

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
SEGUNDA EVALUACIÓN DE MUESTREO Y DISEÑO DE CUESTIONARIOS PARA
AUDITORIA

Guayaquil, Febrero 9 del 2008

Nombre _____ Paralelo _____

TEMA 1: (20 puntos) Dada una población de $N=1000$ establecimientos que se dedican a la producción de un determinado artículo, determinar el tamaño de muestra necesario para que, con un 97% de confianza, la estimación de la producción total quede dentro del 5% del valor verdadero. Se utiliza muestreo aleatorio simple y se sabe para una muestra piloto que el coeficiente de variación es 0,6.

TEMA 2: (20 puntos) Determinar el tamaño n de la muestra, usando muestreo estratificado con afijación proporcional, para estimar la proporción P de una cierta clase en la población. Dicho tamaño de muestra calcúlelo usando un error del 4% con 95% de confianza. La información de una muestra piloto se presenta a continuación.

| | Estratos | | |
|-------|----------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| W_i | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| P_i | 0,5 | 0,6 | 0,4 |

- a) Suponga una población finita de tamaño $N=10000$
 b) Suponga que la población es infinita

TEMA 3: (30 puntos) Una empresa de publicidad quiere estimar la proporción de hogares en un municipio donde se ve cierto programa televisivo. El municipio tiene en total 310 hogares y es dividido en tres estratos. Una muestra estratificada de $n=40$ hogares se selecciona con afijación proporcional. Estimar la proporción de hogares en el municipio donde se ve el programa televisivo estimando errores absoluto y relativo cometidos. Los datos que se tienen son:

| Estratos | Tamaños muestrales | No. de hogares donde se ve el programa |
|----------|--------------------|--|
| 1 | 20 | 16 |
| 2 | 8 | 2 |
| 3 | 12 | 6 |

TEMA 4: (30 puntos) Supongamos que se tiene una población dividida en tres estratos, de una muestra piloto se recopila la siguiente información.

| | Estratos | | |
|---------|----------|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| S_i^2 | 9 | 225 | 1600 |
| N_i | 1000 | 600 | 200 |
| C_i | 5 | 6 | 8 |

Si se sabe que $\bar{X} = 22$, determine el tamaño de la muestra usando muestreo estratificado, que proporcione un error relativo de muestreo del 4% para estimar la media, con 95% de confianza. Indique el costo de tomar dicha muestra.

- a) Con afijación proporcional
 b) Con afijación de mínima varianza
 c) Con afijación óptima