

MECANICA Y TRATAMIENTO DE SUELOS
TRABAJO PRACTICO 03
INTERACCION SUELO AGUA
Módulo 2. Redes de Flujo

PROBLEMAS

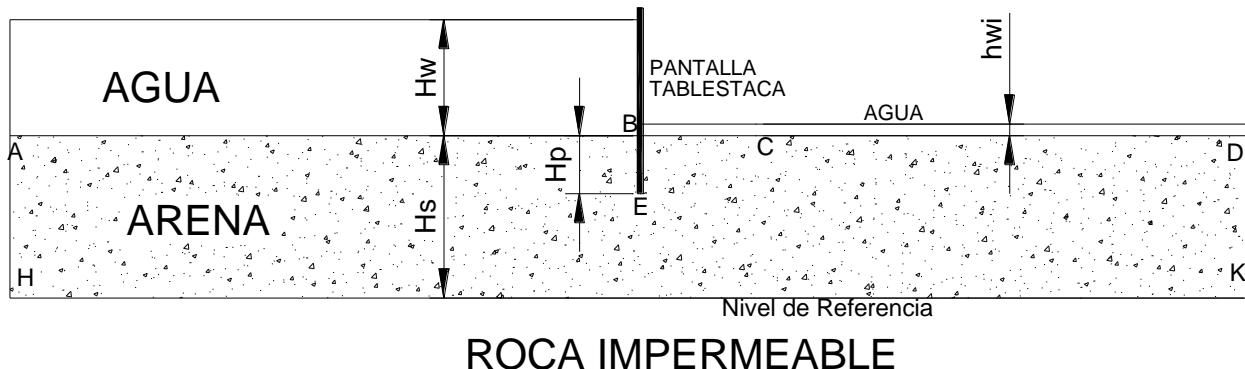
Ejercicio Nº1:

En una sección de río, con un ancho de 160 metros, se coloca una tablestaca. La arena tiene una permeabilidad una permeabilidad igual a 4×10^{-3} cm/seg. Los datos de la Figura son:

- $H_w = 5,0$ metros; $h_{wi} = 0,30$ metros;
- $H_s = 10,50$ m y $H_p = 3,5$ m.

Se pide:

- a) Trazar la red de flujo.
- b) Determinar la cantidad de agua que filtra a través del sistema.
- c) Indicar 2 medidas que podrían tomarse para reducir el caudal que escurre a la mitad del valor obtenido en a)? (No se considera válida la extracción y cambio de la arena por otro material). Indicar por qué esa acción produce la reducción del caudal.



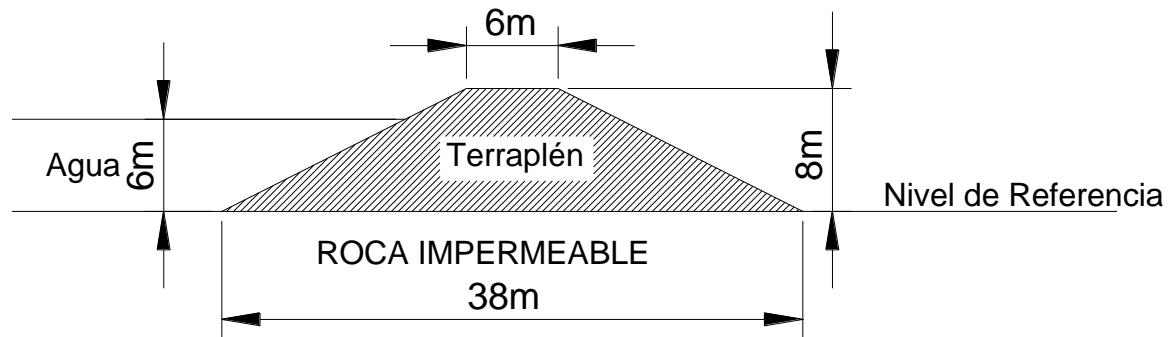
PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS (no entregar para corrección)

Ejercicio Nº2:

