

Estudiante: \_\_\_\_\_

Nota: Asuma 95% de confiabilidad en aquellos casos donde no se especifique.

1) La analista de la compañía Washington Water Power, Judy Johnson, prepara una evaluación y necesita estimar la recaudación por consumo eléctrico residencial para 1992 (millones de dólares), en función del número de clientes residenciales (miles de clientes).

<b>Año</b>	<b>Recaudo</b>	<b>#clientes</b>
1968	19,3	139,88
1969	20,4	142,81
1970	20,9	146,62
1971	21,9	151,64
1972	23,4	157,21
1973	24,5	162,33
1974	25,8	166,56
1975	30,5	170,32
1976	33,3	175,54
1977	37,2	181,55
1978	42,5	188,33
1979	48,8	194,24
1980	55,4	198,85
1981	64,3	201,47
1982	78,9	203,44
1983	86,5	205,53
1984	114,6	208,57
1985	129,7	210,81
1986	126,1	212,87
1987	132	214,48
1988	138,1	215,61
1989	141,2	217,16
1990	143,7	219,97
1991	149,2	223,36

a) Estime un modelo de la forma  $Y = a + bX$ , presente la ecuación, efectúe la prueba de linealidad.

**(Valor cada pregunta 10%)**

c) Interprete los intervalos de 95% de confianza para el intercepto y pendiente del modelo

**(Valor cada pregunta 20%)**

d) Valide el supuesto de Normalidad del modelo; presente la hipótesis planteada y valor-p.

**(Valor cada pregunta 10%)**

2) Los datos siguientes muestran datos anuales de gastos de publicidad (US\$millones) y embarques (millones de barriles) para 10 importantes marcas de cerveza:

Marca de Cerveza	Publicidad	Ventas
Budweiser	120	36,3
Bud Light	68,7	20,7
Miller Lite	100,1	15,9
Coors Light	76,6	13,2
Busch	8,7	8,1
Natural Light	0,1	7,1
Miller Genuine	21,5	5,6
Miller High Life	1,4	4,4
Busch Light	5,3	4,3
Milwaukee Best	1,7	4,3

Total chequeo                      404,1                      119,9

a. Construya el modelo que MEJOR se ajuste para pronosticar las ventas en función de los gastos de publicidad; presente la ecuación del modelo e interprete el coeficiente de determinación.

**(Valor pregunta 15%)**

b) Calcule, presente e interprete el intervalo de confianza para el promedio cuando los gastos de publicidad son 25.

**(Valor pregunta 10%)**

c) Calcule, presente e interprete el intervalo de confianza para respuesta individual cuando los gastos de publicidad son 10.

**(Valor pregunta 10%)**

d) De acuerdo a los resultados del modelo, considera rentable la inversión en publicidad? Justifique.

**(Valor pregunta 15%)**

3) Diga cuáles son los supuestos del modelo de regresión lineal, y para cada uno presente al menos un método de validación.

**(Valor cada pregunta 15%)**

**Tiempo = 90 minutos**