UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ACADEMIA DE HIDRAULICA E IRRIGACION

**UNIDAD V FLUJO DE AGUA EN TUBERÍAS**

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A.- COMPLEMENTE O CONTESTE LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS O CUESTIONAMIENTOS:

1.- Se le conoce así al roce de las partículas de un fluido con las paredes del recipiente que lo conduce: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.- Tipo de flujo donde las características hidrodinámicas se mantiene constantes en el espacio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- Tipo de flujo donde las características hidrodinámicas se mantienen constantes en el tiempo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.- Nombre del parámetro que permite determinar si un flujo es laminar o turbulento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.- Es la relación entre el área hidráulica y el perímetro mojado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

RESUELVA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DE FLUJO DE AGUA EN TUBERÍAS

**Calcule la pérdida de carga (hf)** que se genera en una tubería de PVC de 4 pulg de diámetro y 250 m de longitud cuando conduce un caudal de 23 lps, considere la viscosidad cinemática del agua igual a 2.1 x 10-5 m2/s

a) Utilizando la ecuación de Darcy-Weisbach (hf)

b) determine el régimen de flujo

c) Utilizando la ecuación de Hazem-Williams (hf)

d) Utilizando la ecuación de Manning (hf)

e) calcule la pérdida de carga total (H) **con hf calculada con Hazem-Williams** y considerando una válvula de seguridad totalmente abierta y un codo de 45° de radio grande (con bridas).

f) Con H y Q calcule la potencia requerida en una bomba para que el agua llegue hasta la longitud indicada. Considere una eficiencia de bomba de 85%.