



Nombre del alumno: Itzel Berenice Ramos Díaz

Nombre del profesor: Joel Herrera

Materia: Estadística Inferencial

Trabajo: Ejercicios

Cuatrimestre: 4to

Grupo: "c"

# Ejercicios

1. Se desea tomar una muestra para estimar con una confianza de 95% la proporción de artículos defectuosos en un embarque, y se desea que el error sea de 5%. Si se sabe que la proporción de artículos defectuosos en esta clase de embarques fue de 2% en el pasado, determine el tamaño necesario para la muestra.

$$90\% = 1.645$$

$$91\% = 1.69$$

$$92\% = 1.75$$

$$93\% = 1.81$$

$$94\% = 1.88$$

$$95\% = 1.96$$

$$96\% = 2.05$$

$$97\% = 2.17$$

$$98\% = 2.33$$

$$99\% = 2.575$$

$$n = \frac{(z)^2 * p * Q}{(e)^2}$$

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1 - P

e = Error

## Datos

$$z = 95\% = 1.96$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$p = \frac{2}{100} = 0.02$$

$$Q = 1 - p = 1 - 0.02 = 0.98$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.02 * 0.98}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.0196}{0.0025}$$

$$n = \frac{3.8416}{0.0025} = 153.664 = 153$$

## POBLACIÓN FINITA

### Ejercicios

1. El departamento de administración escolar desea la proporción de alumnos en el último semestre que pretende estudiar alguna materia con un nivel de confianza de 97% y en error de 8.5% anteriormente 31% de los estudiantes expresaron interés por seguir estudiando. Calcule el tamaño de muestra si el total de alumnos en el noveno semestre es de 1340.

$$n = \frac{N * (z)^2 * P * Q}{(N-1) * (e)^2 + (z)^2 * P * Q}$$

$$N = 1340$$

$$N = 97\% = 2.17$$

$$z = 8.5\% = 0.085$$

$$P = 31\% = 0.31$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0.31 = 0.69 = 0.97$$

$$e = \text{error}$$

$$n = \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$

$$n = \frac{(2.17)^2 * 0.31 * 0.69}{(0.085)^2}$$

$$n = \frac{4.71}{0.007225}$$

$$n = \frac{4.71 * 0.031 * 0.97}{0.011}$$

$$n = \frac{4.71}{0.011} = 471.0$$



2. Se desea estimar la proporción de los alumnos en el programa de becas institucionales de una escuela preparatoria que mantiene un promedio de nueve o más y tiene derecho a renovarla, con un margen de error de 4% y un nivel de confianza de 96% en años anteriores 58% de los becarios renovaron dicha beca.

Calcule el tamaño de muestra, si el pation total de becarios es de 2720 alumnos.

$$N = 2720$$

$$e = 4\%$$

$$z = 96\% = 2.05$$

$$p = 58\% = 0.058$$

$$Q = 1 - p = 0.058 = 0.94$$

$$n = \frac{N \times (z)^2 \times p \times Q}{(N-1) \times (e)^2 + (z)^2 \times p \times Q}$$

$$n = \frac{2720 \times (2.05)^2 \times 0.058 \times 0.94}{(2720-1) \times 4.20 + 2.05^2 \times 0.058 \times 0.94}$$

$$n = \frac{2720 \times 4.20 \times 0.058 \times 0.94}{2720 \times 17.64 + 4.20 + 0.058 \times 0.94}$$

$$n = \frac{2720 \times 4.20 \times 0.058 \times 0.94}{2720 \times 17.64 + 4.20 + 0.058 \times 0.94}$$

$$n = \frac{2,725.23}{2.742} = 993.88 = 993$$