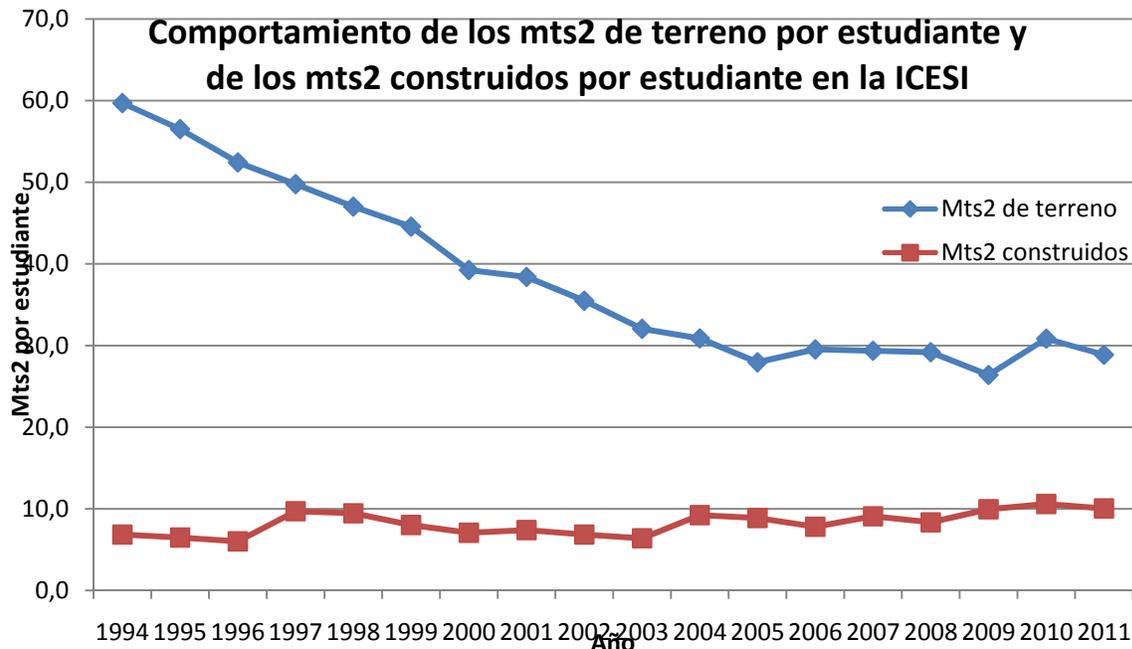
Una muestra tiene media 40, varianza 16 y distribución simétrica acampanada. Esto significa que: Responda falso o verdadero justificando la respuesta.

- a. Aproximadamente el 99.5 de los datos está entre 38 y 42
- b. Entre 38 y 48 hay más del 75% de los datos
- c. El valor aproximado para el percentil 84 es 44
- d. El valor aproximado hasta el que se acumula el 98% de los datos es 52.

INSTRUCCIÓN: Lea la información suministrada y resuelva (Valor: 15%):

La universidad Icesi en su Boletín Estadístico anual muestra los datos adjuntos de los metros cuadrados por estudiante de pregrado (esta relación se saca dividiendo el Espacio Físico entre el Numero de Estudiantes matriculados) y los metros cuadrados construidos por estudiante de pregrado. Haga un análisis descriptivo de esta información y saque conclusiones

Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mts2 Terreno	59,7	56,5	52,4	49,8	47,0	44,6	39,3	38,4	35,5	32,1	30,9	28,0	29,5	29,4	29,2	26,4	30,8	28,9
Mts2 Construidos	6,8	6,5	6,0	9,7	9,5	8,0	7,1	7,4	6,8	6,4	9,2	8,9	7,8	9,1	8,3	10,0	10,6	10,1



Fuente: Boletín Estadístico 2011 Universidad Icesi

INSTRUCCIÓN: Lea la información suministrada y resuelva (Valor: 15%):

Un procedimiento de control de calidad en producto terminado en una empresa de producción de consiste en revisar una muestra de 50 unidades por día y contar el numero de defectos (D) resultantes. Para un día determinado se tienen los siguientes datos:

Número de defectos (D)	0	1	2	3
Número de unidades	12	15	17	6

- Calcule el número promedio de defectos (D) en la muestra indicada.
- Si el costo de producción (C) de una unidad está relacionado con el número de unidades defectuosas producidos (D) mediante la expresión $C = \$200 + 4.5 * D$ ¿Cuál es el costo promedio de la producción de una muestra de 50 unidades?
- ¿Qué porcentaje de la muestra no presento defectos?

Formulas: $\sigma^2 = \frac{\sum(x-\mu)^2}{N}$, $s^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$, $C.V. = \frac{s}{\bar{x}} * 100\%$, $Q_1 = X_{(n+1)/4}$, $Q_3 = X_{3(n+1)/4}$, $R = X_{max} - X_{min}$