



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**SEGUNDA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA**

**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.**

\_\_\_\_\_ Firma

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

**25 pts** FUN TOUR, empresa dedicada a la venta de paquetes turísticos a colegios desea determinar si realmente existe algún tipo de relación entre sus ventas y las llamadas que realizan sus ejecutivos, para ello ha realizado una muestra de 7 observaciones semanales, las cuales se presentan a continuación.

Período de observación	Número de llamadas realizadas por los vendedores	Paquetes vendidos al finalizar la semana
Semana 1	20	3
Semana 2	40	6
Semana 3	20	4
Semana 4	30	6
Semana 5	10	3
semana 6	10	4
Semana 7	30	7

**3 pts** ¿A través de qué indicador se podrá responder a la inquietud del gerente de Fun Tour?

**7 pts** Determine el valor del indicador

**7 pts** Presente la conclusión al gerente de sus hallazgos.

**3 pts** ¿Qué recomendaría al gerente?

**5 pts** Realice el diagrama de dispersión

**28 pts** A continuación se presenta el registro de cantidades de delitos y el número de policías de 8 ciudades del Ecuador

	Policías	Número de delitos
Quevedo	15	17
Cuenca	17	13
Guayaquil	25	5
Quito	27	7
Duran	17	7
Santo Domingo	12	21
Guaranda	11	19
Manabí	22	6

**3 pts** Existe la posibilidad de estimar el número de delitos a través de la cantidad de policías con que cuenta la ciudad, ¿cuál sería el método empleado?

**3 pts** ¿Cuál es la variable independiente, del modelo?

**9 pts** Defina el modelo

**5 pts** Según su modelo, ¿Cuánto es la variación del número de delitos que es explicada por el número de policías?

**4 pts** Utilizando su modelo, indique cuántos delitos se tendría registrado en una ciudad a pesar de no contar con policías

**4 pts** Determine el número de delitos en determinada ciudad si se contrata 14 policías

**27 pts** El departamento de préstamo hipotecario de la Cooperativa 21 de Octubre está estudiando datos de préstamos recientes. Le interesa particularmente determinar qué variables, y en qué grado, serían eficaces para determinar el ingreso familiar. Para este fin cuentan con la siguiente información

Valor de la casa que se desea comprar (en miles de dólares), el nivel de educación de la cabeza de familia (número de años, comenzando por el primer grado), edad, el pago mensual actual de la hipoteca (en dólares) y el genero de dicha persona (hombre=1, mujer=0)

Préstamo	Ingreso (miles de dólares)	Valor (miles de dólares)	Educación	Edad	Hipoteca	Género
1	100.7	190	14	53	230	1
2	99.0	121	15	49	370	1
3	102.0	161	14	44	397	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
23	102.3	163	14	46	142	1
24	100.2	150	15	50	343	0
25	96.3	139	14	45	373	0

	Ingreso	Valor	Educación	Edad	Hipoteca	Género
Ingreso	1					
Valor	0,7197	1				
Educación	0,188	-0,1437	1			
Edad	0,2426	0,2195	0,6209	1		
Hipoteca	0,1157	0,3579	-0,2103	-0,0379	1	
Género	0,4856	0,1841	0,0619	0,1558	-0,129	1

#### Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0,846
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,716
R <sup>2</sup> ajustado	0,676
Observaciones	25

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	G. de libertad	S.de cuadrados	Promedio	F	Valor crítico de F
Regresión	3	118,7429	39,581	17,65	0,00
Residuos	21	47,0722	2,2415		
Total	24	165,8151			

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	74,52	6,86	10,8488	0
Valor	0,0634	0,01	5,8032	0
Educación	1,0158	0,449	2,261	0,0344
Género	1,7697	0,613	2,871	0,0091

4 pts ¿Existe problema de multicolinealidad?, justifique su respuesta

4 pts ¿Por qué en el modelo no se utilizó las variables Hipoteca y Edad para estimar el valor del Ingreso en dólares? Justifique su respuesta.

4 pts Determine el modelo que nos permitirá estimar los valores de los ingresos

2 pts ¿Qué porcentaje de la variación de los ingresos es explicada por las variaciones de las variables que intervienen en el modelo, tomando en cuenta el número de variables.?

4 pts Puede probar que existe una relación estadísticamente significativa en general entre la variable dependiente y las variables independientes, Justifique su respuesta

4 pts ¿Son las variables utilizadas en el modelos predictoras eficaces del ingreso familiar? Justifique su respuesta

5 pts ¿Cuál sería la estimación del ingreso de una familia cuya casa está evaluada en 130 mil dólares, el nivel de educación de la mujer que realiza el préstamo es 14 años?

20 pts Fiestas.com tiene como actividad principal la organización de eventos, para ello cuenta con tres proveedores los cuales difieren en calidad y cantidad que suministran

En la tabla siguiente se presentan los datos correspondientes a los años 2004 2006

Proveedor	Cantidad (2004)	Precio unitario (\$)	
		2004	2006
A	150	5,45	6
B	200	5,6	5,95
C	120	5,5	6,2

5 pts Calcule por separado, los precios relativos para cada proveedor, compare el incremento de precios de los proveedores en este lapso de dos años

5 pts Calcule un índice de precios agregado no ponderados de los de los costos de los servicios recibidos en el 2006

5 pts Calcule un índice de precios agregado ponderados de los costos de los servicios recibidos en el 2006

5 pts ¿Qué significado tiene este índice para el dueño de la empresa?