

## ESTADÍSTICA I - UNIDAD I - INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA (PROF. MARCO VILLANO)

1. A continuación se presentan los siguientes datos simples referidos al salario semanal de un grupo de trabajadores, para que usted construya una tabla de distribución de frecuencia con cinco (5) clases. elabore el histograma, el polígono de frecuencia y la ojiva. interprete brevemente la tercera clase.

Salario (en Bs F)

300 - 380 - 400 - 360 - 380 - 310 - 358 - 392 - 374 - 321 - 400 - 301 - 352 - 387 - 396 - 381 - 397

324 - 358 - 400 - 200 - 201 - 298 - 250 - 275 - 269 - 234 - 285 - 200 - 150 - 184 - 196 - 187 - 145

120 - 100 - 100 - 100 - 400 - 200 - 300 - 301 - 325 - 328 - 252 - 258 - 215 - 298 - 258 - 247 - 159

Fuente: Dpto. de Minería (2006)

2. Si usted desea presentar la plantilla de trabajadores por cargo (obrero, empleados, profesionales y técnicos, supervisores, gerentes) de su empresa, ¿que tipo de gráfico utilizará?, ¿cómo lo hará? utilice su creatividad y construya un gráfico.

3.- La distancia recorrida por un grupo de personas en sus últimas vacaciones, según un informe suministrado el pasado año por una agencia de viajes se presenta a continuación, para lo cual usted deberá construir la TDF señalando límites de clase, marca de clase, frecuencia, frecuencia acumulada, frecuencia relativa porcentual y frecuencia relativa acumulada porcentual.

- El que más viajó recorrió 60 kilómetros, eso es 50 kilómetros adicionales del que menos viajó
- En la quinta y última clase hay la mitad de personas de los que hay en la segunda clase
- El 36% de las personas recorrieron menos de 30 kilómetros
- Entre 40 a menos de 50 hay 12 personas, ellos equivalen al 24% del total
- 8 personas recorrieron en promedio 15 kilómetros

4. Con los datos que se presentan a continuación, suministrado por el servicio de seguridad y salud de una empresa el pasado año, referente al ruido generado por las máquinas, elabore la tabla de distribución de frecuencias señalando límites de clases, marca de clase, frecuencia, frecuencia acumulada, frecuencia relativa porcentual, frecuencia relativa acumulada porcentual: a) el máximo nivel de ruido generado por 20 empresas es de 20 decibeles, 50 decibeles menos de las de mayor ruido. b) 10% de las empresas generan menos de 30 decibeles. c) en la quinta y última clase hay 3 empresas. d) 10 empresas generan ruido entre 50 a 70 decibeles. e) el 15% de las empresas generan un ruido promedio de 45 decibeles.

5. A continuación se presenta una información suministrada por una unidad educativa (2006) referente a la estatura de 50 estudiantes, para que usted construya una tabla de distribución de frecuencias:

- la persona más alta mide 1,90 metros y supera al más bajo en 0,70 metros
- el 20% de las personas mide en promedio 1,75 metros
- entre 1,50 a menos de 1,60 metros hay 4 personas
- en la séptima clase, la cual es la última, hay una persona adicional de las que hay en la clase anterior a ésta
- la estatura por debajo del cual se encuentra el 58% de las personas es de 1,70 metros
- la estatura promedio del 6% de las personas es de 1,35 metros

- 8 personas no llegan a 1,30 metros
- 27 personas miden entre 1,50 metros y 1,90 metros

6. Dada la siguiente informaci3n suministrada por el servicio de meteorolog3a (2005) referida a la temperatura registrada durante los d3as del mes de septiembre, los cuales fueron distribuidos en cinco clases, construya la tdf:

- el d3a mas fresco del mes registr3 una agradable temperatura de 15 grados cent3grados, 20 grados menos del que se registr3 en el d3a mas caluroso
- en el 16,67% de los d3as la temperatura oscil3 entre 153 a menos de 193 cent3grado
- la temperatura m3xima registrada en 19 d3as del mes fue de 273 cent3grados
- en 4 d3as se registr3 una temperatura promedio de 213 cent3grados
- en el 70% de los d3as la temperatura no alcanz3 los 313 cent3grados

7. Con los datos que se presentan a continuaci3n, suministrado por el departamento de recursos humanos (2005) referente al peso de 40 personas, complete la siguiente t.d.f.

*(Xi) Peso (kilos) (Xs) pers (f) fa fr fra*

-----	
45	18 20%
-----	
-----	25% 75%
60	92,5%
-----	

8. Seg3n el dpto de rh las prestaciones sociales canceladas a un grupo de trabajadores en el 2006, se presenta para que usted construya la tabla de distribuci3n de frecuencias con seis (6) clases

- la persona que menos cobr3 por este concepto, se le cancel3 la cantidad de 0,8 miles de Bs F.
- 5,60 miles de Bs F fue el mayor monto cancelado por prestaciones sociales
- 8,82% de las personas cobraron en promedio 2 mil Bs F.
- 8 personas cobraron entre 4 mil a menos de 4,80 miles de Bs F en prestaciones sociales. estos representan el 23,53% del total.
- una cantidad m3xima de 2,40 miles de Bs F por prestaciones cobro un total de 7 personas
- 14 personas cobraron menos de 3,20 miles de Bs F en prestaciones sociales
- En la cuarta y sexta clase hay la misma cantidad de personas

9. La presente informaci3n suministrada por el servicio m3dico de una empresa el pasado a3o, corresponde a la distribuci3n por pesos de una grupo de personas, para lo cual usted deber3 elaborar la tabla de distribuci3n de frecuencias:

- el m3s gordito pesa 98 kilos. 48 kilos adicionales que el m3s delgado.
- en la quinta clase que es la pen3ltima se encuentra el 10% de las personas.
- 50 personas no superan los 98 kilos
- entre 90 kilos y 98 kilos se encuentra el triple de personas de las que hay en la clase anterior
- mas de 66 kilos pero menos de 82 kilos hay 21 personas

- menos de 74 kilos pesan el 40% de las personas
- sólo 2 personas pesan en promedio 54 kilos
- 9 personas no pesan más de 66 kilos

10. La siguiente información se refiere a la cantidad de habitantes por países. considerando los datos que se le presentan construya el gráfico más conveniente e interprételo:

Cantidad de

Países habitantes

Nigeria 104.000.000

Estados Unidos 267.700.000

China 1.300.000.000

Rusia 147.600.000

Venezuela 22.800.000

Fuente: El Nacional (2001)

11. Interprete el siguiente gráfico

Distribución por edades de nacimientos vivos

maternidad del sur

fuentes: maternidad del sur (2005)

12. En casos que se muestran a continuación mencione a que tipo de escala de medición se refiere: (solo mencione el nombre no lo explique, ni interprete)

**CASO A CASO B CASO C CASO D**

**Edad pers. Beneficiarios número de estudiantes trabajadores por**

**20 - 22 07 en caso de accidentes por escuela tipo de mina**

22 - 24 03 Madre 30% Relac. indust. 2305 Alto nivel 10

24 - 26 02 Padre 20% Economía 1602 Gciamedia 23

26 - 28 06 Hijos 40% Contaduría p. 4039 Supervisores 30

28 - 30 10 Esposa 10% Adm. comerc. 2057 Empleados 50

13. La información sobre el índice de rotación de personal (expresado en porcentaje), según el departamento de recursos humanos de la empresa datos c.a. en el año 2006, se presenta a continuación, para lo cual usted deberá construir una tdf y el histograma.

- el mayor índice de rotación fue de 12%
- la amplitud de clases es 2%
- 30 empresas registraron un índice de rotación máximo de 12%. Ellas están en la 5ta clase
- el 13,33% de las empresas tienen un índice de rotación promedio de 5%
- 14 empresas tienen un índice de rotación comprendido entre 2% a menos de 6%
- el 83,33% de las empresas no supera el 10% en índice de rotación
- en la 3ra clase hay 5 empresas más de las que están en la siguiente clase

14. La información sobre los minutos de ausentismo perdidos en el segundo semestre del año 2005 en la empresa mi punto.com, según el departamento de recursos humanos se presenta a continuación, para lo cual usted deberá construir una tabla de frecuencias y marca de clases, frecuencia, frecuencia acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada. además elabore el histograma

- la menor cantidad de minutos perdidos fue 20 minutos
- la diferencia entre los límites inferior y superior de una clase es de 20 minutos
- 30 empresas, que son el total, registraron un ausentismo máximo de 120 minutos.
- el 13,33% de las empresas registraron un ausentismo promedio de 50 minutos
- 14 empresas tienen un ausentismo comprendido entre 20 a menos de 60 minutos
- el 83,33% de las empresas no supera los 100 minutos en ausentismo
- en la 3ra clase, que es la del medio, hay 5 empresas más de las que están en la siguiente clase

15. la información sobre el monto cancelado en aguinaldo en diciembre pasado (en miles de Bs F) por la empresa matrix corporation, según el departamento de recursos humanos se presenta a continuación, para lo cual usted deberá construir una tabla de frecuencias y marca de clases, frecuencia, frecuencia acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada.

