

Apellido y Nombres:

Carrera:	Comisión N°:
Legajo:	Fecha:
DNI:	Calificación:

Consignas

- Al contestar cada uno de los siguientes ítems, debe tener en cuenta que sólo una de las cuatro primeras opciones es correcta.
- Seleccione la opción correcta.
- No es necesario justificar la respuesta, tampoco se descontarán puntos por respuestas incorrectas. Si lo desea, puede justificar su respuesta en un archivo separado, indicando el ejercicio al que corresponde, en cuyo caso se tomará como válida la justificación propuesta.
- Para aprobar la evaluación es necesario contestar correctamente por lo menos cinco ítems.

Presentación de los datos

Usted ha comenzado a trabajar en una empresa de distribución de productos para realizar una serie de reformas y controles con el fin de optimizar la calidad, tanto en los procesos como en la administración de recursos.

Los camiones que transportan la mercadería son de dos marcas distintas, de dos tamaños distintos y dos distintos tipos de motores.

1. El 70% de los motores utilizados son de tipo A y el 30% son de tipo B. Se sabe que, a pesar de las continuas mejoras, los motores A fallan el 2% de las veces que son forzados y los motores B, lo hacen el 9% de las veces que son forzados.

El encargado de la empresa le plantea dos preguntas:

Pregunta 1: ¿Qué porcentaje de las veces en que los motores son forzados, soportan tal esfuerzo?

Pregunta 2: Ha llegado un chofer quejándose porque su camión no responde ante el esfuerzo, ¿qué probabilidad hay de que tenga un motor tipo B?

Las respuestas que usted daría son:

- | | | |
|----|-------------------|--------------------|
| a. | Pregunta 1: 4,1% | Pregunta 2: 0,0282 |
| b. | Pregunta 1: 4,1% | Pregunta 2: 0,6585 |
| c. | Pregunta 1: 95,9% | Pregunta 2: 0,6585 |
| d. | Pregunta 1: 95,9% | Pregunta 2: 0,0282 |

2. Ahora desea analizar la distancia media diaria, expresada en kilómetros, que recorren los camiones. La información recabada se da en la siguiente tabla:

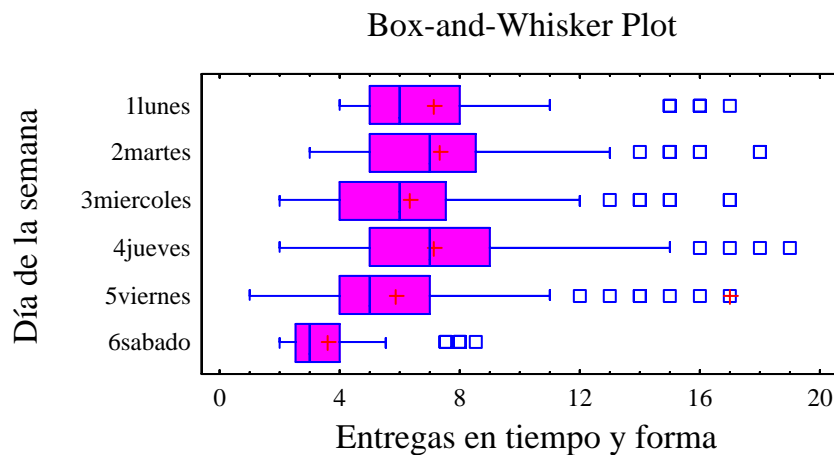
Tabla 1: Distribución de la distancia media diaria recorrida por los camiones

Clase	Límites de clase		Punto Medio	Frecuencias simples		Frecuencias acumuladas	
	[Inferior	Superior)		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
1	[12	17)				27	
2				46			
3				22			
4	[27	32)				108	
5						110	
6						113	
7						116	
8				4			

De acuerdo a la información de la Tabla 1:

