



Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

## **ESTADÍSTICA**

*Ingenierías: Recursos Hídricos – Ambiental – Agrimensura*

### **SEGUNDO PARCIAL-TEMA I**

**Apellido y Nombre:** \_\_\_\_\_

**Nota: NO SERÁN CORREGIDOS PARCIALES EN LÁPIZ**

1.- Una zona se encuentra afectada por problemas de contaminación en el agua cuya distribución se quiere estudiar. Después de un muestreo se han obtenido los siguientes datos del n° de colonias encontradas en el muestreo:

xi	0	1	2	3	4	$\geq 5$
fi	14	29	25	19	10	3

Compruebe el ajuste a una distribución que ud proponga para la variable  $X =$  " n° de colonias encontradas "

**30p**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
----------	--

2. - La precipitación media anual en cierta región posee una desviación estándar de 300 mm; determine el tamaño muestral necesario para que la diferencia en valor absoluto entre la media muestral y la verdadera media para la región no supere los 100 mm con probabilidad 0,98. Analice el problema considerando dos opciones:

- a.- cumpliendo el supuesto subyacente para la aplicación de inferencia estadística.
- b.- sin el cumplimiento de este supuesto.

Justifique y presente sus conclusiones

**20p**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
<b>b</b>	

3.- La cantidad de días lluviosos por año en un cierto lugar registrada durante 30 años fueron las siguientes:

44 43 41 41 44 44 43 44 42 45 43 43 44 45 46  
45 41 44 44 43 44 46 41 43 45 45 42 44 44 42

- Determine el número medio de días lluviosos en esa estación.
- Qué podría decir con respecto a la variabilidad de esta variable?
- Determine la probabilidad de aceptar que el promedio es 43 cuando en realidad es mayor.

30p

Para uso de la cátedra:

a	
b	
c	

4.- Se prueba el rendimiento, en kilogramos de biomasa por litro (kb/l) de dos tipos de sistemas de riego, con un desvío standard de 1.23 kb/l para el primer sistema y un desvío standard de 1.37 kb/l para el segundo.

Se prueba el primer sistema en 35 parcelas, y el segundo en 42.

- ¿Cuál es la probabilidad de que el primer sistema dé un rendimiento promedio mayor de 0.45 kb/l que el segundo sistema?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia en rendimientos promedio se encuentre entre 0.65 kb/l y 0.83 kb/l a favor del primer sistema?

20p

Para uso de la cátedra:

a	
b	

## **TEORÍA**

**(25 puntos cada ejercicio)**

**1.- Determine los estimadores de los parámetros del modelo Normal por el método máximo verosímil**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
----------	--

**2.- Explique a qué se denomina distribución por muestreo, presente los casos para la media muestral**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
----------	--

**3.- Explique el método de determinación de los parámetros de la regresión (caso lineal)**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
----------	--

**4.- Defina y describa los errores que se pueden presentar al realizar un test de hipótesis.**

**Para uso de la cátedra:**

<b>a</b>	
----------	--