- la menor cantidad de aguinaldo cancelado fue 20 mil Bs F, eso representa 100 mil Bs F menos de la empresa que más pagó por ese concepto
- 30 empresas cancelaron hasta 120 mil Bs F en aguinaldo.
- solo 4 empresas cancelaron en promedio 50 mil Bs F en aguinaldo
- 14 empresas cancelaron en aguinaldo entre 20 a menos de 60 mil Bs F
- el 83,33% de las empresas no supera los 100 mil Bs F en pago de aguinaldos
- en la 3ra clase, que es la antepenúltima, hay 5 empresas más de las que están en la siguiente clase

16. en una prueba de cien metros planos realizada por fundadeporte el pasado año, reveló la siguiente información respecto a los deportistas que participaron en ella, para lo cual usted deberá construir una tabla completa

- 8 deportistas, que equivalen al 25% del total registraron un tiempo promedio de 13 segundos.
- 28 deportistas no superaron los 34 segundos en la prueba. ellos están en la cuarta y penúltima clase
- el 56,25% de los deportistas registraron un tiempo comprendido entre 10 segundos a menos de 22 segundos
- 6 deportistas registraron un tiempo mayor de 22 segundos pero menor de 28 segundos en la prueba.
- el mayor tiempo registrado por los deportistas fue de 40 segundos. y la diferencia con el más rápido en la prueba es de 30 segundos

17. Construya una tabla de distribución de frecuencia con cinco clases (paso a paso) a partir de los siguientes datos no agrupados referentes a la calificación promedio obtenida por un grupo de estudiantes que aprobaron el semestre pasado:

Calificación (en puntos)

10 - 12 - 18 - 17 - 20 - 12 - 18 - 13 - 15 - 15 - 17 - 12 - 10 - 11 - 11 - 12 - 13 - 18 - 17 - 18 - 12 - 14 - 15

10 - 12 - 13 - 20 - 14 - 17 - 15 - 16 - 10 - 15 - 10 - 12 - 11 - 18 - 19 - 12 - 15 - 17 - 16 - 12 - 14 - 12 - 13

18 - 13 - 15 - 15 - 17 - 12 - 10 - 11 - 16 - 17 - 14 - 18 - 19 - 20 - 14 - 11 - 10 - 15 - 16 - 14 - 12 - 17 - 10

Fuente: Control de estudios ( $A \pm o$ )

18. Con la siguiente información referida al pago mensual por servicio público (en Bs F) obtenida de una encuesta realizada a un grupo de personas el pasado  $a \pm o$  construya la TDF señalando  $X_i$ ,  $X_s$ ,  $X$ ,  $f$ ,  $F_a$ ,  $f_r$ ,  $F_r$  (Demuestre en esta misma página los cálculos realizados para construir la TDF)

- El gasto máximo en servicio público realizado por las 40 personas encuestadas fue de 50 Bs F.
- La diferencia entre el límite inferior y límite superior de una clase es de 50 Bs F.
- En la 3ra clase la cual es la antepenúltima se encuentra el 25% de los encuestados
- La mitad de los que están en la 3ra clase pagan mensualmente en servicio público un promedio de 125 Bs F.
- El 82,50% del total de las personas encuestadas paga mensualmente en servicio público menos de 250 Bs F.
- Entre 50 Bs F. a menos 100 Bs F. esta el 10% de las personas encuestadas

19. De la calificación obtenida por un grupo de estudiantes de la ERI en la asignatura de estadística I se conoce:

- a) La calificación máxima obtenida es 8 puntos y la mínima 20 puntos
- b) El 10% de los estudiantes obtienen una calificación promedio de 11 puntos
- c) 29 estudiantes obtienen una calificación inferior a 16 puntos
- d) El 16% de los estudiantes obtienen una calificación comprendida entre 8 pts a menos de 12 pts
- e) En la penúltima clase, la cual es la quinta, hay 11 estudiantes, ellos equivalen al 22% del total
- f) 15 puntos es la calificación promedio obtenida por 12 estudiantes

Construya la TDF señalando límites de clases, marca de clase, frecuencia, frecuencia acumulada, frecuencia relativa porcentual y frecuencia relativa acumulada porcentual. La información fue suministrada por la cátedra de estadística y corresponde al semestre pasado. Interprete la tercera clase completa.

### **ESTADÍSTICA I - UNIDAD II - MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL Y POSICIÓN (PROF. MARCO VILLANO)**

1. Conociendo que el gasto en servicio médico promedio de 24 personas es de 25,63 Bs F. encuentre las frecuencias incógnitas de la siguiente t.d.f. y calcule la moda (mo)

**Gasto en servicio médico de un grupo de personas** Gasto en servicio médico (en Bs F) Personas 100 - 150 04 150 - 200 -- 200 - 250 03 250 - 300 -- 300 - 350 10  
**Fuente: Encuesta por familia (2005)**

2. Los análisis realizados a un grupo de empresas ubicadas en la región, sobre el ruido generado por las máquinas en la sección de planta, se conoció lo siguiente sobre el nivel de ruido:

## Nivel de ruido

### generado por las máquinas en la sección de planta

Nivel de ruido Empresas (en decibeles) estudiadas 0 - 15 10 15 - 30 02 30 - 45 02 45 - 60 08 60 - 75 05 75 - 90 07 Fuente: Departamento de seguridad y salud (2006)

Se pide

- nivel de ruido promedio
- nivel de ruido central
- nivel de ruido más comúnd) el valor máximo del 20% de las empresas que generan menor ruido e) el valor mínimo del 40% de las empresas que hacen más ruido
- entre que valores se encuentra el 50% central de las empresas
- el valor por debajo del cual se encuentra el 28% de las empresa

3. Una familia esta compuesta por siete hermanos, el ingreso total de estos integrantes es de 4 millones de bolívares y la mediana de 850.000 bolívares. si a mariana que es la hermana que más devenga le aumentan el sueldo en 100.000 bolívares, que pasará con la media aritmética y que pasará con la mediana? ¿será igual? ¿cambiará?. explique detalladamente.

4. La siguiente distribución esta referida a los gastos de personal en que incurrieron un grupo de empresas el pasado año. se desea conocer el gasto promedio, el gasto más común y la mediana.

### Gasto en personal de un grupo de empresas

Gasto ( en Número de

Miles de Bs F) Empresas

1000 04

2000 10

3000 04

4000 03

5000 07

Fuente: Gerencia de recursos humanos (2006)

5. Encuentre la frecuencia faltante en la t.d.f. que se presenta a continuación, conociendo que el gasto en educación mensual más común cancelado a los trabajadores es de 342,50 Bs F. además calcule el valor promedio

### Gasto en educación de un grupo de familia

Gasto en educación Número de

Mensual (en Bs F) Trabajadores

170 08

230 05

290 07

350 10

410 f5

470 09

**Fuente: encuesta por familia (2005)**

6. A continuaci3n se presenta la tabla de distribuci3n de frecuencias referida al fideicomiso cancelado a un grupo de trabajadores.

**Fideicomiso cancelado a los trabajadores de una empresa**

Fideicomiso

(en Bs F) trabaj. 1500 - 2000 03 2000 - 2500 07 2500 - 3000 10 3000 - 3500 09 3500 - 4000 11 4000 - 4500 05 4500 - 5000 15 **Fuente: Gerencia de recursos humanos (2005)**

se pide: a) fideicomiso promedio, b) fideicomiso central, c) fideicomiso m3s com3n, d) monto m3ximo del 30% de los trabajadores que cobraron menos por fideicomiso, e) monto por debajo del cual est3n las 20 personas que menos cobraron en fideicomiso, y f) monto m3ximo del 60% de los trabajadores que m3s cobraron en fideicomiso

7. La siguiente distribuci3n est3 referida al salario semanal devengado por un grupo de trabajadores en la semana

**Salario semanal de los trabajadores de la empresa "X"**

Salario semanal (en Bs F) trab 140 - 200 03 200 - 260 07 260 - 320 10 320 - 380 09 380 - 440 11 440 - 500 10 **Fuente: N3mina (2006)**

calcule: a) salario semanal m3ximo del 20% de los trabajadores que menos ganan b) salario semanal m3ximo del 25% de los trabajadores que m3s gananc) salario semanal por debajo del cual se encuentra el 15% de los trabajadores d) salario semanal por encima del cual se encuentra el 40% de los trabajadores e) entre que salario semanal se encuentra el 50% de los trabajadores centrales f) salario semanal m3ximo de los 15 trabajadores que m3s ganang) cuantos trabajadores ganan 240 Bs F o menos h) que porcentaje de trabajadores ganan mas de 390 Bs F i) cuantos trabajadores ganan entre 250 Bs F y 340 Bs F j) n3mero de trabajadores que no superan el sueldo promedio

8. Conociendo que el ausentismo (en minutos) promedio de un grupo de personas es de 80,75 minutos calcule la frecuencia faltante, luego la moda y la mediana.

