

EJERCICIOS PROPUESTOS DE INTERVALOS DE CONFIANZA

1. La duración de unas determinadas baterías es una variable aleatoria normal, cuya media se desea estimar, para lo cual se toma una muestra de 30 baterías, cuyas duraciones, en horas, resultan: 6.3, 6.8, 7.3, 5.4, 8.1, 7.9, 6.9, 6.2, 8.3, 9.5, 6.5, 7.3, 6.7, 8.2, 5.4, 7.7, 8.2, 6.4, 8.1, 8.4, 6.7, 5.9, 6.9, 6.6, 7.5, 6.3, 7.4, 8.0, 5.8, 6.0.

Se pide:

- a) Calcular el intervalo del 95% de confianza para estimar la media.
b) Si se desea que el máximo error sea 0.15, ¿cuántas baterías se Deberían probar en total?

**Respuesta a) $6.738 \leq \mu \leq 7.462$
b) $n=175$ baterías**

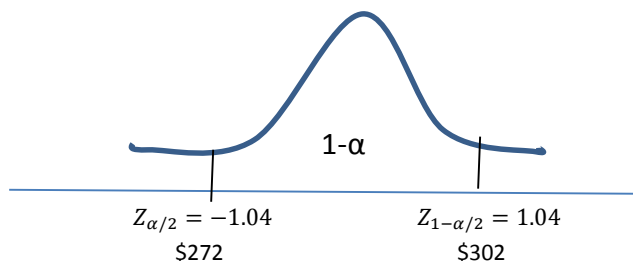
2. De la producción de una fábrica de chips, se revisan 200 chips, encontrándose 12 defectuosos. Halle el intervalo del 99% de confianza para la verdadera proporción de chips defectuosos en la producción de la fábrica.

Respuesta $0.02 \leq p \leq 0.10$

3. En una muestra aleatoria de 100 de 500 baterías experimentales producidas por una empresa, la vida útil tiene una media muestral de 148.1 horas con una desviación estándar muestral de 24.9 horas. Encuentre un intervalo con un nivel de confianza de 78% para la vida útil promedio de las 500 baterías.

Respuesta $145.04 \leq \mu \leq 151.16$ horas

4. Una muestra aleatoria de 100 profesores de un país centroamericano revela un promedio de \$287 (dólares), con una desviación estándar muestral de \$48 ¿con que intervalo de confianza podemos afirmar que el salario medio de todos los profesores de ese país están entre \$272 y \$302?



Respuesta con nivel confianza del 70%

5. Cuál es el error máximo que puede esperarse con una probabilidad de 0.90 cuando utilizamos la media de una muestra de tamaño $n=64$ para estimar la media de la población con $\sigma^2 = 2.56$

Respuesta E= 0.31

6. Si queremos determinar la aptitud mecánica media de gran grupo de trabajadores ¿Qué tamaño debe tener una muestra aleatoria para asegurar con una probabilidad de 0.95 que la media muestral no diferirá de la muestra poblacional por mas de 3.0 puntos? Suponga que sabemos por experiencia que $\sigma=20.0$

Respuesta n= 171 elementos tendremos que muestrear

7. Un distribuidor de combustible mantiene registros minuciosos sobre algunas operaciones con sus clientes. Si una muestra aleatoria de $n=18$ de estos registros indica ventas promedios de 63.84 galones de diésel, con una desviación estándar de 2.75 galones, y si utilizamos $\bar{x} = 63.84$ como estimación de las ventas medias por clientes ¿Qué podemos decir con una confianza del 99% acerca del error máximo?

Respuesta E=1.6723