



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

AÑO: 2016	PERIODO: PRIMER TÉRMINO
MATERIA: Estadística (IIT95)	PROFESORES: Ing. Carlos Villafuerte Peña Ing. Rosa Tapia Andino
EVALUACIÓN: PRIMERA	FECHA: 29 de junio de 2016

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

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

1. **(15 puntos)** Un reporte reciente mostró los siguientes datos sobre el porcentaje de ejecutivos que están en las 42 mejores corporaciones de Estados Unidos que sufren de problemas de abuso de drogas.

5.9	8.8	14.3	8.3	9.1	5.1	15.3	17.5	17.3	15.0	9.3	9.9	7.0	16.7
10.3	11.5	17.0	8.5	7.2	13.7	16.3	12.7	8.7	6.5	6.8	13.4	5.5	15.2
8.4	9.8	7.3	10.0	11.0	13.2	16.3	9.1	12.3	8.5	16.0	10.2	11.7	14.2

- (5 puntos)** Elabore un diagrama de tallo y hojas a partir de los datos muestrales.
- (5 puntos)** Determine los tres cuartiles muestrales.
- (5 puntos)** Construya un diagrama de caja. Comente sobre la simetría o no de la distribución.

2. **(15 puntos)** Anteriormente, el tiempo para completar un trabajo determinado en las oficinas de Harmon Electronics había obtenido las siguientes estadísticas en horas: una media de 12.2, una mediana de 13.2, y una moda de 14.5. La varianza fue de 8.21. Se reflejan datos más recientes en la siguiente tabla de frecuencias.

Tiempo hasta la finalización del trabajo	Frecuencia
5 y menos de 7	4
7 y menos de 9	8
9 y menos de 11	12
11 y menos de 13	8
13 y menos de 15	5
15 y menos de 17	2

El señor Harmon lo contrata como consultor externo para evaluar los cambios en la eficiencia de los empleados. Calcule los nuevos estadísticos correspondientes (media, mediana, moda y varianza) con base en estos datos y prepare un breve informe. ¿Qué conclusiones obtiene?

3. **(15 puntos)** Dell Publishing tiene 75 títulos distintos de libros, clasificados por tipo y costo de la siguiente manera:

Tipo	Costo		
	\$ 10	\$ 15	\$ 20
Ficción	10	8	3
Biografías	12	10	9
Histórico	4	17	2

Encuentre la probabilidad de que un libro escogido aleatoriamente sea:

- (2 puntos)** Ficción o cueste \$10;
- (2 puntos)** Histórico y cueste \$20;
- (2 puntos)** Biográfico o cueste \$15;
- (3 puntos)** Ficción dado que cuesta \$20;
- (3 puntos)** Que cueste \$15 dado que es histórico;
- (3 puntos)** Que cueste más de \$15.

4. **(5 puntos)** Conteste:

- a. ¿La mediana y moda son siempre iguales? Justifique su respuesta.
- b. ¿La desviación estándar y varianza alguna vez serán iguales? Justifique su respuesta.
- c. ¿Qué es una tabla de contingencia?
- d. ¿Qué es un histograma?
- e. ¿Qué es un experimento aleatorio?

FÓRMULAS

$\bar{x} = \frac{\sum fM}{n}$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ si A y B son disjuntos
$s = \sqrt{\frac{\sum f(M - \bar{x})^2}{n - 1}}$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
$L_p = (n + 1) \frac{P}{100}$	$P(A \cap B) = P(A)P(B)$; si A y B son independientes
$sk = \frac{3(\bar{x} - \text{Mediana})}{s}$	$P(A \cap B) = P(A)P(B A)$
	$P(A_1 B) = \frac{P(A_1)P(B A_1)}{P(A_1)P(B A_1) + P(A_2) * P(B A_2)}$