

|  |                            |
|--|----------------------------|
| TERCERA EVALUACIÓN DE<br><b>PROCESOS II</b><br>Prof. <b>Carlos Poveda Loor</b> | <b>Nota</b><br><b>/100</b> |
|--|----------------------------|



### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

#### CAC-2013-108.- Compromiso ético de los estudiantes al momento de realizar un examen escrito de la ESPOL. COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

\_\_\_\_\_

*Firma de Compromiso del Estudiante*

**Estudiante:** ..... **Fecha:** /03/2017

**Realice de manera correcta la solución a los siguientes problemas; cada ejercicio tiene una valor de 20 puntos**

1.- Un microorganismo aislado de un enlatado se encuentra en forma de espora, éstas esporas tienen un valor  $D_{0.1}$  de 1,35 min. Un proceso fue llevado a cabo aparte para probar la adecuada inactivación del microorganismo. Para eso se utilizó una cepa del microorganismo GRP. Calcular el grado de inoculación inicial para el GRP para obtener una probabilidad de deterioro final de 1/100 latas; el proceso de estudio debe ser eficiente para obtener una probabilidad de 1 en 100000 latas partiendo de 100 esporas por lata. La cepa GRP tiene un valor  $D_{0.1}$  de 2,7 minutos

2.- Calcular el valor de eficiencia en cada tamiz

Se tienen 800 g de harina de arroz, se procede a realizar el tamizado y se obtienen los siguientes resultados:

En el primer tamiz se tiene de rechazo 0 g; en el segundo pasa 780 g, en el tercero se tiene de rechazo 40 g, en el cuarto pasa 720 g, en el quinto pasa 640 g, en el sexto se tiene de rechazo 100 g, en el séptimo pasa 420 g, en el octavo se tiene de rechazo 140 g, en el noveno pasa 140 g y en el último no pasa nada del producto. Determinar el promedio de la eficiencia de tamizado desde el primer tamiz al noveno

3.- A lo largo de 16,9 m de una tubería de 235 mm de diámetro circula agua a 7,9 m/seg; se conoce que la presión en el extremo izquierdo es de  $6,82 \times 10^4$  kg(f)/m<sup>2</sup>; calcular la presión en el extremo derecho donde a su vez la tubería sufre una disminución de 12 cm

4.- En un proceso de esterilización se tomó la temperatura en el punto de calentamiento más lento del envase; se desea conocer cuál sería el tiempo del procesamiento a la temperatura de 120 °C teniendo como datos de referencia un valor  $F = 3,2$  minutos y  $Z = 9^\circ\text{C}$

| t  | T°C |
|----|-----|
| 6  | 77  |
| 4  | 82  |
| 7  | 88  |
| 6  | 93  |
| 13 | 104 |
| 15 | 110 |
| 25 | 120 |
| 10 | 115 |
| 18 | 93  |

5.- Un fluido newtoniano de densidad 1040 Kg/m<sup>3</sup> y una viscosidad de  $1,45 \times 10^{-5}$  lb(f)seg/pulg<sup>2</sup>, fluye desde un tanque elevado que está a una presión de vacío de 381 mm de Hg por una cañería de 3,5 cm de diámetro interno a razón de 40 lit/min. Calcular la altura total a nivel de fluido del tanque sobre el nivel de la bomba si la presión en el lado de admisión de la bomba es 5000 Pa sobre la presión atmosférica, la distancia horizontal entre la línea que baja la bomba es de 4 m.