



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

AÑO:	2017	PERIODO:	II
MATERIA:	Estadística Descriptiva	PROFESORES:	Bauz, S. Cárdenas, N. Cevallos, L. Mendoza, M. Pambabay, J. Plata, W. Roa, H.
EVALUACIÓN:	Primera	FECHA:	Noviembre 30 del 2017

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:** _____

Tema 1: (4 Puntos) Defina

- a) Probabilidad Condicional
- b) Variable Aleatoria
- c) Función de distribución de probabilidades
- d) Función generadora de momentos

Tema 2: (6 Puntos) Pruebe que Si A y B son dos eventos definidos en un mismo espacio muestral (Ω, \mathcal{L}) y se cumple además que $P(A|B) = P(A|B^c)$, entonces A y B son eventos estocásticamente independientes.

Tema 3: (10 Puntos) Una entidad bancaria dispone de 11 sucursales en el territorio nacional y ha observado el número de empleados que hay en cada una de ellas para un estudio posterior. Las observaciones obtenidas han sido:

15	16	9	10	10	11	12	13	14	15	11
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

- a) Construya una tabla de frecuencia de 4 intervalos
- b) Grafique la Ojiva
- c) Calcular el número medio de empleados y su desviación
- d) Calcule la mediana, moda y el P_{20}
- e) Interprete los resultados del numeral c y d

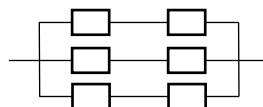
Tema 4: (10 Puntos) Suponga que se tienen dos urnas, la primera tiene 8 canicas, de las cuales 3 son amarillas y las demás rojas. La segunda tiene 10 canicas, 4 amarillas y las demás rojas. De la primera urna se extraen 3 canicas y se las introduce en la segunda urna, luego de la segunda urna se extraen dos canicas.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que de la urna dos, salgan dos canicas rojas?
- b) Si de la urna dos salieron dos canicas rojas, ¿Cuál es la probabilidad de que de la urna uno haya salido una canica amarilla y dos rojas?

Tema 5: (10 Puntos) Se tienen 10 bolas en una caja, de las cuales dos son rojas y las demás azules. Se van a elegir la bolas de la caja una a continuación de la otra. Si X es la variable aleatoria que representa el número de bolas sacadas de la caja, hasta obtener la primera roja. Determine:

- a) La distribución de probabilidades de X
- b) La media y la varianza de X
- c) La Acumulada de X
- d) Grafique el histograma de probabilidades

Tema 6: (10 Puntos) Suponga que se tienen sistemas como se indica la figura, donde cada componente tiene probabilidad de funcionar correctamente de 0,97.



- a) ¿Cuál es la probabilidad de que dos vías del sistema funcionen?
- b) Si se eligen 5 de estos sistemas, ¿Cuál es la probabilidad de que cuando más cuatro de ellos tengan dos vías que funcionen?
- c) Si se va a elegir diariamente uno de estos sistemas y se empieza un día lunes, ¿Cuál es la probabilidad de que el día viernes se encuentre el segundo sistema que tiene dos vías funcionando?