**Ausentismo registrado en un semestre**

ausentismo (en min) personas 55 - 65 03 65 - 75 10 75 - 85 10 85 - 95 f4 95 - 105 02 **Fuente: Relaciones laborales (2004)**

9. Conociendo que la edad mas comÃ³n de un grupo de personas es de 31,75 aÃ±os calcule la frecuencia faltante, luego la media aritmÃ©tica y la mediana. interprete el resultado

**Edad de un grupo de personas** edad (aÃ±os) personas 15 - 20 04 20 - 25 03 25 - 30 08 30 - 35 15 35 - 40 f5 **Fuente: Encuesta por persona (primer trimestre del 2007)**

10. En los siguientes casos que se presentan a continuaciÃ³n, seÃ±ale cual medida de tendencia central (media aritmÃ©tica, mediana y moda) es la mas adecuada para resumir y representar dichos datos. calcÃ©lela e interprÃ©tela (calcule uno solo en cada caso - solo el mÃ¡s adecuado). Salarios quincenal (en Bs F): 300 - 900 - 350 - 320 - 250 - 190 Pago por factura telefÃ³nica (En Bs F): 12 - 18 - 20 - 10 - 08 - 16 - 22 Talla de calzado: 37,5 - 42 - 46 - 41 - 40 - 36 - 40 - 41 - 40 - 40 Peso: 20 - 25 - 19 - 80 - 26 - 22 Estatura: 1,50 - 1,90 - 1,40 - 1,90 Edad (aÃ±os): 18 - 20 - 18 - 23 - 27 Gasto (en miles de Bs F): 30 - 25 - 10 - 28 - 33 - 42 - 15 Marca de vehÃ­culos: ford, chevrolet, fiat, ford, toyota, fiat, seat, daewoo, mitsubichi, bmw, mercedes, ford

Velocidad desarrollada por los vehÃ­culos en la arc: 80 - 120 - 140 - 90 - 120 - 130 - 115 - 100

NÃºmero de goles por equipo: 8 - 6 - 1 - 8 - 3 - 5 - 10

11. La unidad de nÃ³mina de una compaÃ±Ã­a estÃ¡ determinando sus gastos laborales en el ejercicio econÃ³mico del pasado trimestre, el cual se iniciÃ³ el 01 de enero y culminÃ³ el 31 de marzo del presente aÃ±o. la informaciÃ³n por departamentos es la siguiente:

#### **Gastos laborales por departamento**

(en miles de Bs F.) Departamento nÃº de trabajadores monto en el trimestre AdmÃ³n y Finanzas 23 33,40 Sistemas 12 25,50 ProducciÃ³n 40 20,00 Mantenimiento 10 08,00 **Fuente: Departamento de recursos humanos (2004)**

Se desea conocer: a) total de trabajadores, b) total de gasto en el trimestre en cada departamento, c) total general de gasto en el trimestre, d) promedio general de gasto por mes, e) promedio general de gastos por departamento, f) promedio total de gastos por trabajadores

12. Una tienda por departamentos posee tres sucursales. la informaciÃ³n sobre las ventas de cada una se presentan a continuaciÃ³n:

#### **Ventas por sucursal de una tienda por departamento**

**Sucursal nÃº de vendedores promedio mensual** Aragua 10 40 Mil Bs F Carabobo 05 50 Mil Bs F

Barquisimeto 07 25 Mil Bs F

**Fuente: Departamento de ventas (Primer semestre 2006)**

Calcule: promedio total en ventas

13. en los registros de la distancia recorrida por treinta (30) maratonista, amantes de este deporte, se conociÃ³ que la distancia promedio fue de 10,53 kilÃ³metros y los resultados se presenta a continuaciÃ³n:

#### **Distancia recorrida por un grupo de maratonistas**



distancia recorrida número de (kilómetros) maratonistas 04 10 08 -- 12 02 16 -- 20 07 **Fuente: Entrenador del equipo (2005)**

Utilice el procedimiento señalado en clases para encontrar las frecuencias faltantes y luego conteste: a) distancia máxima recorrida por el 20% de los maratonistas que menos recorrieron b) distancia por encima del cual se encuentran tres maratonistas c) cuantos kilómetros recorrieron como mínimo el 25% de los maratonistas d) cuantos maratonistas recorrieron hasta 9 kilómetros e) que porcentaje de maratonistas recorrieron por encima de 15 kilómetros f) que cantidad de maratonistas recorrieron entre 9 kilómetros y 17 kilómetros

### **Edad de un grupo de personas**

Años Número de pers

13 15

17 20

21 33

25 54

29 32

33 30

37 16

### **Fuente: Archivos del departamento (2006)**

se pide:

a) edad máxima de las 30 personas más jóvenes

b) edad mínima de las 10 personas más viejas

15. Una empresa tiene 200 ejecutivos que reciben 2.000 Bs F por semana y 800 trabajadores que reciben 480 Bs F por semana. en tiempo de depresión temporal, todos los sueldos y salarios se rebajan un 20% y 600 de los 800 trabajadores son despedidos. sin embargo, el departamento de relaciones industriales da a conocer una declaración en el sentido de que el promedio total de los sueldos y salarios ha aumentado. demuestre y explique por qué sucede esto.

16. La marca promedio de 5 atletas que lanzan jabalinas es de 9 metros. si para los próximos juegos nacionales uno de ellos no puede asistir (su marca es de 7,9 metros) y se necesita registrar la marca promedio del equipo al momento de inscribirlo, se pregunta:

a) cuál es la nueva marca promedio?, y b) varía la mediana? - explique

17. Dada las siguientes interpretaciones señale el monto y tipo de medida de tendencia central utilizada.

a) el peso medio de 30 personas es de 68 kilos.

- b) la mitad de las personas, es decir 12, superan los 1,56 metros.
- c) la talla de pantalón más común registrada por 200 mujeres es de 32.
- d) 45 industrias cancelan a sus 2000 trabajadores un salario medio de 695 Bs F
- e) cada uno de los 20 vehículos deportivos último modelo desarrollaron una velocidad de 240 kilómetros por hora.
- f) el modelo de computadora portátil más utilizado por 36 ejecutivos entrevistados pertenecen a la marca toshiba.
- g) 60 de 120 trabajadores que laboran en la industria de la construcción tienen aprobado hasta el 3 año de bachillerato.

18. Se sabe que el valor central de un conjunto de datos es de 33,14 años. encuentra la frecuencia faltante y calcule el peso promedio.

### Edad de un grupo de personas

Edad Personas

22 02

26 f2

30 03

34 07

38 10

### Fuente: Muestreo por personas (2005)

19. Encuentra la frecuencia faltante de la siguiente tdf conociendo que la mitad de las personas pesan más de 68,57 kilos.

### Peso de un grupo de personas

peso (kilogramos) pers.

40 - 50 05

50 - 60 04

60 - 70 07

70 - 80 10

80 - 90 f5

### Fuente: Archivos de Nmina (2006)

Calcule:

a) cuantas personas no superan los 73 kilos?, b) peso máximo de las 9 personas más delgadas, c) peso por encima del cual se encuentra el 20% de las personas

20. de los siguientes datos simples, calcule e interprete la media aritmética, la mediana, la moda y los cuarteles: costo x mano de obra (miles de Bs F): 20 - 30 - 50 - 60 - 40 - 50 - 30 - 50 - 45

21. El peso promedio total de 8 personas, concentrados en 3 grupos (a, b, c) es de 73,125 kilos. para este cálculo se conoce: El grupo a tiene un peso promedio de 60 kilos. ah— existen 2 personas. En el grupo b existen 3 personas. En el grupo c, donde hay el mismo número de personas que en el grupo anterior, el peso promedio es de 80 kilos. Se desea conocer el peso promedio del grupo b

22. Conociendo que el monto máximo cancelado al 20% de los trabajadores que menos dinero recibieron en intereses sobre prestaciones sociales (isps) fue de 212,5 Bs F. Calcule la frecuencia faltante utilizando la fórmula de percentiles:

I.S.P.S. (en Bs F): 150 250 350 450 550

Número de trabajadores: f1 08 08 10 f5

23. Tenemos cinco cubos (a, b, c, d y e). el cubo a almacena 18 litros de agua. el cubo b tiene 10 litros de agua. el cubo c posee 30 litros de agua. el cubo d esta lleno con 12 litros del vital liquido. y por último el cubo e tiene 17 litros del mismo líquido.

Se pide:

a) cuanto será el promedio de agua en cada cubo

b) cuanto será el total de agua almacenada

c) si se requiere medio litro de agua para regar una mata, cuantas matas pueden ser regadas con esos cubos?

d) cuanto es el valor de la mediana?

e) si el cubo d se vacía por un pequeño incidente....cuanto será la nueva media? cuanto será la nueva mediana?

24. De la calificación obtenida por los estudiantes de estadística ii el semestre anterior se conoce que: en la sección 21 estaban inscrito 37 alumnos y su calificación promedio fue de 14,50 puntos. en la sección 22 el promedio fue de 16,84 puntos y tenía 25 estudiantes. 30 alumnos conformaba la sección 23 y su calificación promedio fue de 12,33 puntos.

Se pide: a) promedio total de calificaciones, b) total de alumnos considerados, c) total de secciones consideradas, y d) promedio general de calificaciones por sección

25. El presupuesto promedio (en miles de bs F) por centro de costo (departamento) de una importante empresa se muestra en el siguiente cuadro:

Centro de costo personal adscrito presupuesto promedio

Planta de llenado al vacío 218 23,98

Planta de envases 167 20,50

Planta de alimentos 356 36,90

Planta de enlatados 150 12,65

Fuente: Administración y finanzas (2007)

Se pide:

- a) presupuesto total promedio
- b) presupuesto total
- c) presupuesto promedio general por centro de costo
- d) total de trabajadores de la compañía

26. La duración en minutos de un lote de baterías alcalinas sometidas a pruebas se resume en la siguiente tdf

duración número de

(en minutos) baterías

120 15

140 20

160 25

180 18

200 10

Fuente: Laboratorio de pruebas (2005)

Se pide:

- a) cuántas baterías habrán durado entre 142 minutos y 181 minutos
- b) duración mínima del 15% de las baterías que más duraron
- c) entre cuantos minutos habrán durado el 30% de las materias centrales
- d) duración promedio de las baterías

27. Diez estudiantes se reúnen para hacer una colecta y poder costear una exposición de una determinada asignatura en la universidad. como el grupo esta formado en su mayoría por jóvenes de escasos recursos se dejó la potestad de que cada quien aportara según su dinero disponible. el total recolectado fue de 128,5 Bs F. de acuerdo a los siguientes planteamientos conteste:

a) ¿cuánto es el promedio de dinero recolectado?

b) ¿cuánto sería el promedio si uno de los jóvenes logra conseguir Bs. 20 Bs F y lo suma a la colecta?

c) ¿qué pasaría con la mediana si el joven de apellido largo, que fue quien más aportó, decide agregar 50 Bs F más a la colecta? (explique)

28. La siguiente TDF muestra la información las utilidades canceladas a un grupo de trabajadores en noviembre del año en curso.

