

Nombre: _____

INSTRUCCIONES: lea el siguiente caso y responda las preguntas a continuación justificando cada respuesta

La directora de FENALCO Valle estudia el comportamiento de las ventas diarias en los dos últimos meses para una muestra de 60 nuevos microempresarios en la región. Dos de las variables tenidas en cuenta en el estudio fueron: Volumen de Ventas mensuales (en millones de pesos) y Nivel Tecnológico de la empresa (alto, medio, bajo).

El total de ventas diarias (en millones de pesos) reportados por los empresarios para los dos últimos meses fueron¹:

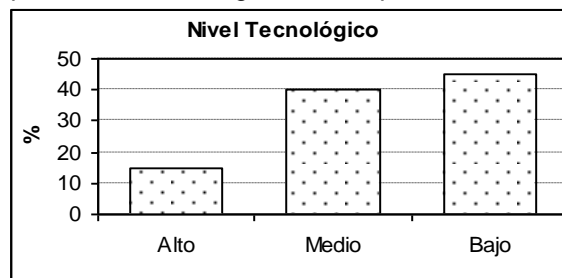
Mayo

12.0	12.0	12.0	12.7	12.8	12.9	8.0	8.0	13.2	13.3
13.5	13.6	11.0	11.5	11.6	11.9	10.4	10.3	10.7	9.0
9.2	7.4	7.7	6.1	5.9	14.3	14.2	14.8	15.1	15.2

Junio

14,3	14,4	11,1	11,2	11,4	11,4	11,4	11,4	10,0	10,5
10,5	10,6	10,7	12,1	12,3	12,4	12,8	9,3	9,2	9,2
9,1	8,4	8,5	7,2	7,1	6,2	13,7	13,8	13,9	15,0

El nivel de tecnológico de las 60 empresas mostró el siguiente comportamiento



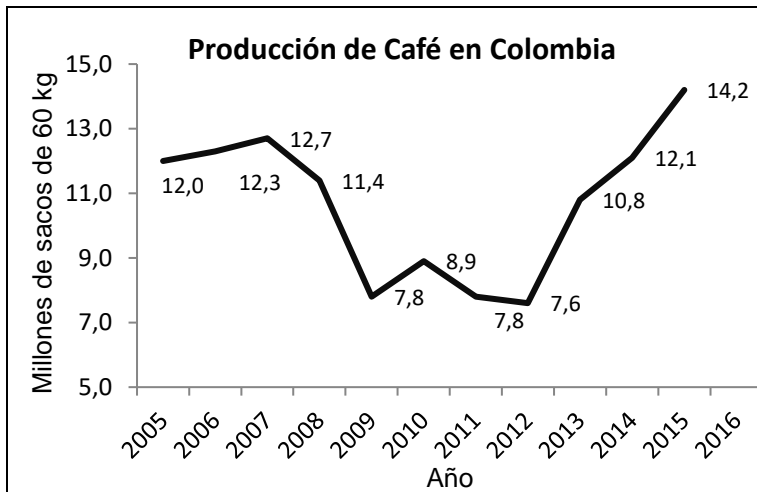
1. Indique el tipo de estudio (Descriptivo o Inferencial)
2. Clasifique la variable "Nivel Tecnológico de la empresa" (Nominal, Ordinal, Intervalo, Razón)
3. Indique el tipo de sesgo (o forma) que tiene la variable "Ventas de Mayo"
4. Determine si la variable "Ventas de Junio" presente datos atípicos
5. Determine cuál de los dos meses presenta un comportamiento más homogéneo en las Ventas
6. Determine la tendencia de las Ventas para el mes de Junio (use un indicador para indicar dicha tendencia)
7. Calcule e interprete la varianza para las ventas de Junio
8. Si el estado cobra un impuesto del 16% sobre las ventas, calcule el promedio en el impuesto de las ventas en el mes de Junio
9. ¿Es correcto afirmar que la variable Nivel Tecnológico, tiene un promedio de $\frac{12.5+40.0+42.5}{3} \approx 31.7\%$?
10. De una conclusión en términos de la Estadística Descriptiva sobre el comportamiento de las ventas en los dos meses reportados.