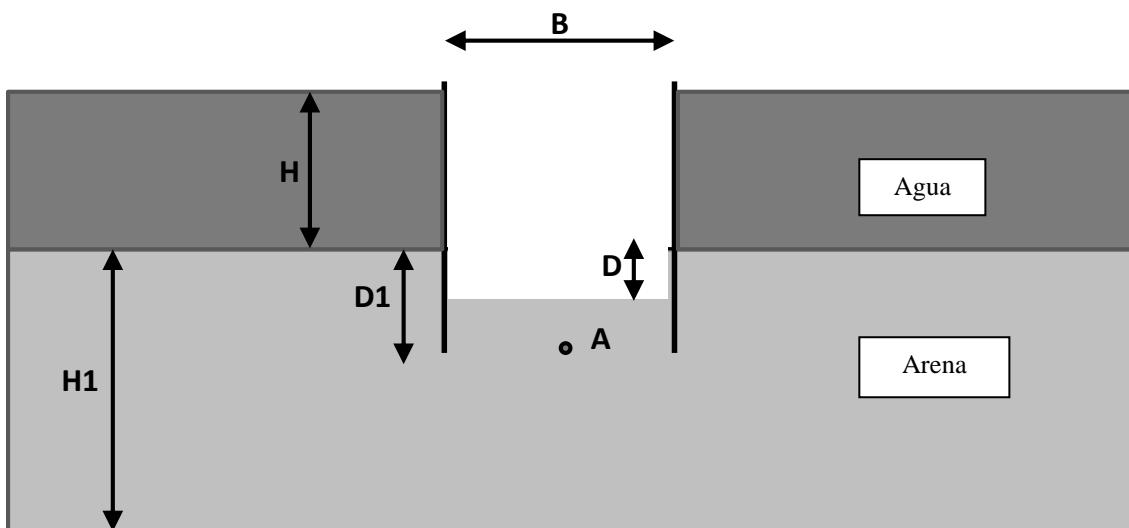
Cómo se comporta el sistema si se construye, aguas abajo de la Tablestaca, una losa (blanket) de 65 metros de largo, en todo el ancho del río?

Ejercicio Nº 3.

La Figura muestra la sección transversal de una terraplén de materiales del tipo arcillosos compactados. La permeabilidad del suelo compactado es $k = 10^{-8}$ cm/s. Determine la caudal que filtra a través del terraplén, cuando se encuentra establecido el régimen de filtración.


Ejercicio N° 4.

Se construye una ataguía para producir llevar a cabo una excavación en un manto de arena aluvional. La ataguía se ejecuta con una tablestaca que se hinca en la arena. La Figura muestra las variables intervenientes en el problema.



Los datos son: $H=2\text{m}$; $H1=4\text{m}$; $D1=1\text{m}$; $D=0,5\text{m}$; $B=3\text{m}$.

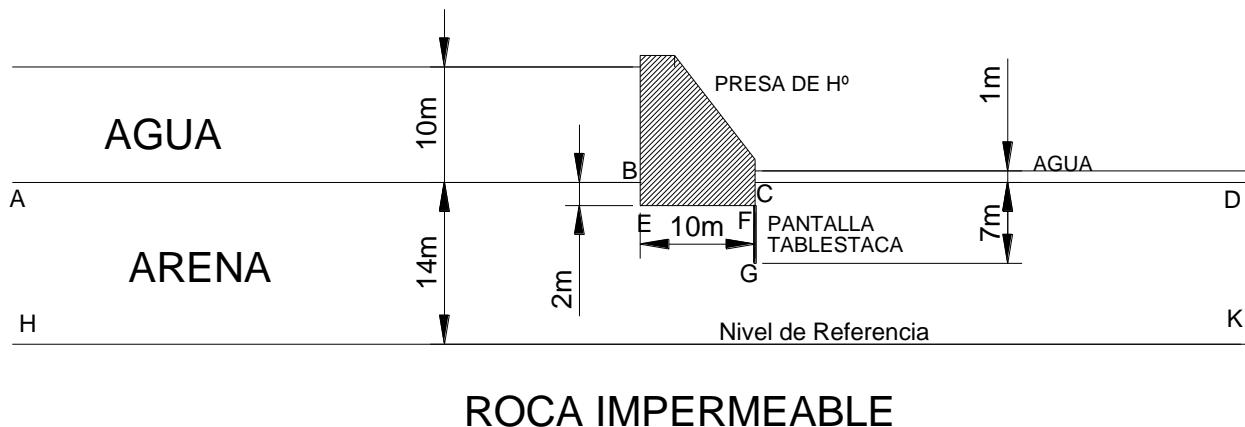
La permeabilidad de la arena es $k= 5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Calcular el caudal que filtra por el sistema una vez que se alcance la condición de régimen estacionario.

Ejercicio N°5:

Para la presa de hormigón indicada en la Figura, calcular las pérdidas por filtración, bajo las siguientes condiciones:

- d) Se omite el tablestacado.
- e) El tablestacado se instala hasta una profundidad de 6 m.


Ejercicio Nº6:

Para la presa de hormigón, calcular el caudal que escurre bajo la estructura, cuando se construye un banket de 42 metros de largo, aguas arriba de la obra.