Utilidades N.º de

(en Bs F) Trab.

2000 03

3000 06

4000 12

5000 10

6000 08

7000 08

Calcule e interprete la Media Aritmética, La Moda y La Mediana

29. Los datos que se presentan en la siguiente tabla se refiere a las ventas anuales de una tienda que posee distintas sucursales en el país

Sucursal	N.º de Tiendas	Venta Promedio Anual (millones de Bs F)
Aragua	02	5,10
Carabobo	04	7,32
La gran Caracas	08	9,98
Puerto La Cruz	04	6,32

Se pide:

a) Promedio total de ventas

b) Total de ventas

30. La Tabla construida por el departamento de nómina de una empresa para mostrar los salarios mensuales de los trabajadores clasificados por centro de costo se presenta a continuación

Centro de Costo	Num Trabajadores	Monto de la Nómina (Bs F)
Contraloría	04	08.000
Administración y Finanzas	08	20.000
Compras	03	04.500
Producción	18	22.000

Recursos Humanos	04	07.200
Protección integral	20	22.500
Informática	02	03.000

Se desea conocer: (solo calcule no interprete - encierre en un círculo el resultado)

- Promedio total de la nómina por trabajador
- Promedio total de la nómina por centro de costo
- Promedio de la nómina solo del centro de costo "Producción"
- Monto total de la nómina mensual

31. El monto del bono vacacional cancelado a los trabajadores en un ejercicio económico de una determinada empresa se presenta en la siguiente TDF

Monto del Bono Número de

Vacacional (Bs F) Trabajadores

600 10

700 12

800 15

900 18

1000 13

1100 12

Se pide: (solo calcule no interprete - encierre en un círculo el resultado)

- Monto máximo del 30% de los trabajadores que menos cobraron por concepto de bono vacacional
- Monto por encima del cual se encuentran 8 trabajadores
- Porcentaje de trabajadores cobraron en bono vacacional 930 Bs f o menos
- Número de trabajadores que cobraron por concepto de bono vacacional entre 700 Bs f y 1050 Bs f

32. En cada uno de los siguientes casos (datos simples) escoja la medida de tendencia central más adecuada, calcule solo la medida seleccionada según el caso e interprete el resultado.

Primer Caso - Talla de Pantalones: 32 - 34 - 36 - 32 - 38 - 40 - 42 - 38 - 32

Segundo Caso - Peso de un grupo de personas: 50 - 55 - 60 - 51 - 112 - 58 - 61 - 48 - 53

Tercer Caso - Ingreso mensual de un grupo de familias (Bs f): 1200 - 1600 - 1520 - 1500 - 1300 - 1250

33. La TDF que se presenta a continuación muestra el monto del bono vacacional cancelado a los trabajadores de una determinada empresa

Bono vacacional N.º de

Cancelado (Bs F) Trabajadores

1400 - 1600 3

1600 - 1800 5

1800 - 2000 10

2000 - 2200 12

2200 - 2400 8

Calcule e interprete:

- a) Monto más cancelado por concepto de bono vacacional
- b) Monto central cancelado por concepto de bono vacacional
- c) Monto máximo cancelado al 30% de los trabajadores que cobraron menos en bono vacacional
- d) Monto del bono vacacional por encima del cual se encuentra el 10% de los trabajadores
- e) Entre que montos de bono vacacional habrá cobrado el 50% de los trabajadores centrales
- f) Cuántos trabajadores cobraron por concepto de bono vacacional 2150 Bs F o menos
- g) Que número de trabajadores cobraron 1920 Bs F o más en bono vacacional

34.- El siguiente cuadro muestra las unidades promedio producidas en un mes por un grupo de trabajadores clasificados por tipo de producto

**Producto N.º Trab Unidades**

Producto A 20 520

Producto B 18 600

Producto C 15 490

Se pide: (Solo Calcule)

- a) Producción total
- b) Producción promedio total (por trabajador)
- c) Producción promedio por tipo de producto

d) Número total de trabajadores

e) Producción total proyectada en tres meses

35.- La calificación obtenida por un grupo de estudiantes en la asignatura de estadística el pasado semestre se muestra en la siguiente TDF

Calificación (Puntos) Número alumnos

00 - 04 9

04 - 08 12

08 - 12 13

12 - 16 18

16 - 20 12

Calcule e interprete:

a) Media Aritmética

b) Mediana

c) Moda

d) Percentil 33

e) Calificación por encima del cual se encuentra el 25% de los estudiantes

f) Cuantos estudiantes aplazaron la asignatura

g) Que porcentaje de estudiantes sacaron 15 puntos o más en la asignatura

h) Quintil 2

### **ESTADÍSTICA I - UNIDAD III - MEDIDA DE DISPERSIÓN, ASIMETRÍA Y CURTOSIS**

**(PROF. MARCO VILLANO)**

1. Una empresa esta interesada en adquirir nueva tecnología que le permita producir aros de aceros con la mayor precisión posible. las compañías fabricantes presentan dos alternativas. la máquina "a" permite producir 5.500 unidades al día con un diámetro promedio de 19 mm y una desv. estándar de 1,5 mm. la máquina "b" es capaz de producir 5.000 unidades al día, con un diámetro promedio de 18,3 mm y una desv. estándar de 3,5 mm. se pide: a) cual máquina es más constante en la producción y b) cual escogerá usted si se desea producir más unidades

2. En una empresa productora de café se sabe que la producción media es de 1200 kg con una desviación estándar de 100 kg y otra empresa productora de leche tiene una producción media de 1000 lts con una  $s = 1900$  cc. determine en cuál de las dos empresas es más homogénea en su producción.



42. Si se incrementa el 20% a todos los salarios de los trabajadores de la empresa, la varianza cambiará? - explique brevemente

3. Encierre en un círculo la respuesta correcta:

3.1. con los siguientes datos obtenidos a través de una muestra 3 - 7 - 5 - 2 - 8 - 5 el valor de la desviación estándar es:

a) 0,68 b) 1,17 c) 2,08 d) 2,38 e) 3,21

3.2. si la media aritmética de una distribución es 22,3 y su varianza es 64, el coeficiente de variación es del:

a) 21,13% b) 32,41% c) 35,87% d) 41,54% e) 42,36%

3.3. en un problema cualquiera se obtiene como resultado una varianza de 2,4 cuya variable son horas, se podrá decir que en minutos la varianza es:

a) 160 b) 164 c) 180 d) 1640 e) 8640

4. Dos grupos de trabajadores muestran los siguientes resultados:

grupo 1: media 1,86 metros  $s = 32$  cms

grupo 2: media 1,82 metros  $s = 32$  cms

se desea saber que grupo presenta menor heterogeneidad en su labor.

5. En la siguiente tabla de distribución de frecuencias, calcule la medida de dispersión que usted considere más conveniente.

### Salario de un grupo de trabajadores

Salario (en Bs F)  $N^{\circ}$  de personas

300 400 07

400 500 03

500 600 02

600 700 05

700 y más 10

**Fuente: Nájima (2004)**

6. Un estudio de salario realizado por un grupo de profesionales en r.i. arroja como resultado la siguiente información:

empresa a empresa b empresa c

total de trabajadores 100 trab. 120trab. 80 trab.

salario total cancelado 45.000.000 64.800.000 48.000.000

desviación estándar 30.000 30.000 32.000

Se desea conocer: a) cuál empresa posee mayor homogeneidad en el salario cancelado a sus trabajadores? - por qué?, b) cuál empresa tiene la peor posición en lo referente al pago de cada uno de sus trabajadores? - por qué?

7. A continuación se presentan las edades de un grupo de personas. 24 - 20 - 30 - 28.

se pide: a) calcule la desviación estándar y la desviación cuartilica. Interprete los resultados.

b) explique cuál de estas medidas representa mejor la variabilidad de los datos - ¿por qué?

8. La distribución de frecuencias que se presenta a continuación, se refiere a la temperatura registrada por un grupo de pacientes de un determinado hospital que poseen un cuadro severo de infección:

temperatura (°C): 36 - 37 - 38 - 39 - 40

n° de pacientes: 05 - 08 - 14 - 18 - 04

Fuente: Unidad de enfermería (2006)

se pide: calcule e interprete la desviación mediana, la desviación estándar, y el coeficiente de asimetría. realice la gráfica correspondiente según el resultado obtenido

9. En una prueba de dos (2) procesos productivos para el llenado de paquetes de papas fritas se obtienen los siguientes resultados. el proceso "a" llena los paquetes con un peso promedio de 500 gramos y una desviación estándar de 10 gramos. el proceso "b" llena los paquetes con un peso promedio de 0,510 kilos con una desviación estándar de 0,010 kilos. se desea conocer en cual de los dos procesos el llenado es más uniforme?