- a. Para realizar la tabla de distribución de frecuencias se utilizó la fórmula de Sturges basados en el análisis de 120 camiones de la empresa.
 - b. El 18,33% de los camiones recorre, en promedio, 22 kilómetros o más pero no supera los 27 kilómetros.
 - c. La mediana y la moda se encuentran en el intervalo [17 , 22), pero la media no.
 - d. Todas las anteriores.
3. De acuerdo a la información de la Tabla 1, si se representara gráficamente la distribución de frecuencias mediante un histograma:
- a. Se observaría que la distribución de las distancias medias diarias recorridas por los camiones es sesgada a derecha.
 - b. Habría más de una clase modal.
 - c. Debería interpretarse que dos días la distancia media recorrida por los camiones fue de 34,5 kilómetros.
 - d. Ninguna de las anteriores.
4. Al comparar la distancia media diaria (ver la información de la Tabla 1) y la cantidad de entregas que realiza cada camión, obtiene una recta de regresión descripta por $y = 0,35x - 0,72$ y un coeficiente de correlación de 0,993. Por lo que puede decir, con criterio estadístico, que:
- a. La cantidad de entregas que realiza un camión tiene relación inversa con la distancia recorrida.
 - b. Si un camión recorre, en promedio, 10 kilómetros diarios, se estima que se harán unas 2,78 entregas.
 - c. Una medida de la proporción de variación de los pedidos entregados en forma correcta, que es explicada por la recta de regresión correspondiente es del 98,6%.
 - d. Sólo son ciertas las opciones a y c, pero no la opción b.
5. Usted analiza las entregas mensuales en una muestra a fin de estudiar la cantidad de ellas que se hacen en tiempo y forma, obteniendo la siguiente información: el promedio mensual de entregas realizadas en tiempo y forma es de 139,28; la mínima cantidad de entregas en tiempo y forma fue de 72; nunca hubo más de 357 entregas en tiempo y forma y en el 15% de los meses no superó las 95 entregas en tiempo y forma. El coeficiente de variación de las entregas mensuales realizadas en tiempo y forma es del 40,74%; el cuartil inferior es de 105 entregas en tiempo y forma y el rango intercuartílico de 47 entregas en tiempo y forma.
Teniendo en cuenta esta información se puede concluir que:
- a. El percentil 75 es igual a 152 entregas en tiempo y forma.
 - b. La desviación estándar es aproximadamente igual a 56,74 entregas en tiempo y forma.
 - c. Si a la cantidad de entregas en tiempo y forma de un determinado mes le corresponde el valor $z = -0,45$, esa cantidad es, aproximadamente, 113,75.
 - d. Todas las anteriores.
6. Teniendo en cuenta la información dada en el Problema 5, se puede decir que:
- a. El 85% de los meses las entregas en tiempo y forma fueron de 95 o menos entregas en tiempo y forma.
 - b. Podría ocurrir que el cuartil superior sea igual que el percentil 88.
 - c. El rango de los datos obtenidos es de 357 entregas en tiempo y forma.
 - d. Ninguna de las anteriores.

7. Teniendo en cuenta la información dada en el Problema 5 se puede afirmar que:
- El gráfico de caja y extensiones tiene extensión a derecha pero no es posible saber, con la información dada, si presenta extensión a izquierda.
 - El gráfico de caja y extensiones tiene extensiones a derecha e izquierda pero sólo presenta valores apartados hacia la derecha.
 - El rango de la muestra es de 357 entregas en tiempo y forma.
 - Ninguna de las anteriores.
8. Luego usted analiza la cantidad de entregas en tiempo y forma en los distintos días de la semana y decide estudiar las semejanzas y diferencias. El siguiente gráfico múltiple de caja y extensiones representa el análisis llevado a cabo:



- En base a esta representación gráfica se puede decir que:
- Los días jueves se presentan las mayores cantidades de entregas en tiempo y forma pero son las menos dispersas.
 - Las cantidades medianas de las entregas en tiempo y forma son siempre mayores que las cantidades medias de las entregas en tiempo y forma, cualquiera sea el día analizado.
 - Para los días lunes, por lo menos la mitad de las veces se han observados entregas en tiempo y forma que oscilan entre las 5 y 8.
 - Ninguna de las anteriores.
9. Por estudios previos se sabe que la cantidad de accidentes que ocurren durante las entregas es independiente del tamaño del camión pero se sabe que depende del día de la semana en que se realizan las entregas. La proporción de accidentes depende del día de la semana y es de 0,03; 0,01; 0,04; 0,07; 0,10 y 0,12, de lunes a sábado, respectivamente. Según esta información:
- Si es martes, la probabilidad de que haya un accidente es de 0,01.
 - La probabilidad de que ocurra un accidente y sea día miércoles es de 0,04.
 - La probabilidad de que ocurra un accidente es de 0,37.
 - Todas las anteriores.
10. Usted sabe que el tiempo de entrega es un factor importante para mantener la competitividad en el mercado aunque también sabe que la disconformidad del cliente es un aspecto que debe evitar, por esto investiga y recaba la siguiente información:

El 25% de los pedidos son aceptados con reservas, el 10% de los pedidos son rechazados y el 65% de los pedidos son aceptados.

De los pedidos aceptados con reservas, el 8% fue entregado antes de las 48 horas, de los que pedidos aceptados, el 12% fue entregado antes de las 48 horas y, de los pedidos rechazados, el 18% fue entregado antes de las 48 horas.

Si se seleccionan pedidos al azar de un cargamento para inspeccionarlos...

- a. ... y resulta que el pedido seleccionado fue entregado antes de las 48 horas, la probabilidad de que haya sido aceptado es igual 0,12.
- b. ... la probabilidad de que el pedido haya sido entregado antes de las 48 horas es igual a 0,1160.
- c. ... la probabilidad de que el pedido sea rechazado y haya sido entregado antes de las 48 horas es igual a 0,0180.
- d. Las opciones b y c, pero no la a.

Respuestas (con ítem 10 corregido)
Evaluación de Diagnóstico y Seguimiento N° 1

Problema	Respuesta
1	c
2	d
3	a
4	c
5	d
6	b
7	b
8	c
9	a
10	d