¹ Datos simulados

Nombre: _____

(I) (Valor: 20%) INSTRUCCIONES: lea el siguiente caso y responda la pregunta a continuación:

La Federación Nacional de Cafeteros, representada por su actual gerente Roberto Vélez Vallejo ha pronosticado una mega cosecha para el año 2016. En el gráfico adjunto se indica la producción de Café en Colombia (en millones de sacos de 60 kilogramos) desde el año 2005. Responda las siguientes preguntas:



- Haga un análisis estadístico de la información suministrada utilizando las herramientas de la Estadística Descriptiva.
- Calcule la producción promedio por año e indique que tan acertado sería establecer este valor como pronóstico para el año 2016.
- El señor Roberto ha pronosticado un valor aproximado de 14.5 millones de sacos para el año 2016, ¿Qué tan acertado es este valor? Justifique su respuesta.

(II) INSTRUCCION: (Valor: 40%) Lea el siguiente caso y responda las preguntas a continuación:

Un ing. Civil realizó un experimento para comparar el tiempo (en horas) de endurecimiento de dos tipos de concreto (los denominó: concreto 1 y concreto 2) con el propósito de encontrar un tiempo promedio más cercano a 11 horas. Con los datos siguientes responda las preguntas a continuación:

Concreto 1:	10.9	11.3	10.9	10.9	10.8	10.7	10.6	10.8	10.7	11.0	11.0	11.0
	10.9	10.9	11.1	11.1	11.2	11.1	11.1	11.0	11.2	11.2	11.0	11.2
	11.3	11.4	11.1	11.0	11.0	10.8	10.8					
Concreto 2:	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	10.9	10.9	10.9	10.8	10.8	10.8
	10.8	10.7	10.7	10.6	10.7	10.8	10.8	10.9	10.9	11.0	11.0	11.2
	11.2	11.4	11.5	11.2	11.4	11.1	11.9	11.8				

Resuelva las siguientes preguntas:

- En el experimento se identifican las siguientes variables: Tiempo (en horas) de endurecimiento y Tipos de concreto (1 o 2)

Clasifique cada variable según sean Cuantitativas o Cualitativas y según la escala de medición (nominal, ordinal, de intervalo o razón)

- Analice individualmente el Tiempo (en horas) de endurecimiento de cada tipo de concreto, es decir, analice la tendencia, la variación y la forma para cada tipo de concreto.
- ¿Cuál de los dos tipos de concreto recomendaría para posteriores usos? Justifique su respuesta.
- Un valor de 10.2 horas en el concreto 1 se puede considerar atípico?

(III) INSTRUCCION: (Valor: 20%) Lea el siguiente caso y responda las preguntas a continuación:

En un proyecto de ingeniería civil participan cuatro ing. Civiles (uno de los cuales es el “jefe” del proyecto) y ocho ayudantes (dos de los cuales son hermanos). Si para realizar una tarea especial se necesitan seis miembros, resuelva:

- La probabilidad de que en la tarea especial haya un solo ing. Civil.
- La probabilidad de que el “jefe” del proyecto siempre este en el grupo a realizar la tarea especial
- La probabilidad de que los hermanos siempre estén juntos en los grupos a realizar la tarea especial
- Si los hermanos siempre están juntos en los grupos, ¿Cuál es la probabilidad de que el “jefe” no esté a la hora de realizar la tarea especial?

(IV) INSTRUCCION: (Valor: 20%) Lea el siguiente caso y responda las preguntas a continuación:

En una de exposición y venta de finca raíz se realizó una encuesta para determinar la disponibilidad de compra de los visitantes. Las dos variables de interés fueron: ¿Es propietario actual de vivienda? y Ubicación de preferencia para tener vivienda. Los datos son los siguientes:

¿Es propietario actual de vivienda?	Ubicación de preferencia		
	Sur	Norte	Oeste
No	24	96	38
Si	14	12	16

Si se elige aleatoriamente a un visitante,

- ¿Cuál es la probabilidad de que el visitante NO posea actualmente vivienda y tenga preferencia de ubicación en el Sur?
- ¿Dado que el visitante prefiera una ubicación en el Sur, ¿Cuál es la probabilidad de NO tener vivienda en la actualidad?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el visitante NO posea actualmente vivienda o tenga preferencia de ubicación en el Sur?
- Ahora suponga que se eligen aleatoriamente a dos visitantes, ¿Cuál es la probabilidad de por lo menos uno de ellos tenga preferencia de ubicación en el sur?

FORMULAS:

Estadística descriptiva: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$, $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$, $C.V. = \frac{s}{\bar{x}} * 100\%$, $R = X_{max} - X_{min}$, $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Probabilidad básica: Regla de la multiplicación: $n_1 * n_2 * \dots * n_k$, $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$, $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!} \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_k!}$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$