10. Tres procesos productivos se están probando en una fábrica, todos ellos al calcular la desviación estándar, arrojan el mismo resultado, pero la media aritmética en el primero es mayor que el segundo y a su vez, aquel es más pequeño que el tercero. se pide: a) tendrán los tres procesos la misma dispersión? - por qué?, b) si su respuesta es afirmativa responda: señale cual proceso es el más variable, el medianamente variable y el de menor variación. si lo desea puede realizar algunos cálculos con datos hipotéticos inventados por usted.

11. Las recaudaciones anuales (en millones de bs) de dos (2) grupos de empresas se presentan a continuación. la empresa "a" recauda 500 millones de bolivares al año y su desviación estándar es de 25 millones. la empresa "b" recauda 590 millones de bolivares al año con una desviación estándar de 25 millones. se desea conocer en cual empresa la recaudación es menos uniforme. por qué?

12. La siguiente tdf se refiere a la duración (en horas) de las baterías del celular de un grupo de personas, para lo cual usted deberá calcular e interpretar la desviación mediana y el coeficiente de asimetría

duración (en horas): 06 - 07 - 08 - 09 - 10

n°m de personas: 08 - 02 - 04 - 04 - 06

13. Un grupo de maratonista se ha sometido a una prueba de velocidad que consiste en correr 100 metros planos 5 veces en un determinado periodo, los datos obtenidos en dichas pruebas son: carlos recorrió la distancia en un "x" de 20 segundos con una "s" de 2 segundos. por su parte josé logró un tiempo "x" de 18 segundos y una "s" de 3 segundos y luis alcanzó un tiempo x de 15 segundos con una "s" de 5 segundos. se pide:

a) cual de los corredores fue más uniforme en las pruebas? ¿por qué?

b) cual de los corredores fue más rápido en las pruebas? ¿por qué?

c) cual de los corredores recorrió más veces? ¿por qué?

14. Los datos sobre el costo de la mano de obra de un grupo de empresas se presentan en la siguiente tdf, para lo cual usted deberá calcular e interpretar el coeficiente de variación y la curtosis

costo mano de obra (Miles de Bs F): 30 - 40 - 50 - 60 - 70

número de empresas: 03 - 07 - 10 - 08 - 02

Fuente: Departamento de personal (2006)

15. Tres baterías para celular de diferentes marcas se someten a una prueba de duración, los resultados fueron: la batería a nokia arrojó una duración media de 72 horas con una desviación estándar de 3 horas. la batería a lp duró un promedio de 68 horas con una desviación estándar de 3,8 horas. la batería a genérica duró 65 horas en promedio con una desviación estándar de 5 horas. se pide: a) cuál batería fue menos constante en su duración, b) cuál batería duró menos

16. a continuación se presentan los siguientes datos simples, por lo que usted deberá calcular e interpretar la varianza y la desviación mediana. monto de la prima mensual (millardos bs): 1,3 - 1,8 - 2,0 - 2,1

17. Se tienen dos grupos de maratonistas. el primer grupo conformado por 10 atletas recorren 100 metros planos en un promedio de 40 segundos con una desviación estándar de 5 segundos. el segundo grupo compuesto por 8 maratonistas recorren los mismos 100 metros planos en 42 segundos en promedio con una variación de todos los valores con respecto a la media de 5 segundos. se pide: a) cuál grupo es más rápido y por qué?, b) cuál grupo fue más uniforme en la competencia y por qué?

18. Con los siguientes datos simples referidos a la estatura de un grupo de personas, calcule e interprete la desviación cuartil y la desviación estándar. estatura (cms): 180 - 190 - 150 - 130 - 145 - 160

19. en los siguientes datos simples referida a la temperatura registrada los últimos días, calcule e interprete la varianza

temperatura

(grados cent): 28 - 26 - 30 - 32 - 25

20. A continuación se presenta la siguiente TDF referida a la estatura (en centímetros) de un grupo de personas. Para que usted calcule e interprete la desviación cuartil

*Estatura Pers*

*135 - 145 02*

145 - 155 15

155 - 165 10

165 - 175 08

175 - 185 05

21. Se conoce también que otra tienda por departamento ubicada en la misma zona registró durante un mes un promedio de ventas de 9,02 miles de Bs F con una desviación estándar de 1,01 miles de Bs F. Compare con los resultados del ejercicio número 1. Calcule y conteste:

a) Cual tienda vendió más en promedio:

b) Cual tienda presenta más heterogeneidad en sus ventas

22. A continuación se presenta la siguiente TDF referida a la estatura (en centímetros) de un grupo de personas.

*Estatura Pers*

140 02

150 15

160 10

170 08

180 05

a) Calcule e interprete la curtosis

b) Calcule e interprete el coeficiente de asimetría

23. Tres grupos de trabajo se han puesto a prueba luego de un adiestramiento ejecutado el mes pasado, con la intención de lograr mayor rapidez en la cantidad de piezas producidas y disminuir la dispersión respecto al tiempo. Los resultados según un estudio realizado son: Grupo A. Produce 50 unidades en un tiempo promedio de 60 minutos con una desviación estándar de 6 minutos. Grupo B. Produce 410 unidades en un promedio de 8 horas de trabajo con una desviación estándar 1 hora y el Grupo C, produce 300 unidades en un promedio de 4 horas con una desviación estándar de 0,5 horas. Se pide:

a) Cual grupo produce más por hora? Por qué?

b) Cual grupo produce de manera menos constante en el tiempo? Por qué?

24. Las edades de un grupo de estudiantes de turno diurno de la ERI son: 24 - 18 - 19 - 20 - 25. Calcule e interprete la desviación estándar

25. En la siguiente TDF se muestra las edades de los estudiantes de turno nocturno de la ERI. Para que usted calcule e interprete el coeficiente de variación

Edades Alumnos

20 05

22 08

24 10

26 14

28 20

30 12

Calcule e interprete el coeficiente de asimetría

### **ESTADÍSTICA I - UNIDAD IV - PROBABILIDADES (PROF. MARCO VILLANO)**

1. Se aleatorizan 10 eventos cuya probabilidad sea cierta y 10 eventos cuya probabilidad sea nula
2. Los registros de defensa civil sobre el operativo carnaval 2.000 señalaron que tres cuartos de los accidentes automovilísticos ocurridos fue debido al exceso de velocidad de los conductores. si hay cinco (5) nuevos accidentes cual es la probabilidad de que:
  - todos sean por exceso de velocidad
  - uno sea por exceso de velocidad
  - todos sean por otras causas
  - dos sean por exceso de velocidad
  - a lo sumo uno sea por exceso de velocidad
  - por lo menos dos sea por exceso de velocidad
  - entre tres y cuatro sean por exceso de velocidad
3. Según los registros que reposan en los archivos de control de estudios, se conoce que el 80% de los estudiantes de la UPEL son mujeres. si seleccionamos una muestra de seis alumnos, cual es la probabilidad de que:
  - 4 sean mujeres
  - ninguno sea mujer
  - cuando mucho uno sea mujer
  - al menos 3 sean mujeres
4. De los registros que reposan en el m.s.a.s. se conoce que 9 de cada 10 casos de dengue, son del tipo hemorrágico. si tomamos una muestra de 6 nuevos casos, cual es la probabilidad de que:
  - 5 sean dengue hemorrágico
  - todos sean dengue hemorrágico
  - ninguno sea dengue hemorrágico
  - como máximo 4 sean dengue hemorrágico
  - al menos 1 sea dengue hemorrágico
  - entre 3 y 5 sea dengue hemorrágico
5. Según los registros que reposan en los archivos de control de estudios, se conoce que el 80% de los

estudiantes de la eri son mujeres. si seleccionamos una muestra de seis alumnos, cual es la probabilidad de que:

- 3 sean mujeres
- todos sean mujeres
- ninguno sea mujer
- uno sea mujer
- cuando mucho uno sea mujer
- al menos 3 sean mujeres
- calcule la media aritmética y la desviación estándar. interprete el resultado

6. Los indicadores estadísticos de d.g.s.t.t. se±alan que un tercio de los accidentes automovilísticos son producidos por fallas mecánicas. si analizamos cinco nuevos accidentes escogidos al azar, cual es la probabilidad de que:

- todos sean por fallas mecánicas
- ninguno sea por falla mecánica
- como máximo uno sea por falla mecánica
- calcule la media aritmética y la desviación estándar. interprete el resultado.

7. En una familia de seis (6) hijos cual es la probabilidad de que dos sean mujeres.

8. Según el servicio de grúas a nivel nacional el 60% de los vehículos remolcados mensualmente son de la marca chevrolet. si remolcan seis vehículos el próximo mes, cual es la probabilidad de que:

- todos sean chevrolet
- ninguno sea chevrolet
- dos sean chevrolet
- uno sea ford
- al menos uno sea chevrolet
- como máximo dos sea chevrolet
- entre dos y cuatro sea chevrolet
- calcule además la media aritmética y la desviación estándar. interprete el resultado.

9. Usted conoce que al lanzar un dado la probabilidad de que caiga la cara marcada con el número dos es 1/6. si lanza el dado tres veces, cual será la probabilidad de que caiga la cara marcada con el número dos las tres veces.

