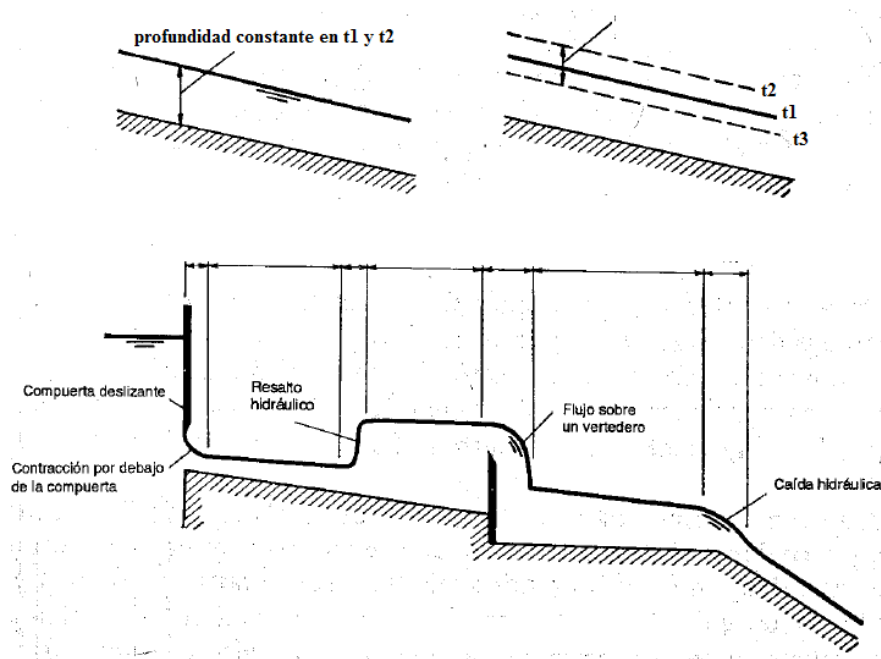


TALLER # 1 – HIDRÁULICA

1. Clasifique los siguientes tipos de flujo:

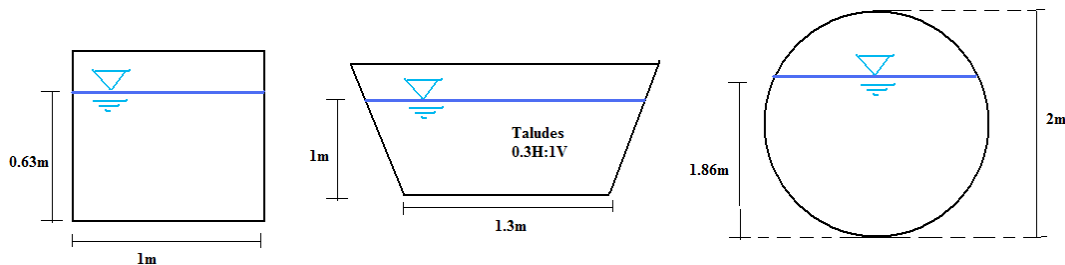


2. Demostrar que para un canal trapezoidal: de ancho B , y pendientes $m:1$, el área mojada y el perímetro mojado están dados por:

$$A = (B + my)y$$

$$P = B + 2y\sqrt{1 + m^2}$$

3. Estimar el radio hidráulico para las siguientes secciones transversales



4. El canal del laboratorio de hidráulica posee un ancho de 200 mm; el profesor ha instalado una compuerta para aforar (medir) el caudal que fluye por el canal. Si la altura de la lámina de agua aguas arriba la aguas abajo es de 400 mm y 150 mm respectivamente ¿cuál es el caudal?.

8. SOBRE EL DISEÑO DE CUNETAS

Las cunetas son zanjas que se hacen a ambos lados de una vía, carretera o camino con el propósito de recibir y conducir el agua pluvial de las carreteras.

