

# Trabajo Práctico III

## Aguas subsuperficiales y subterráneas

Año 2008

1. Las siguientes notas de campo fueron tomadas en un conjunto de piezómetros anidados instalados uno al lado del otro en un mismo sitio:

<i>Piezómetro</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Elevación de la superficie, $H$ ( $m$ , s.n.m)	450	450	450
Profundidad del piezom., $h_p$ ( $m$ )	150	100	50
Profundidad del agua, $h_w$ ( $m$ )	27	47	36

Sean A, B y C las referencias de los puntos de medición de los piezómetros  $a$ ,  $b$  y  $c$ . Calcule

- (a) La carga hidráulica  $h$  en A, B y C ( $m$ ).
  - (b) La presión  $\psi$  en A, B y C ( $m$ ).
  - (c) La presión  $\psi$  en A, B y C ( $Pa$ ).
  - (d) Los gradientes hidráulicos entre A y B, y entre B y C. Puede ud. concebir una situación hidrogeológica que daría lugar a las direcciones de flujo indicadas por estos datos?
2. Tres piezómetros están localizados sobre un mismo acuífero horizontal, separados  $1000\ m$  entre si. El piezómetro A está al sur del piezómetro B, y el piezómetro C está al este de la línea AB. Las elevaciones de la superficie de los terrenos en A, B y C son  $95$ ,  $110$  y  $135\ m$ . La profundidad del agua en A es  $5\ m$ , en B es  $30\ m$ , y en C es  $35\ m$ .
    - (a) Determine la dirección del flujo de agua subterránea a través del triángulo ABC.
    - (b) Calcule los gradientes hidráulicos.
  3. Tres formaciones geológicas, cada una de  $25\ m$  de espesor, yacen una sobre la otra. La conductividad hidráulica de la formación superior es  $0.0001\ m/s$ , la de la formación intermedia es  $0.0005\ m/s$ , y la de la

formación inferior es  $0.0010 \text{ m/s}$ . Si se establece un flujo de velocidad constante a través de este conjunto de formaciones con  $h = 120 \text{ m}$  en la parte superior y  $h = 100 \text{ m}$  en la parte inferior,

- (a) Calcule  $h$  en las dos fronteras internas.
4. Una compañía petrolera determinó que la permeabilidad de una formación geológica es de  $0.1 \text{ darcy}$  para el petróleo.
- (a)Cuál es la conductividad hidráulica de la formación para el flujo de agua?
  - (b) Qué clase de roca será la de esta formación?