10. Dibuje una curva normal y ubique:

x1 a -2,00 desv. estándar; x2 a -1,37 desv. estándar

x3 a 1,10 desv. estándar; x4 a 2,05 desv. estándar; x5 a 2,33 desv. estándar

conteste:

- probabilidad de encontrar valores mayores de x2
- probabilidad de encontrar valores menores de x1
- probabilidad de encontrar valores entre x3 y x4
- area existente entre x2 y x4
- area inferior a x4
- area existente entre x4 y x5

- porcentaje de elementos que están por debajo de  $x_5$
- si la población fuere de 2.000 elementos cuantos habrá menores a  $x_3$

11. La estatura promedio de 50 personas se distribuye normalmente con una media de 1,60 metros y una desviación estándar de 0,15 metros. se pide:

- que porcentaje de personas miden menos de 1,80 metros
- cuantas personas miden entre 1,50 metros y 1,70 metros
- que probabilidad habrá de encontrar personas que midan entre 1,63 metros y 1,80 metros
- que probabilidad de personas miden mas de 1,20 metros
- cuantas personas miden menos de 1,35 metros

12. Dibuje una curva normal y ubique:

$x_1$  a -2,15 desviaciones estándar;  $x_2$  a -1,10 desviaciones estándar;  $x_3$  a 1,00 desviación estándar y  $x_4$  a 2,3 desviaciones estándar

- probabilidad de encontrar valores entre  $x_1$  y  $x_2$
- probabilidad de encontrar valores mayores de  $x_3$
- probabilidad de encontrar valores que no superen  $x_1$
- probabilidad de encontrar valores menores de  $x_4$
- probabilidad de encontrar valores entre  $x_3$  y  $x_4$
- probabilidad de encontrar valores no mayores de  $x_3$

13. La producción de aros de acero se distribuye normalmente con una media de 8 pulgadas y una desviación estándar de 0,5 pulgadas. cual es la probabilidad de encontrar aros:

- mayores de 7 pulgadas
- menores de 8,6 pulgadas
- entre 7,5 y 8,5 pulgadas
- menores de 6,9 pulgadas
- mayores de 9,0 pulgadas
- entre 7 y 7,5 pulgadas
- entre 8 y 9 pulgadas
- mayores de 7,6 pulgadas pero menores de 8,4 pulgadas

14. Conociendo que el gasto en electricidad se distribuye normalmente, además que el 69,15% de pequeñas empresas gastan mensualmente por concepto de electricidad 190 Bs F o más y que el 15,87% gasta más de Bs. 220 Bs F. Calcule la media aritmética y la desviación estándar.

15. Los sueldos de 1.000 trabajadores de una empresa se distribuyen simétricamente con una media de 480 Bs F y una desviación estándar de 15 Bs F. se pide:

- probabilidad de encontrar trabajadores que ganen mas de 458 Bs F
- que porcentaje de trabajadores gana 495 Bs F o más
- probabilidad de que los trabajadores ganen entre 470 Bs F y 490 Bs F
- probabilidad de encontrar trabajadores que ganen menos de 473 Bs F
- sueldo por debajo del cual se encuentra el 79,67% de los trabajadores
- sueldo mínimo del 40% de los trabajadores de mayor sueldo
- entre que sueldos se encuentra el 42,46% de los trabajadores que ganan ni poco ni mucho
- calcule el decil tres con la curva normal
- si la empresa decide otorgar un bono único de 80 Bs F a todos aquellos trabajadores que ganan menos de

460 Bs F ¿cuántos trabajadores recibirán en beneficio? ¿qué monto habrá que pagar?

16. El diámetro de 20.000 piezas de metal de alta precisión se distribuye normalmente con una media de 10 mm y una desviación estándar de 2 mm. según las especificaciones de los clientes las piezas deben poseer un diámetro que oscile entre 8,5 mm y 11,5 mm, ambas medidas inclusive. se desea conocer que probabilidad de dichas piezas cumplen las exigencias y cuántas serán rechazadas.

17. Se conoce que 8,08 % de las personas pesan menos de 52 kilos y que el 21,19 % pesa más de 64 kilos. calcule el peso promedio y la desviación estándar.

18. Dibuje una curva normal y ubique:

x1 a -2.86 desv. estándar

x2 a -1.23 desv. estándar

x3 a 1.00 desv. estándar

x4 a 1.28 desv. estándar

x5 a 2.05 desv. estándar

calcule la probabilidad de encontrar valores....

- entre x1 y x2 b) mayores de x3 c) menores de x5 d) entre x4 y x5
- e) entre x2 y x3 f) mayores de x1 y menores de x4 g) menores de x1
- h) mayores de x5 i) entre x3 y x4 j) por encima de la media

19. El peso de 5.000 personas se distribuye normalmente con una media de 70 kilos y una desviación estándar de 5 kilos. se pide:

- probabilidad de encontrar personas que pesen más de 62 kilos
- probabilidad de encontrar personas que pesen menos de 79 kilos
- cuántas personas pesan 81 kilos o más
- probabilidad de personas que pesen 66 kilos o menos
- cuántas personas pesan entre 65 y 75 kilos
- probabilidad de encontrar personas que pesen entre 76 y 80 kilos.
- peso por debajo del cual se encuentra el 80% de las personas
- peso mínimo del 15,87% de las personas de menor peso
- entre que pesos se encuentra el 50% de las personas centrales
- si para pertenecer a un grupo de jugadores de tenis, una persona no debe pesar más de 60 kilos, cuántas de ellas podrán pertenecer al referido grupo

20. Los sueldos de 1.000 trabajadores se distribuyen normalmente con una media de 550 Bs F y una desviación estándar de 20 Bs F. la empresa desea otorgar un bono mensual de 100 Bs F a todos aquellos trabajadores que ganen menos de 520 Bs F. se pide:

- cuántos trabajadores recibirán el beneficio
- cuántos no lo recibirán
- cuánto dinero hay que presupuestar para el pago de un mes



- cuanto costará desde abril a diciembre la cancelación del mismo.

21. Conociendo que el 30,85% de las compañías invierten 190 Mil Bs F o menos en publicidad y que el 84,13% no gasta mas 220 mil Bs F, calcule el gasto promedio y la desviación estándar.

22. Se sabe que el 91,92% de los listones de una determinada producción pesa mas de 52 toneladas y que el 78,81% no supera las 64 toneladas. calcule el peso promedio y la desviación estándar.

23. La vida útil de 600 bombillos se distribuye normalmente con una media de 60 días y una desviación estándar de 5 días. si se encienden dichos bombillos el 01 de agosto, cuantos estarán apagados para el 10 de octubre?

24. En un examen de estadística la media es 78 puntos y la desviación estándar es 10 puntos.

- determine el área entre 62 y 93 puntos
- determinar las puntuaciones cuyas áreas son 22,57% del lado izquierdo y 38,49% del lado derecho

25. La probabilidad de que un estudiante nuevo se gradúe es de 0,35. determine la probabilidad de que en 5 estudiantes nuevos escogidos al azar:

- ninguno se gradúe
- uno se gradúe
- a los sumo uno se gradúe
- por lo menos 4 se gradúen

26. De un estudio realizado recientemente se conoció que tres cuartos de las mujeres que presentan cáncer de mamas, que son tratadas a tiempo, logran recuperarse satisfactoriamente de esta terrible enfermedad. si seleccionamos aleatoriamente cinco mujeres, cual es la probabilidad de que:

- tres logren recuperarse satisfactoriamente
- todas no logren recuperarse satisfactoriamente
- cuando mucho tres logren recuperarse satisfactoriamente
- al menos cuatro logren recuperarse satisfact.

27. A continuación se muestran las siguientes figuras geométricas:

conteste:

- probabilidad de escoger una figura al azar y que esta sea un cuadrado.
- probabilidad de escoger un triángulo
- probabilidad de escoger un círculo negro
- probabilidad de escoger un cuadrado o una figura negra
- probabilidad de escoger un triángulo verde
- probabilidad de escoger cualquier figura

28. Un estudio realizado recientemente demostró que el 90% de los estudiantes de facs con edad comprendida entre 18 y 23 años, utilizan la sala de internet para chatear, en vez de utilizarla para asuntos académicos. si tomamos una muestra aleatoria de 6 estudiantes, cual es la probabilidad de que:

- un estudiante utilice la sala de internet para chatear
- tres estudiantes utilicen la sala de internet para chatear
- cuando mucho un estudiante utilice la sala de internet para chatear
- al menos cinco estudiantes utilicen la sala de internet para chatear
- a lo sumo cinco estudiantes utilicen la sala de internet para chatear

29. Se tienen las siguientes figuras y sus colores, estos son.:

07 cubos: 5 azules, 1 blanco, 1 amarillo

04 cuadrados: 3 blancos, 1 amarillo

10 triángulos: 4 azules, 2 blancos, 1 amarillo, 3 verdes

06 rectángulos: 2 blancos, 1 azul, 1 amarillo, 2 verdes

05 círculos: 1 blanco; 4 amarillos

se pide:

- probabilidad de encontrar un círculo b) probabilidad de encontrar un cuadrado amarillo
- probabilidad de encontrar un cubo verde d) probabilidad de encontrar un triángulo
- probabilidad de encontrar una figura azul f) probabilidad de encontrar una figura blanca
- probabilidad de encontrar una figura marrón h) probabilidad de encontrar un círculo amarillo
- probabilidad de encontrar una figura verde j) probabilidad de encontrar un triángulo y un círculo

30. Un trabajo de grado realizado por rubén y anderson demostró que el 56% de los problemas músculo-esqueléticos se manifestaban por dolor en el cuello, dolor en el hombro y dolor en el codo. si tomamos una muestra de cinco personas, cuál será la probabilidad de que:

- una persona sufra estos problemas
- todos sufran estos problemas
- cundo mucho 4 sufran estos problemas
- por lo menos 4 sufran de estos problemas

31. De un lote de artefactos electrónicos se conoció que el 30% son de dudosa procedencia. si escogemos aleatoriamente 50 aparatos, cuántos se esperan que sean de dudosa procedencia?

