



**Nombre de alumno: JUAN JOSE RODRIGUEZ
GALINDO**

**Nombre del profesor: ALEJANDRO REYES
MOLINA**

Nombre del trabajo: examen

Materia: ESTADISTICA

Grado 2

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de Enero de 2

Ejercicio 1

Una Muestra Aleatoria de 9 tartinas de helado
Proporcionan los siguientes pesos en gramos
88, 90, 90, 86, 87, 88, 91, 92, 89
Hallar un intervalo de Confianza al 95% para
la Medida de la Poblacion sabiendo que el peso
de las tartinas tienen una distribucion Normal con
una desviacion tipica de 1.8 g

$$\left(\bar{X} - Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

$$\bar{X} = \frac{88 + 90 + 90 + 86 + 87 + 88 + 91 + 92 + 89}{9} = 89$$

$\sigma = 1.8, n = 9$ y $Z_{\alpha/2} = 1.96$, El intervalo de Confianza sera

$$\left[89 - 1.96 \frac{1.8}{\sqrt{9}}, 89 + 1.96 \frac{1.8}{\sqrt{9}} \right] = \underline{\underline{(87.824, 90.176)}}$$

Ejercicio 2

El tiempo de conexión a internet de los alumnos de cierta universidad sigue una distribución normal con una desviación típica de 15 minutos. Para estimar la media del tiempo de conexión se quiere calcular un intervalo de confianza que tenga una amplitud menor o igual a 6 minutos con un nivel de confianza del 95%. Determina cuál es el tamaño mínimo de la muestra que es necesario observar.

$$\alpha = 0.95 \rightarrow \alpha = 1 - 0.95 = 0.05 \rightarrow \alpha/2 = z_{0.025} = 1.96$$

$$P(Z \leq z_{\alpha/2}) = \frac{1 + \alpha}{2} = \frac{1 + 0.95}{2} = \frac{1.95}{2} = 0.975$$

Amplitud del intervalo de confianza es

$$z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq 6$$

$$E - z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq 6 = 3$$

$$E - z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \cdot \frac{15}{\sqrt{n}} \leq 3$$

$$n \geq \left(\frac{1.96 \cdot 15}{3} \right)^2 = 96.04 \sim 97$$

El tamaño mínimo muestral es de 97

