

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

AÑO:	2017	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	Introducción a la Estadística	PROFESORES:	Cevallos Lissethy
EVALUACIÓN:	PRIMERA	FECHA:	Jueves 30 de Noviembre 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 *sencilla, 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: (20 PUNTOS)

Una agencia evalúa dos medios de transporte que utilizan más frecuente los turistas para dirigirse desde el centro de la ciudad de Guayaquil hasta el Zoológico El Pantanal, estas dos alternativas son transporte público y automóvil contratado. A continuación vemos una muestra de tiempos de cada modo. Las cifras son minutos

Transporte Público: 28, 29, 32, 37, 33, 25, 29, 32, 41

Automóvil: 29, 31, 33, 32, 34, 30, 31, 32, 35

- Calcule la media de la muestra del tiempo que se lleva en cada modo de transporte
- Calcule la desviación estándar de la muestra para cada modo de transporte
- Con base en los resultados de los incisos a y b ¿qué modo de transporte debe preferirse?, explique sus razones le recomendamos usar el coeficiente de variación.

TEMA 2: (40 PUNTOS)

Una entidad bancaria dispone de 20 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:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	10	9	11	15	16	9	10	10	11	12	13	14	15	11	11	12	16	17	17

Construya la tabla de frecuencia de 4 intervalos	Determine si existe datos relevantes
Realice un histograma de Frecuencia	Calcular el número medio de empleados, su desviación, la mediana y la moda
Construya la Ojiva	Calcule el P_{20} , D_7
Realice una interpretación de los indicadores y gráficas solicitadas (10 pts)	

TEMA 3: (20 PUNTOS)

Conceptos Generales

- Determine la diferencia entre Parámetro y Estimador
- Cuál es la diferencia entre la escala de razón y de intervalo.
- Establezca la diferencia entre muestreo por conglomerados y estratificado

TEMA 4: (20 PUNTOS)

- Resuma en una tabla cruzada los dato proporcionados por 20 personas a la cuales se les preguntaron sobre su género y estado civil

Variables Género: F-Femenino M-Masculina y Estado Civil : S-Soltero C-Casada D- Divorciado

- Realice un gráfico de ambas variables e interprete los resultados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F	F	M	F	F	F	M	F	M	M	F	M	F	M	M	M	F	M	M	F
C	C	D	D	D	D	C	C	C	C	S	S	S	S	D	D	S	D	S	S

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

RÚBRICA

TEMA 1: (20 PUNTOS)

Una agencia evalúa dos medios de transporte que utilizan más frecuente los turistas para dirigirse desde el centro de la ciudad de Guayaquil hasta el Zoológico El Pantanal, estas dos alternativas son transporte público y automóvil contratado. A continuación vemos una muestra de tiempos de cada modo. Las cifras son minutos

Transporte Público: 28, 29, 32, 37, 33, 25, 29, 32, 41

Automóvil: 29, 31, 33, 32, 34, 30, 31, 32, 35

- d) Calcule la media de la muestra del tiempo que se lleva en cada modo de transporte
- e) Calcule la desviación estándar de la muestra para cada modo de transporte
- f) Con base en los resultados de los incisos a y b ¿qué modo de transporte debe preferirse?, explique sus razones le recomendamos usar el coeficiente de variación.

No.	Datos	
	Transporte público	Automovil
1	28	29
2	29	31
3	32	33
4	37	32
5	33	34
6	25	30
7	29	31
8	32	32
9	41	35
Media	31.8	31.9
Varianza	23.7	3.6
Desviación	4.87	1.90
Coef. De variación	15%	6%

Automóvil es la mejor opción por tener menor variabilidad

Nivel	No desarrollado	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No realiza cálculo alguno.	Plantea de forma correcta el cálculo de cada solicitud sin llegar a la respuesta correcta	Proporciona los cálculos correctos.
Puntos	0	2.5	5

TEMA 2: (40 PUNTOS)

Una entidad bancaria dispone de 20 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:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	10	9	11	15	16	9	10	10	11	12	13	14	15	11	11	12	16	17	17

