

Ejercicios de Inferencia Estadística

1. Determinar el tamaño de muestra de una población de 1200 elementos, con una confiabilidad del 98% y un error de estimación del 6%.
2. Al analizar con una confiabilidad del 97% la calidad de los productos fabricados en una empresa, mediante una muestra de de 50 productos, se encontraron 6 defectuosos. Estimar la proporción de productos defectuosos en la producción de la empresa.
3. Se estudia el rendimiento de 2 marcas de automóviles, por lo que se analizó con una confiabilidad del 95%, una muestra de 30 autos de cada Marca, obteniendo los siguientes resultados:

Marca G	Marca H
En Promedio 7 fallas	En Promedio 8 fallas
Varianza 0.49	Varianza 0.36

4. De acuerdo a las especificaciones del cliente, el peso de una pieza NO debe exceder 1.5Kg; al analizar con una confianza del 90% una muestra de 10 piezas se obtuvo un peso promedio de 1.45Kg con una varianza de 49gr^2 , determinar:
 - a) Si es necesario ajustar el proceso de fabricación.
 - b) El peso probable de la siguiente pieza.
5. Para evitar la descompostura de una máquina, la variación en la temperatura no debe ser mayor a 2 °C, para comprobarlo, se tomaron 15 mediciones, obteniendo una varianza de 3.4 °C. Determinar con una confianza del 93%, si funcionará bien la máquina.
6. Determinar si los siguientes datos se ajustan a una Distribución Binomial.

Frec. / Evento	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄
f _o	1	2	3	0
f _e	1	3	3	1

7. De acuerdo a especificaciones de un cliente, el diámetro de una pieza no debe exceder 5.13 cm, con una varianza máxima de 0.25 mm^2 , para verificarlo con una confianza del 93%, se analizaron 50 piezas, obteniendo un diámetro promedio de 5.07 cm con una varianza de 0.16 mm^2 . Con estos resultados, determinar:
 - a) Si se está cumpliendo con los requerimientos del diámetro promedio.
 - b) Si se está cumpliendo con la varianza máxima.
 - c) El probable diámetro de la siguiente pieza.
8. De acuerdo a la etiqueta de un producto, éste debe pesar 25 gr, para verificar si pesan menos, por prueba de hipótesis, un inspector seleccionó al azar 15 de ellos, obteniendo un peso promedio de 25.1 gr, con una varianza de 0.17. Determinar si cumplen con lo especificado, estos productos.
9. Un gerente, piensa que la planta de Cuernavaca es más productiva que la de Querétaro, para verificarlo por prueba de hipótesis, con una confianza del 96%, se realizó un muestreo en ambas plantas, obteniendo los siguientes resultados:

Cuernavaca	Querétaro
60 días	60 días
En Promedio 71 productos por día	En Promedio 70 productos por día
Varianza 25	Varianza 30

10. El diseño de una máquina, indica que al ponerla en operación, la elongación de sus resortes debe ser de 1 cm, para verificarlo con una confiabilidad del 99%, se revisaron 90 resortes obteniendo una elongación promedio de 1.01 cm con una varianza de 0.006 cm^2 .
11. Determinar para las siguientes variables:

X	Y
0.5	75

- a) Si hay relación entre ellas y de qué tipo.

2	90
5	92
7	97

b) El valor de Y cuando X vale 10.