

TALLER ANOVA
MAESTRIA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
MARZO 31 DE 2023

1. Un ingeniero de desarrollo de productos tiene interés en investigar la resistencia a la tensión de una fibra sintética nueva que se usará para hacer telas de camisas para caballero. El ingeniero sabe por experiencia que la resistencia a la tensión se afecta por el peso porcentual del algodón utilizado en la mezcla de materiales de la fibra. Además, se sospecha que al aumentar el contenido de algodón se incrementara la resistencia de la fibra, al menos en un principio. El algodón deberá variar entre 10 y 40 por ciento para que el producto final tenga otras características de calidad que se desean. A continuación, se muestran los resultados en la siguiente tabla (**VALOR 1.0**):

Peso del algodón (%)	Observaciones				
	1	2	3	4	5
15	7	7	15	11	9
20	12	17	12	18	18
25	14	18	18	19	19
30	19	25	22	19	23
35	7	10	11	15	11

- a. Use un alfa del 5% para determinar si existen diferencias entre los distintos porcentajes de la resistencia de la fibra del algodón
- b. Calcule y grafica los intervalos de confianza para los diferentes pesos del algodón

2. Un ingeniero propone tres métodos distintos para fabricar un producto. Para determinar el número de unidades producidas correctamente con cada método, se seleccionan al azar 30 empleados y se asignan de manera aleatoria a los tres métodos propuestos, de manera que cada método sea empleado por 10 trabajadores. Se anota el número de unidades producidas correctamente y a estos datos se aplica el análisis de varianza. Los resultados son: $STC=10800$; $SCTR=4560$. Complete la tabla anova de este problema. **(VALOR 0.5)**
- a. Use un alfa del 5% para determinar si existen diferencias entre las medias de los tres métodos de fabricación.
3. Se estudia el rendimiento de un proceso químico en seis tiempos de reposo, A, B, C, D, E y F. Para ello, se consideran seis lotes de materia prima que reaccionan con seis concentraciones de ácido distintas, de manera que cada lote de materia prima en cada concentración de ácido se somete a un tiempo de reposo. Tanto la asignación de los tiempos de reposo a los lotes de materia prima, como la concentración de ácido, se hizo de forma aleatoria. Los datos del rendimiento del proceso químico se muestran en la siguiente tabla: **(VALOR 2.0)**

	Concentraciones de ácido					
Lote	1	2	3	4	5	6
Lote 1	12 A	24 B	10 C	18 D	21 E	18 F
Lote 2	21 B	26 C	24 D	16 E	20 F	21 A
Lote 3	20 C	16 D	19 E	18 F	16 A	19 B
Lote 4	22 D	15 E	14 F	19 A	27 B	17 C
Lote 5	15 E	13 F	17 A	25 B	21 C	22 D
Lote 6	17 F	11 A	12 B	22 C	14 D	20 E

- a. El objetivo principal es estudiar la influencia de seis tiempos de reposo en el rendimiento del proceso químico

4. Se realizó un experimento para estudiar el funcionamiento de cuatro diferentes detergentes quita manchas. Las lecturas de “blancura” (valor mayor=más limpio) se obtuvieron usando un aparato especial en tres diferentes tipos de manchas comunes. Hay diferencia significativa entre los detergentes use un alfa del 5%? **(VALOR 1.5)**

	Mancha 1	Mancha 2	Mancha 3
Detergente 1	45	43	51
Detergente 2	47	46	52
Detergente 3	48	50	55
Detergente 4	42	37	49