

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

Guayaquil, Marzo 2 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 recopiló 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