



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

AÑO:	2016	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	ESTADÍSTICA Y QUIMIOMETRÍA	PROFESORES:	NADIA FLORES MANRIQUE
EVALUACIÓN:	PRIMERA	FECHA:	7 DICIEMBRE

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 combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

MATRÍCULA:.....**PARALELO:**.....

NÚMERO DE

TEMA 1. (10 pts.)

A partir de una muestra de 10 000 individuos ha sido determinado el contenido de un determinado tóxico en la sangre. El intervalo que incluye el 95% de los datos, centrados respecto al valor medio, viene determinado por los límites 0,1380 y 0,1460 ppm. Encuentre:

- Porcentaje de individuos con un valor encima de 0,1490 ppm
- Si consideramos que una determinada enfermedad afecta a 1 de cada 350 individuos con valores excesivamente tóxicos, Cuál es el valor que se puede considerar límite entre la población normal y la afectada por la enfermedad.

TEMA 2. (10 pts.)

En un proceso de fabricación se preparan tres productos diferentes, que llamaremos A, B y C respectivamente. El fabricante, en función de las especificaciones del producto, quiere aplicar criterios diferentes de aceptación para los lotes producidos. Estos criterios son:

- Para el producto A, quiere aceptar el 99% del lote.
- Para el producto B, quiere aceptar el 50% del lote.
- Para el producto C, se aplica un criterio de aceptación $\bar{x} \pm 1.5 s$

Encuentre o exprese de ser posible los criterios de aceptación de los tres productos y el porcentaje de producto rechazado para cada uno.

TEMA 3. (10PTS.)

Se han estudiado los efectos de la hibernación, a través de un análisis en un grupo seleccionado de osos. Al final de la investigación los resultados obtenidos son los siguientes:

OSOS EN ACTIVIDAD								
HEMOGLOBINA (g/ 100 ml)	16,0	16,2	13,9	14,7	14,6	15,1	14,1	15,4
OSOS EN HIBERNACIÓN								
HEMOGLOBINA (g/ 100 ml)	17,3	17,0	16,8	15,7	16,8	16,4	16,8	16,9

¿Se puede afirmar que la hibernación modifica el nivel de hemoglobina en la sangre?

TEMA 4. (10PTS.)

Se probó un régimen formado por una dosis diaria de vitamina C para determinar su efectividad para prevenir el resfriado común. Diez personas que estuvieron siguiendo el régimen prescrito fueron observadas durante un año. Ocho pasaron el invierno sin un resfriado. Suponga que la probabilidad de pasar el invierno sin un resfriado es .5 cuando no se sigue el régimen de vitamina C.

¿Cuál es la probabilidad de observar ocho o más sobrevivientes, dado que el régimen es ineficiente para aumentar la resistencia a resfriados?

TEMA 5. (10 PTS.)

En una planta de procesamiento y empaque de alimentos, en promedio, dos máquinas se descomponen por semana. Suponga que las descomposturas semanales de máquinas siguen una distribución de Poisson.

- a. ¿Cuál es la probabilidad de que no haya descomposturas de máquinas en una semana determinada?
- b. Calcule la probabilidad de que no haya más de dos descomposturas de máquinas en una semana determinada.