



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

<b>AÑO:</b>	2016	<b>PERIODO:</b>	PRIMER TÉRMINO
<b>MATERIA:</b>	ESTADÍSTICA Y QUIMIOMETRÍA	<b>PROFESORES:</b>	NADIA FLORES MANRIQUE
<b>EVALUACIÓN:</b>	PRIMERA	<b>FECHA:</b>	30 JUNIO

**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.

*Firmo 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

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

**TEMA 1. (20 pts.)**

**White, Riethof y Kushnir (1960) realizaron un estudio con el objetivo de detectar la presencia de ceras sintéticas adicionadas a las ceras naturales de abeja.**

**El agregado de 5% aumenta el punto de fusión en 0.85°C**

**El agregado de 10% aumenta el punto de fusión en 2.22 °C**

**Si todos los tipos de cera de abeja tuvieran el mismo punto de fusión, su determinación sería el procedimiento razonable para detectar diluciones.**

63.78	63.45	63.58	63.08	63.40	64.42	63.27	63.10
63.34	63.50	63.83	63.63	63.27	63.30	63.83	63.50
63.36	63.86	63.34	63.92	63.88	63.36	63.36	63.51
63.51	63.84	64.27	63.50	63.56	63.39	63.78	63.92
63.92	63.56	63.43	64.21	64.24	64.12	63.92	63.53
63.50	63.30	63.86	63.93	63.43	64.40	63.61	63.03
63.68	63.13	63.41	63.60	63.13	63.69	63.05	62.85
63.31	63.66	63.60					

**Con los datos de densidad obtenidos experimentalmente, calcule y tabule en Excel:**

- El valor de densidad media, la mediana y la moda.**
- La desviación estándar y la varianza**
- Agrupe los datos en 5 clases.**
- Grafique y analice el tipo de distribución y simetría de los datos.**

**TEMA2. (10 pts.)**

Un lote de 2000 comprimidos de ibuprofeno, un analgésico de uso habitual, presenta una distribución normal con un valor medio de contenido en el principio activo de 600 mg. De este lote se han rechazado el 1.5% de las unidades por presentar un valor superior o igual a 610 mg. Calcule:

- La desviación estándar de la población
- Cuántas unidades hay que esperar que presenten un contenido inferior a 595 mg en principio activo.

**TEMA 3. (10pts.)**

Unos biólogos han evaluado el efecto de la hibernación en varios animales. La tabla adjunta muestra los resultados obtenidos en un estudio que implica a 16 hámsteres, 8 en periodo de actividad y 8 en hibernación

Hámsteres en actividad								
Hemoglobina (g/100 ml)	16.0	16.2	13.9	14.7	14.6	15.1	14.1	15.4
Leucocitos (miles/mm <sup>3</sup> )	10.1	12.5	11.5	9.5	6.7	9.9	7.7	6.3
Hámsteres en hibernación								
Hemoglobina (g/100 ml)	17.3	17.0	16.8	15.7	16.8	16.4	16.8	16.9
Leucocitos (miles/mm <sup>3</sup> )	1.09	1.14	1.83	0.96	0.62	1.21	1.45	0.9

- Se puede afirmar con 95% de seguridad, ¿que la hibernación modifica el nivel de hemoglobina en la sangre?
- Expresar el nivel de leucocitos en la sangre de los hámsteres hibernados con su correspondiente intervalo de confianza. (95%)

**TEMA 4. (10 pts.)**

**Una empresa desea realizar una encuesta entre la población de la ciudad de Guayaquil, a fin de determinar diversos aspectos relacionados con sus gastos, específicamente desea estimar la proporción de personas que utilizan su tarjeta de crédito para pagar en restaurantes.**

**¿Cuál debería ser el tamaño de la muestra necesaria? (Asuma que  $p = q = 50\%$ .)**

**Describa el tipo de muestreo que utilizaría y explique los motivos de su elección.**