



TAREA DE ESTADÍSTICA

Tema: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL PARA TOMA DE DECISIONES EN EXCEL

INFORME DE LABORATORIO EN GRUPOS DE 2 Ó 3 PERSONAS

Para el siguiente enunciado, efectúe la configuración de datos para la creación de una red social. Los informes se reciben solamente en formato PDF, en la carpeta personal de DICOM. No se recibirán archivos en formato Word, ni en Excel.

Este trabajo se realiza en dos clases.

- Todos los puntos tienen el mismo valor
- Se aplicará un **demérito** en la calificación por cada **día de retraso** en la entrega del informe.
- Se aplicarán **deméritos** por la entrega de **copias textuales entre grupos** a la entrega del informe.
- Se aplicarán **deméritos por plagios detectados de fuentes sin citar** en el informe. Por favor realice las citaciones en formato APA o IEEE.
- Se considerarán posibles **bonificaciones** por la **entrega anticipada** de trabajos sin errores.
- Se **aplicarán deméritos** para aquellos trabajos que se depositen sin marcar (Asegúrese de marcar el trabajo)
- Se aplicarán deméritos si se envía la tarea a través de correo electrónico, o en formato diferente al PDF.

Fecha de entrega: Martes 28 de Febrero de 2017.

Enunciado 1

En la tabla se recogen los valores del Índice de la Bolsa de Valores de Colombia (Colcap), durante las sesiones del semestre II de 2016.

La realización de este ejercicio requiere habilitar el complemento de análisis numérico de Excel.

Verifique que la versión de Excel tenga habilitado la “,” como separador decimal.

Los datos están organizados por valores mensuales en columnas

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.370	1.369	1.428	1.387	1.337	1.347,35	1.325	1.315	1.309	1.364
1.360	1.355,95	1.432	1.384	1.322	1.354	1.330	1.322	1.320,35	1.305,60
1.351	1.353	1.412,65	1.368	1.313,75	1.360	1.332	1.329	1.320	1.308
1.347	1.373	1.414	1.361	1.313,75	1.354	1.325	1.342	1.333	1.328
1.365	1.373	1.402	1.361	1.319	1.356	1.320,45	1.348	1.332	1.328
1.365	1.383	1.392	1.359	1.327	1.341	1.325	1.342	1.342	1.352
1.362	1.390	1.397	1.357	1.338	1.335	1.346	1.323	1.358	1.362
1.349	1.380,95	1.392	1.335	1.341	1.322,05	1.342	1.319	1.377	1.382
1.356,05	1.402	1.389	1.339	1.340	1.314	1.331	1.305	1.362,25	1.386,15
1.372,05	1.372,55	1.389	1.333	1.343	1.332	1.321	1.304,65	1.366	1.382

Utilizar las funciones de Estadística Descriptiva en Excel y responder las siguientes preguntas:

1. Realizar un análisis de la información utilizando tablas de distribución de frecuencias, gráficos y estadísticas descriptivas.
2. ¿Cuáles son las medidas de tendencia central de la muestra? ¿cómo son la media y la mediana?
3. Verificar la distribución de los datos, así como sus frecuencias acumulativas, lo cual se puede hacer con la función de *Histogramas* de Excel, con una partición de 6 ó 7 marcas de clase
4. ¿Qué porcentaje de datos se concentran alrededor de las medidas de tendencia central?
5. ¿Cómo es la desviación estándar (σ)? ¿qué significa dispersión de los datos alrededor de la media (μ)?
6. Generar una serie de 100 datos normales, empleando los resultados de la media (μ) y la desviación estándar (σ). Preséntelos en una gráfica. Puede tomar los mismos datos de la tabla, debidamente ordenados de menor a mayor.
7. ¿Se puede comparar el resultado del punto 6, con la ecuación de función de probabilidad normal? $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$. Realice la respectiva comparación gráfica y emita dos conclusiones. SUGERENCIA: Revise las notas de clase, donde se presenta la formulación de la Función de Probabilidad Normal en Excel.

Enunciado 2

El precio por galón de gasolina sin plomo en las estaciones en una ciudad grande tiene distribución normal con una media de 80.7 centavos y una desviación estándar de 4 centavos.

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Entre cuales dos valores simétricamente distribuidos en torno a la media recaerá el 75 %

de los precios? (es necesario encontrar los límites a los cuales se debe calcular la probabilidad acumulada $LS = \frac{1.0 + .75}{2} = 87.5\%$ $LI = \frac{1.0 - .75}{2} = 12.5\%$)

2. Empleando la *Función de Probabilidad Normal Inversa*, de Excel, generar los valores de desviación estándar y probabilidad acumulada, para identificar el rango de precios.
3. Realice un gráfico para ilustrar su respuesta.

Enunciado 3

Las vidas útiles de las pilas de cierta marca están distribuidas normalmente con una media de 80 horas y una desviación estándar de 10 horas. El fabricante garantiza que reemplazará cualquier pila que falle antes de cumplirse la garantía. ¿Cuánto tiempo debe dar de garantía de modo que no más del 5% de las pilas fallen antes de este tiempo?

Empleando la *Función de Probabilidad Normal Inversa*, de Excel, responda las siguientes preguntas.

1. Generar los valores de desviación estándar y probabilidad acumulada, para identificar el rango de producción que puede fallar y la cantidad de horas que se pueden garantizar por parte del fabricante.
2. Realice un gráfico para ilustrar su respuesta

Enunciado 4

El 18% de los artículos producidos mediante cierto proceso son defectuosos. Si se toma al azar una muestra de diez artículos, ¿Cuál es la probabilidad de que como máximo tres sean defectuosos?

Responda las siguientes preguntas

1. ¿Corresponde a un proceso discreto?
2. ¿Para este tipo de procesos, cuál Distribución de Probabilidad se puede aplicar?
3. Utilice la Función de Distribución que ha identificado para encontrar la probabilidad acumulada del proceso de muestreo.
4. Complete la siguiente conclusión: “se tiene una probabilidad del ____% que máximo ____ artículos que se tomen del lote resulten defectuosos.

Enunciado 5

Un procesador de alimentos envasa café en frascos de 400 gramos. Para controlar el proceso, se utiliza la siguiente regla de muestreo: se seleccionan 144 frascos cada hora. Si su peso medio es inferior a un valor crítico L, se detiene el proceso y se reajusta; en caso contrario, se continua la operación sin detener el proceso. Determínese el valor de L de modo que haya una probabilidad



de sólo 0.06 de detener el proceso cuando esta envasando a un promedio de 417.8 gm con una desviación estándar de 3.4 gm.

1. Utilizando los comandos de cálculo de *función de probabilidad normal inversa*, diligencie la siguiente tabla:

Peso ok frasco
n por hora
Promedio peso
Desviación Estándar peso
P ($X \leq L$) – Envasado erróneo-

NORMINV

2. Complete la siguiente conclusión: el Valor de L para garantizar una probabilidad de frascos con envasado erróneo menor del 6% es de _____ gramos.