32. A continuación se presentan las siguientes figuras:

con las figuras que se le presentaron, conteste:

- ...probabilidad de encontrar un cuadrado
- ...probabilidad de encontrar una flecha apuntando a la derecha de entre todas las flechas
- ...probabilidad de encontrar una flecha apuntando hacia arriba

- ...probabilidad de encontrar un cubo
- ...probabilidad de encontrar una carita triste
- ...probabilidad de encontrar una carita feliz de entre todas la caritas
- ...probabilidad de encontrar un corazÃ³n
- ...probabilidad de encontrar un corazÃ³n partÃ­do
- ...probabilidad de encontrar figuras con lÃ­neas diagonales
- ...probabilidad de encontrar una flecha o una figura con lÃ­neas verticales
- ...probabilidad de encontrar una carita molesta
- ...probabilidad de encontrar una flecha con lÃ­neas horizontales de entre todas las flechas
- ...probabilidad de encontrar un triangulo o una figura con lÃ­neas verticales
- ...probabilidad de encontrar un cubo con lÃ­neas de entre todos los cubos
- ...probabilidad de encontrar un cubo con lÃ­neas de entre todas las figuras con lÃ­neas
- ...probabilidad de encontrar un corazÃ³n flechado de entre todos los corazones
- ...probabilidad de encontrar un cÃ­rculo
- ...probabilidad de encontrar figuras con lÃ­neas

33. Un estudio de muestreo realizado a veinte familias que habitan en la calle treinta de la encrucijada de cagua, se les consultÃ³ sobre su opiniÃ³n por el detergente ariel con blanqueador. quince de ellos seÃ±alaron que dejaba la ropa realmente blanca y con buen olor. si tomamos a cinco familias aleatoriamente que utilice el referido detergente, cual serÃ¡ la probabilidad de que: (5 puntos)

- a) todos opinen que deja la ropa realmente blanca y con buen olor
- b) cuando mucho cuatro opinen que deja la ropa realmente blanca y con buen olor.
- c) ninguno opine que no deja la ropa realmente blanca y con buen olor

34. Dibuje una curva normal y ubique. X1 a  $-2,05$  desv estÃ¡ndar, X2 a  $-1$  desv estÃ¡ndar y X3 a  $1,56$  desv estÃ¡ndar.

- a) Probabilidad de encontrar elementos entre X1 y X3
- b) Porcentaje de elementos por debajo de X2
- c) Probabilidad de elementos entre X1 y X2
- d) Porcentaje de elementos por encima de X1

35. Treinta trozos de madera han sido clasificados en tres colores, estos son: quince son azules, diez son blancos y cinco son rojos. si juntamos todos los trozos de maderas y escogemos al azar seis de Ã©stos, cual es la probabilidad de que: (5 puntos)

- a) cinco sean de color azul
- b) ninguno sea de color azul
- c) al menos cinco sean de color azul

36. La producciÃ³n de 1.500 unidades de carretes de hilo se distribuye normalmente con una media de 200 cm y una desviaciÃ³n estÃ¡ndar de 30 mm. si las especificaciones de los clientes seÃ±ala que cada carrete debe tener entre 195 cm y 205 cm, cuÃ¡ntos carretes cumplirÃ¡n las especificaciones y cuantos deberÃ¡n ser rechazados?

37. Se han seleccionado a un grupo de personas considerando su sexo y el color de cabello, éstos son: (562 la estatura de 100 estudiantes se distribuye simétricamente con una media de 170 cm y una varianza de 100 mm. se desea conocer la estatura máxima del 15,87% de los estudiantes.

38. La velocidad alcanzado por los vehículos de fórmula uno en determinadas carreras es de 300 km/hr con una desviación estándar de 12 km/hr. que probabilidad habrá de que los referidos vehículos desarrollen entre 280 km/hr y 320 km/hr?

39. Conociendo que el 99,87% de las personas miden como mínimo 1,50 metros y que el 6,68% mide 195 centímetros o más, calcule la media y la desviación estándar.

40. La duración de 10.000 rodamientos para vehículos se distribuye simétricamente con una media de 50.000 kilómetros y una desviación estándar de 3.000 kilómetros. se pide:

a) duración máxima del 15,62% de los rodamientos.

b) cuantos rodamientos habrá que reponer si su uso alcanza los 55 mil kilómetros

41. Estudios recientes realizados por el dpto de r.h. de una empresa demuestran que un cuarto de los trabajadores se han ausentado al menos los lunes en la mañana. si se seleccionan al azar 4 trabajadores:

a) cual es la probabilidad de que un trabajador falte al menos los lunes en la mañana

b) cual es la prob. de que como mínimo 3 trabajadores hayan faltado al menos los lunes en la mañana.

42. A continuación se presenta la siguiente información respecto a la procedencia de los trabajadores, según el tipo de mina: hay 30 empleados, de los cuales 10 son de valencia, 12 de puerto cabello y 08 de maracay.

50 obreros tiene la empresa, donde 30 son de valencia, 05 de puerto cabello y 15 son de maracay

existen 12 supervisores, de los cuales 04 son de valencia, 02 de puerto cabello y el resto es de maracay

a) probabilidad de encontrar obreros b) probabilidad de que los trabajadores provengan de puerto cabello

c) porcentaje de trabajadores que sean empleados d) probabilidad de encontrar supervisores o personal y provengan de maracay que provenga de valencia

43. A una población de 250 trabajadores, distribuidos en 105 obreros y 145 empleados, se les consultó sobre la gestión del actual sindicato. del total de obreros, 80 dijeron que estaban “de acuerdo” con la gestión, 10 están “en desacuerdo” y a 15 le es “indiferente”. con respecto a los empleados tenemos que 100 mostraron estar “de acuerdo” y 5 son “indiferentes”.

a) probabilidad de escoger un trabajador al azar y que éste sea obrero

b) probabilidad de escoger un trabajador de manera aleatoria y que este en desacuerdo la gestión del actual sindicato

c) probabilidad de encontrar un trabajador y que

d) probabilidad de encontrar obreros y que éste de acuerdo sea empleado con el sindicato

44. La estatura de un grupo de personas se distribuye normalmente con una media de 166 cm y una desviación estándar de 5 cm. Se desea conocer la estatura máxima del 35% de las personas más bajas.

45. Estudios estadísticos afirman que el 80% de los accidentes de tránsito ocurren por exceso de velocidad, el 65% por vehículos en mal estado y el 60% debido al mal estado de las vías terrestres del estado. si analizamos 5 accidentes de tránsito ocurridos recientemente, cual es la probabilidad de que:

- a) 4 sean por exceso de velocidad
- b) 2 sean por vehículos en mal estado
- c) todos se deban al mal estado de las vías terrestres del estado

46. Diversas páginas bajadas de internet sobre fertilidad, se logró conocer que solo el 35% de las mujeres que se someten a procedimientos de concepción por vía invitro logran obtener un embarazo. si en los siguientes cuatro meses del año 30 mujeres se someten a dicho procedimiento, cuanto se espera que lo logren.

47. Conociendo que el 95,25% de las personas pesan más de 65 kilos y que el porcentaje de personas que esta por debajo de 69 kilos es de 37,07%. calcule la media y la desviación estándar.

48. La edad de 500 estudiantes de fases del turno de la mañana se distribuye normalmente con una media de 23 años y una desviación estándar de 0,8 años. se pide:

- a) probabilidad de encontrar estudiantes que tengan menos de 24 años
- b) cuantos estudiantes no superan los 22 años
- c) edad máxima del 75% de los estudiantes más jóvenes
- d) edad por encima del cual se encuentra el 35% de los estudiantes
- e) cuantos estudiantes tienen edades comprendidas entre 21 años y 22,5 años

49. Las figuras obtenidas de un juego clasificadas por tipo y color se presenta en la siguiente tabla:

figuras azul verde marrón negro

cuadrado 06 04 05 10

rectángulo 06 02 04 15

triángulo 10 08 11 07

circulo 03 05 15 10

- a) probabilidad de encontrar un rectángulo b) probabilidad de encontrar una fig. marrón
- c) probabilidad de encontrar un cuadrado d) probabilidad de un triángulo verde de entre todas o una figura azul las figura verdes

50. Un informe emanado de una empresa especializada en análisis empresarial se estima que 8 de cada 10 casos evaluados en un año, se considera como responsable de un clima organizacional indeseable a los estilos de supervisión que se ejercen en las organizaciones. Si se seleccionan aleatoriamente cinco empresas donde se realizan estudios similares, ¿cuál es la probabilidad de que: (interprete cada resultado)

- a) en todos los casos el clima organizacional indeseable se deba a los estilos de supervisión
- b) en tres casos se deba a los estilos de supervisión
- c) en cuatro de los casos no se deba a los estilos de supervisión
- d) en como máximo tres de los casos se deba a los estilos de supervisión
- e) en por lo menos dos de los casos se deba a los estilos de supervisión