Construya la tabla de frecuencia de 4 intervalos	Determine si existe datos relevantes
Realice un histograma de Frecuencia	Calcular el número medio de empleados, su desviación, la mediana y la moda
Construya la Ojiva	Calcule el P_{20} , D_7
Realice una interpretación de los indicadores y gráficas solicitadas (10 pts)	

a.- Tabla de frecuencia

No.	Intervalo	Marca de Clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	9 - 11.25	10.1	9	0.45	9	0.45
2	11.25 - 13.5	12.4	4	0.2	13	0.65
3	13.5 - 15.75	14.6	3	0.15	16	0.8
4	15.75 - 18	16.9	4	0.2	20	1

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No realiza cálculo alguno.	Identifica los campos que se requieren en una tabla de frecuencia, Establece el cálculo en cada uno de ellos	Define todos los campos y sus cálculos. Toma en consideración que los intervalos los intervalos sean exhaustivos, que entre ellos sean mutuamente excluyentes y de igual longitud.	Considera las condiciones que debe de cumplir y Proporciona los cálculos correctos.
Puntos	0	1	3	4

b.- Histograma

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No realiza gráfica alguna		Define que el eje x son los valores que adopta la variable y la altura la probabilidad	Define que el eje x son los valores que adopta la variable y la altura la probabilidad Rotula el gráfico
Puntos	0	0	2	4

c.- Ojiva

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No realiza cálculo o gráfica alguna	Bosqueja la gráfica pero no sustenta sus cálculos	Define correctamente las coordenadas a graficar en la Ojiva	Realiza gráfica, sustentando los cálculos, representa correctamente en el plano cartesiano los puntos a graficar en la Ojiva
Puntos	0	0	2	4

d.- Determinación de datos aberrantes

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No realiza cálculo alguno	Determina los cuartiles	Reconoce que a través de los límites del diagrama de Caja se puede determinar si existe datos aberrantes	Determina que no existe datos aberrantes
Puntos	0	0	2	4

e.- Medidas de tendencia central y dispersión

Medida	Valor	Puntaje
Media	12.55	2.5
Desviación estándar	2.58	2.5
Mediana	12	2
Moda	11	2
P20	10	2.5
D7	14.7	2.5

Nivel	No desarrollado	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No realiza cálculo alguno.	Plantea de forma correcta el cálculo de cada solicitud sin llegar a la respuesta correcta	Proporciona los cálculos correctos.
Puntos	0	Mitad del puntaje	Puntaje completo

f.- Interpretación

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No hay interpretación de resultados	Solo asocia el nombre de lo solicitado al valor calculado	Proporciona una interpretación que obedece a definir el cálculo o el significado del indicador.	Acorde al contexto del problema Interpreta correctamente lo solicitado

Puntos	0	2	5	10
--------	---	---	---	----

TEMA 3: (20 PUNTOS)

Conceptos Generales

- d) Determine la diferencia entre Parámetro y Estimador
- e) Cuál es la diferencia entre la escala de razón y de intervalo.
- f) Establezca la diferencia entre muestreo por conglomerados y estratificado

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No define diferencia alguna	No define diferencia alguna	Proporciona información del concepto pero no establece las diferencias.	Establece correctamente la diferencia entre ambas terminologías.
Puntos	0	0	3	6.67

TEMA 4: (20 PUNTOS)

- c) Resuma en una tabla cruzada los datos proporcionados por 20 personas a las cuales se les preguntaron sobre su género y estado civil
Variables Género: F-Femenino M-Masculina y Estado Civil : S-Soltero C-Casada D- Divorciado
- d) Realice un gráfico de ambas variables e interprete los resultados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
F	F	M	F	F	F	M	F	M	M	F	M	F	M	M	M	F	M	M	F
C	C	D	D	D	D	C	C	C	C	S	S	S	S	D	D	S	D	S	S

a.- Tabla cruzada de ambas variables en valor absoluto o en porcentaje 10 pts

	Femenino	Masculino
Soltero	4	3
Casado	3	3
Divorciado	3	4

	Femenino	Masculino
Soltero	20%	15%
Casado	15%	15%
Divorciado	15%	20%

b.- Gráfica 5pts

c.- Interpretación

Nivel	Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
Criterios	No hay interpretación de resultados	Solo asocia el nombre de lo solicitado al valor calculado	Proporciona una interpretación que obedece a definir el cálculo o el significado del indicador.	Acorde al contexto del problema interpreta correctamente lo solicitado en términos de valor absoluto o relativo.
Puntos	0	2	5	5