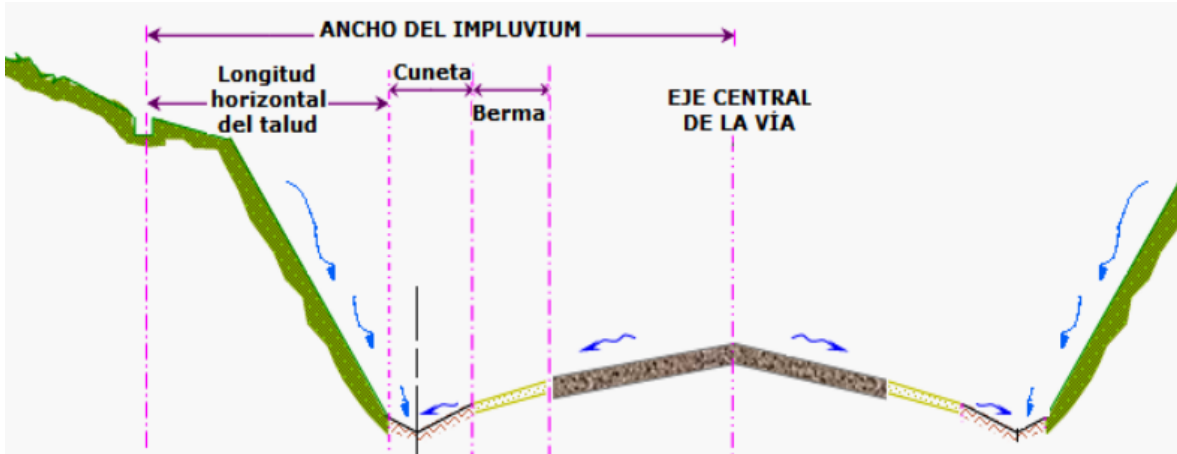


Figura 2: Sobre el diseño de cunetas

Debido a que el área a drenar por las cunetas es relativamente pequeña, generalmente se proyectan éstas para que den capacidad a fuertes aguaceros de 10 a 20 minutos de duración. Se puede decir que se considera suficientemente seguro proyectar cada cuneta para que tomen el 80 % de la precipitación pluvial que cae en la mitad del ancho total del derecho de vía. La sección utilizada para el diseño de cunetas es la presentada en la Figura 2.

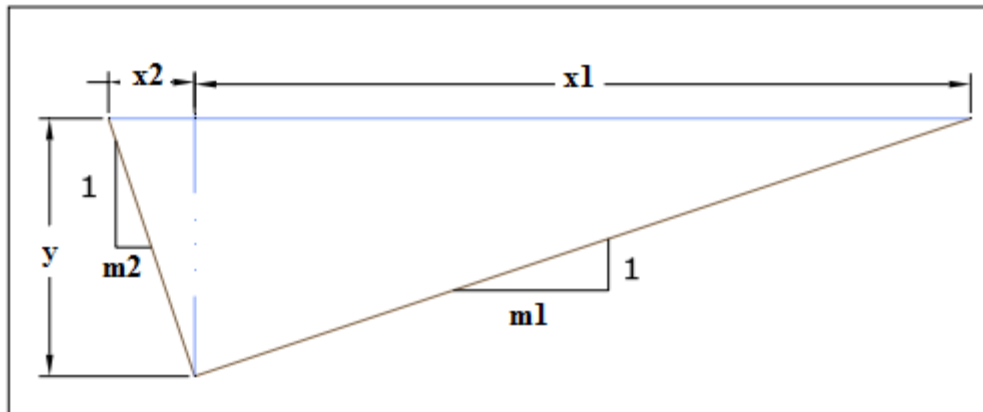


Figura 2: Sección transversal para una cuneta.

1. Determinar las ecuaciones para hallar las propiedades geométricas de la sección transversal

El Instituto nacional de vías (INVIAS) propone para las autopistas del país la siguiente geometría para el dimensionamiento y diseño de las cunetas

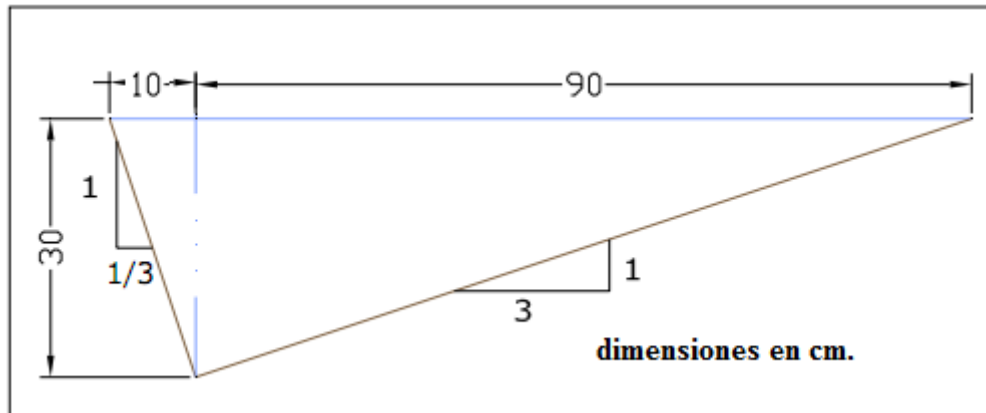


Figura 3: Cuneta propuesta por el INVIAS para las carreteras de Colombia