

**CI 41B INGENIERIA AMBIENTAL - SEMESTRE PRIMAVERA 2004**  
**EJERCICIO #7**

**24 de Octubre 2004**

**Fecha de entrega:** 29 de Octubre 2004, 16:00, secretaria Ingeniería Hidráulica

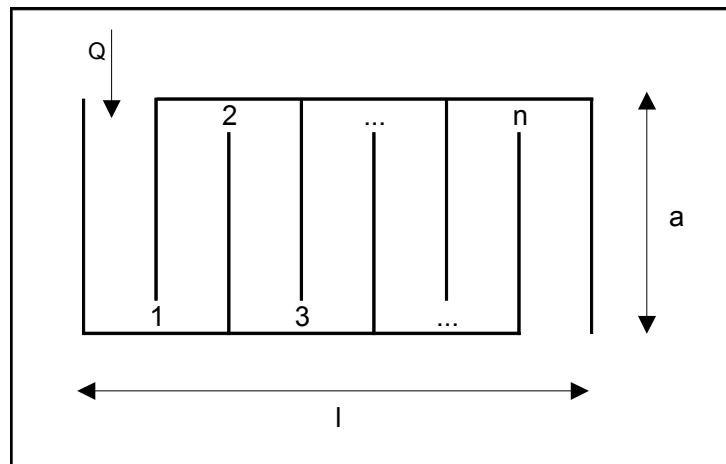
Diseñar un floculador hidráulico de flujo horizontal (ver figura) considerando los siguientes antecedentes:

Parámetros de diseño:

- Caudal : 300 l/s
- Gradiente de velocidad : 50-70 1/s
- Tiempo de retención : 15-20 min

Relaciones y expresiones:

- Potencia hidráulica :  $P = \gamma Q h_t$
- Pérdida carga unitaria en cambio de dirección :  $h_c = 3 V^2 / (2g)$
- Pérdida carga friccional total :  $h_f = 5 \text{ cm}$
- Pérdida de carga total :  $h_t = n h_c + h_f$
- Velocidad escurrimiento : 0.25 – 0.35 m/s
- Viscosidad cinemática del agua a 20°C :  $0.01 \text{ cm}^2/\text{s}$
- Profundidad media floculador : 1,2 m
- Relación largo(l) ancho(a) :  $1,8 < l/a \leq 2,0$



- 1.- Determinar las dimensiones en planta (área superficial) para el floculador que cumpla los requisitos exigidos. No considere el espesor de los tabiques.
- 2.- Si se sobrecarga la unidad diseñada en la parte anterior con un caudal 25% superior, determinar los nuevos parámetros de diseño.
- 3.- Que efecto tendría en el proceso la disminución en un rango importante de la temperatura, por ejemplo a 5°C. (Determine el cambio de valor de los parámetros de diseño).