51. Se tienen las siguientes figuras (A = AZUL, R = ROJO, V = VERDE, B = BLANCO) (Solo calcule)

Se pide:

- a) Probabilidad de seleccionar un círculo
- b) Probabilidad de seleccionar un cuadrado azul
- c) Probabilidad de encontrar un triángulo rojo de entre todas las figuras de color rojo
- d) Probabilidad de encontrar un cuadrado o una figura de color azul

52. La clasificación de los trabajadores (docente, administrativo y obrero) de una institución educativa según condición de trabajo (fijo, contratado y jubilado) es:

- 80 trabajadores son obreros, de los cuales la mitad son fijos y 30 son contratados
- el total de personal fijo es 95 personas
- 10 docentes están jubilados y 20 son fijos
- 25 trabajadores administrativos de un total de 75 están bajo la condición de contratados
- el total de trabajadores de la institución es de 200

construya la tabla de contingencia y luego conteste

- a) probabilidad de encontrar trabajadores que están bajo la condición de jubilados
- b) probabilidad de seleccionar un trabajador y que sea personal administrativo
- d) probabilidad de seleccionar trabajadores que están bajo la condición de fijo o que sea personal docente
- e) probabilidad de seleccionar un docente y que se encuentre bajo la condición de contratado
- f) probabilidad de seleccionar aleatoriamente un personal fijo o un jubilado

53. Un informe emanado de control de calidad de una empresa se estima que la vida útil de los televisores de plasma producidos por ésta se distribuye normalmente con una media de 60.000 horas y una desviación estándar de 4.000 horas. se pide: (solo calcule)

- a) probabilidad de encontrar televisores que duren 65.000 horas o menos
- b) cuantos televisores duran 70.000 horas o mas
- c) que porcentaje de televisores duran entre 58.000 horas y 62.000 horas
- d) duraci3n m3xima (en horas) del 83,14% de los televisores
- e) cuantas horas dura como m3nimo el 30% de los televisores

54. Los accidentes ocurridos en una f3brica seg3n su magnitud y el lugar de ocurrencia se presenta as3-:

- a) 2 accidentes con lesi3n ocurrieron en el 3rea de fundici3n, b) 8 accidentes sin lesi3n ocurrieron en el 3rea de almac3n, c) 1 accidente que trajo como consecuencia una lesi3n en el 3rea de almac3n, d) sin lesi3n, ocurrieron 10 accidentes en el 3rea de fundici3n, e) en el 3rea de corte hubo 4 accidentes y lamentablemente hubo lesi3n, f) 5 accidentes sin lesi3n ocurrieron en el 3rea de corte.

una vez construida la tabla de contingencia conteste:

- a) probabilidad de encontrar accidentes con lesi3n
- b) probabilidad de encontrar accidentes sin lesi3n y que ocurriera en el 3rea de fundici3n
- c) probabilidad de encontrar accidentes con lesi3n o que ocurriera en el 3rea de corte
- d) probabilidad de encontrar accidentes con lesi3n y sin lesi3n
- e) probabilidad de encontrar accidentes que ocurrieran en el 3rea de almac3n

55. Dibuje una curva normal y ubique; X1 a -2,33 desviaciones est3ndar, X2 a -1 desviaciones est3ndar, X3 a 0,87 desviaciones est3ndar y X4 a 2 desviaciones est3ndar. (Solo calcule)

Se pide:

- a) Probabilidad de encontrar elementos entre X1 y X2
- b) 3rea por debajo de X4
- c) Porcentaje de valores superiores a X3
- d) Probabilidad de encontrar elementos inferiores a X4

56. Estudios recientes se3alan que el 30% de las mujeres que quedan embarazadas la primera vez, luego de suspender por un determinado tiempo la ingesta de pastillas anticonceptivas, tienden a sufrir un aborto durante los primeros 3 meses de gestaci3n. si se seleccionan a cinco mujeres bajo esta condici3n, cual es la probabilidad de que: (calcule e interprete)

- a) una sufra un aborto
- b) tres sufran un aborto
- c) todas sufran un aborto

d) al menos cuatro sufran un aborto

e) a lo sumo dos sufran un aborto

57. La garantía otorgada por el fabricante de bombillos de 100 vatios - 120 voltios (bombillos que usted conoce) para el hogar se distribuye simétricamente con una media de 1.000,00 horas y una desviación estándar de 70,00 horas. se pide:

a) probabilidad de encontrar bombillos que duren como máximo 1.100,00 horas

b) porcentaje de bombillos que duren como mínimo 1.150,00 horas

c) probabilidad de encontrar bombillos que duren entre 950,00 horas y 1.050,00 horas

d) duración por debajo del cual se encuentra el 10,75% de los bombillos

e) duración mínima del 82,64% de los bombillos que más duran

58. Una caja de madera contiene las siguientes figuras en su interior

triángulos: verdes: 12 amarillos: 5 rojos: 10 blancos: 4

cuadrados : amarillos: 7 blancos: 2 verdes: 9 rojos: 10

círculos: rojos: 10 verdes: 6 blancos: 5 amarillos: 5

rectángulos: blancos: 3 rojos: 4 amarillos: 2 verdes: 10

se pide:

a) probabilidad de encontrar una figura amarilla

b) probabilidad de seleccionar un cuadrado

c) probabilidad de escoger un círculo amarillo

d) probabilidad de seleccionar un triángulo o una figura roja

59. Según Luis Fernández el 43% de las mujeres estarían dispuestas a considerar seriamente a un hombre que les regalara un anillo de compromiso, aún sin conocerlo mucho. Si se seleccionan aleatoriamente a 5 mujeres, cual es la probabilidad: (calcule e interprete)

a) dos estarían dispuestas a considerar seriamente a un hombre que les regalara un anillo de compromiso, aún sin conocerlo mucho

b) cinco no estarían dispuestas a considerar seriamente a un hombre que les regalara un anillo de compromiso, aún sin conocerlo mucho

c) todas estarían dispuestas a considerar seriamente a un hombre que les regalara un anillo de compromiso, aún sin conocerlo mucho

d) A lo sumo una estaría dispuesta a considerar seriamente a un hombre que les regalara un anillo de



compromiso, aún sin conocerlo mucho

60. Dibuje una curva normal y ubique  $X_1$  a -2,05 desviaciones estándar,  $X_2$  a -1,01 desviaciones estándar,  $X_3$  a 0,94 desviaciones estándar y  $X_4$  a 2,00 desviaciones estándar. Calcule e interprete:

a) Probabilidad de encontrar valores entre  $X_1$  y  $X_2$

b) Porcentaje de valores superiores a  $X_4$

c) Área existente entre  $X_2$  y  $X_4$

d) Probabilidad de encontrar valores superiores a  $X_4$

61. Un estudio reciente demostró que 9 de cada 10 estudiantes sienten frustración por los resultados de su formación académica. Si se seleccionan 4 estudiantes al azar, cual es la probabilidad de que (solo calcule):

a) Dos sientan frustración

b) Uno no sienta frustración

c) Al menos tres sientan frustración

62. Se conoce que la estatura de 200 personas se distribuye normalmente con una media de 170 cm y una desviación estándar de 8 cm. Calcule e interprete:

a) Probabilidad de encontrar personas que midan 180 cm o más

b) Cuantas personas miden 175 cm o menos

c) Que porcentaje de personas miden como máximo 162 cm

d) Estatura mínima del 89,25% de las personas más altas

e) Estatura por debajo del cual se encuentra el 30% de las personas

63. Según Luis Fernández el 67% de las mujeres detesta principalmente la incapacidad del hombre para ser sincero. Si seleccionamos aleatoriamente a cinco mujeres, cual es la probabilidad de que: (calcule e interprete)

a) Todas detesten la incapacidad del hombre para ser sincero

b) 2 detesten la incapacidad del hombre para ser sincero

c) 1 no deteste la incapacidad del hombre para ser sincero

d) Al menos cuatro detesten la incapacidad del hombre para ser sincero

64. Conociendo que el salario promedio de 1000 trabajadores se distribuye normalmente con una media de 850 Bs F y una desviación estándar de 50 Bs F. y la empresa ofrece una prima mensual de 60 Bs F. a todos aquellos que no superan los 910 Bs F. ¿Cuántos trabajadores recibirán el beneficio?, ¿Cuánto habrá que cancelar por ese concepto?

65. Se conoce que la estatura de 400 personas se distribuye normalmente con una media de 170 cm y una

desviación estándar de 8 cm. Calcule e interprete:

a) Probabilidad de encontrar personas que midan 180 cm o menos

b) Cuantas personas miden 175 cm o más

c) Estatura mínima del 89,25% de las personas más altas

d) Estatura por debajo del cual se encuentra el 30% de las personas

66. Un informe del servicio médico de una empresa señala que 8 de cada 10 que asistieron a dicho servicio en un periodo de tiempo determinado se les diagnosticó Síndrome Viral. Si asisten aleatoriamente otras 5 personas cual es la probabilidad de que 3 sean por Síndrome Viral

67. La edad de 250 estudiantes de la noche se distribuye normalmente con una media de 26,50 años y una desviación estándar de 2,80 años. Se desea conocer cuántos estudiantes tienen 22 años o menos.

68. Un especialista en recursos humanos señala que el 60% de los trabajadores de la empresa manifestaron su disconformidad con el actual Plan de HCM. Si seleccionamos 4 trabajadores al azar que probabilidad habrá de que 3 estén conformes con el referido plan.