

APELLIDOS: _____	# MATRICULA: _____
NOMBRES: _____	PARALELO: _____

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

*Firma al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

\_\_\_\_\_  
Firma  
PARALELO:.....

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....

**Instrucciones:**

- Se solicita redactar de manera clara y precisa las respuestas a las siguientes preguntas.
- El tiempo **máximo** 120 minutos

**Temas:**

1. TEMA 1-(10 puntos).- Una empresa empacadora de arroz y frijol compra esos productos por tonelada y los empaca en bolsas de un kilo; tiene tres máquinas dosificadoras iguales, pero compradas con tres años de diferencia cada una. Es importante que cada bolsa contenga exactamente el peso indicado, porque si contiene menos es seguro que los supermercados le rechazarán lotes completos de entrega. Por otro lado, si las bolsas contienen más peso del indicado la empresa pierde, por entregar más producto. Con objeto de conocer cuál es la situación, se toma una muestra de 50 bolsas de la máquina más nueva y se verifica el peso de cada una con una báscula de precisión. Los datos para construir un histograma se muestran en la tabla:

999	1000	1001	1001	1001
1001	1003	1000	1002	1000
1000	999	1003	1002	1001
1002	1002	1001	1001	1004
1001	1000	1002	1003	1002
999	1004	1000	1000	1001
1002	1001	1002	1001	1002
1000	999	1001	1001	1003
1001	998	1002	1000	1005
999	1000	1001	1001	1001

a) Haga su comentario del ejercicio planteado, basado en el resultado del histograma

2. TEMA 2-(10 puntos).- Un agricultor cultiva tomate en un terreno con suficiente irrigación. Él desea incrementar el rendimiento por hectárea y para ello, en diferentes parcelas, aplica un fertilizante que previamente fue seleccionado por el método de estratificación, pero que ahora se dosificará en diferentes cantidades con el fin de escoger la mejor opción, es decir, la que mayor peso de tomates produce. La gráfica de los pares de datos se muestra en la tabla

**Rancho productor de tomates**

Kilogramo de fertilizante por hectárea	Toneladas de tomate producido
9.5	4.32
9.8	4.37
9.9	4.37
10.0	4.40
10.1	4.41
10.2	4.41
10.3	4.42
10.4	4.44
10.5	4.45

a) Haga el diagrama de dispersión, calcule el coeficiente de correlación entre las variables (Kilogramo de fertilizante por hectárea y toneladas de tomate producido) y comente la relación.

3. TEMA 3-(10 puntos).- Se utilizan dos máquinas diferentes para producir minidiscos para computadora; como surgieron ciertos problemas con el diámetro de los discos, que debería ser de 3.0 pulgadas, se tomó una muestra de la producción de cada una. Las mediciones de los diámetros se anotan en la tabla. Calcula el promedio, la varianza y la desviación estándar. Si el objetivo disminuyera la variación alrededor de la media, ¿cuál sería el mejor proceso?

Máquina 1	Máquina 2
3.41	3.28
3.74	3.07
3.89	3.3
3.65	3.25
3.22	3.75
3.65	3.2
3.33	3.3

4. TEMA 4-(10 puntos).-

El rendimiento de una parcela de cultivo de papa guarda cierta relación con la cantidad de agua que se aplica durante las primeras ocho semanas después de la siembra. Los datos se muestran en la siguiente tabla:

Agua aplicada m <sup>3</sup>	200	190	185	205	170	215	191	211	230	180
Rendimiento ton	65	54	48	68	30	80	60	73	90	45

El coeficiente de correlación entre estas variables es:

- a) 0.899
- b) 0.989
- c) 0.998
- d) 0.897

5. TEMA 5-(10 puntos).-

Una constructora ha inspeccionado su última obra multifamiliar y reporta los defectos encontrados en la siguiente tabla de hallazgos; puesto que se observa que los datos están fuera de orden, una vez que estén ordenados, ¿cuál es el porcentaje acumulado hasta “ventanas atoradas”?

- a) 95.5
- b) 9.5
- c) 5
- d) 10

**Estratificación por tipo de defectos**

Tipo de defecto encontrado	Cantidad
Desnivel de pisos	19
Plomería con fugas	115
Fallas eléctricas	47
No prende calentador	9
Ventanas atoradas	10