

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION TECNOLOGICA EN ALIMENTOS
SEGUNDA EVALUACION DE PROCESOS I**

NOMBRE:

FECHA:

RESUELVA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS. LA EVALUACION TIENE UN VALOR DE 60 PUNTOS

- 1.- Por una tubería que tiene de diámetro 2 pulgadas fluye 180 litros de crema por minuto; la cual tiene un 30% grasa; se conoce que su densidad es 945 Kg/m^3 y su viscosidad $13,8 \text{ cP}$; determine si el flujo es laminar o turbulento (10 puntos)
- 2.- Usando el diagrama de Moody determinar el factor de fricción y calcular la caída de presión para 5000 cm de largo de una tubería de hierro galvanizado que tiene 1,5 pulg de de tamaño nominal en el cual fluye un jugo a razón de 25 gal/min. Se conoce que su densidad es de $39,68 \text{ lbm/pe}^3$ y una viscosidad de $0,765 \text{ cP}$ (25 puntos)
- 3.- Un fluido con una viscosidad de 2 cP y una densidad de $1,01 \text{ g/cm}^3$ se bombea a través de una tubería sanitaria de 1 pulgada de tamaño nominal a razón de 3 gal/min. Calcular la caída de presión en lbf/pulg cuadrada por pie de largo (15 puntos)
- 4.- Qué presión debe generarse en la descarga de una bomba que lleva 95 lit/min de un fluido y que tiene una densidad de $0,95 \text{ g/cm}^3$ y una viscosidad de 99 cP ; el fluido pasa a través de un tubo de 1,5 pulgadas de diámetro y 50 m de largo. Considere que el tubo se encuentra bajo presión atmosférica (10 puntos)