



# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

<b>AÑO:</b>	2018	<b>PERIODO:</b>	II
<b>MATERIA:</b>	Muestreo	<b>PROFESORES:</b>	Plata, W. Solórzano, M.
<b>EVALUACIÓN:</b>	Primera	<b>FECHA:</b>	22 de noviembre de 2018

### COMPROMISO DE HONOR

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

#### TEMA 1: (5 puntos)

Defina

- Muestra
- Muestreo Aleatorio Simple
- Dominio de estudio
- Error de Diseño
- Trabajo de Campo

#### TEMA 2: (10 puntos)

Respecto al tema "*Percepción de riesgo frente a eventos catastróficos del mar: Tsunamis, en la comuna Libertador Bolívar - Santa Elena*":

- Plantee el objetivo general del estudio.
- Identifique la población objetivo.
- Construya dos proposiciones.
- Construya dos preguntas.

#### TEMA 3: (10 puntos)

Deduzca la expresión para el cálculo del tamaño de muestra para Poblaciones Finitas en base a un Error absoluto de muestreo y nivel de confianza dados, para la estimación de  $\tau$ .

#### TEMA 4: (5 puntos)

Un investigador está interesado en estimar la ganancia en peso total en 0 a 4 semanas de  $N = 1000$  polluelos alimentados con una nueva ración. Obviamente, pesar cada ave sería tedioso y lento. Por lo tanto, determinar el número de polluelos que serán seleccionados en este estudio para estimar  $\tau$  con un límite para el error de estimación igual a 1000 gramos. Muchos estudios similares sobre nutrición de polluelos se han llevado a cabo en el pasado. Usando los datos de esos estudios, el investigador encontró que  $\sigma^2$ , la varianza poblacional, fue aproximadamente igual a 36,00 gramos. Determine el tamaño de muestra requerido.

#### TEMA 5: (5 puntos)

Una muestra irrestricta aleatoria de  $n = 100$  medidores de agua es controlada dentro de una comunidad para estimar el promedio de consumo de agua diario por casa durante un período estacional seco. La media y la varianza muestrales fueron  $\bar{y} = 12,5$  y  $s^2 = 1252$ . Si suponemos que hay  $N = 10000$  casas dentro de la comunidad, estimar  $\mu$ , el promedio de consumo diario verdadero y establezca un límite para el error de estimación. (*Expresar la respuesta en intervalo*)

#### TEMA 6: (5 puntos)

Se desea estimar el total de gatos en la ESPOL campus Prosperina, para ello se particiona el campus en 200 sectores, en un estudio preliminar se toman al azar 15 sectores donde el número de gatos por sector fue de 5, 5, 6, 5, 2, 3, 4, 9, 7, 5, 6, 10, 2, 5 y 4. ¿Cuál debe ser el tamaño de muestra a tomar si se desea que el error de diseño no sobrepase los 100 gatos a un 95% de confianza?

#### TEMA 7: (10 puntos)

Para estimar la proporción de votantes a favor de una consulta popular, una muestra aleatoria de 1200 electores fue tomada. De estos, 552 reportaron estar a favor de que se dé la consulta popular. Estime la proporción de la población a favor y construya un intervalo al 95% de confianza para la misma. Si se determinó el tamaño de muestra para el peor de los casos, determine cuál fue el máximo error absoluto posible para este diseño. El número de electores en la población es de 1'800.000.

