

FACULTAD DE INGENIERÍA UNCUYO	AGUAS SUBTERRÁNEAS	
4º AÑO INGENIERÍA EN PETRÓLEOS	ACTIVIDAD UNIDAD 3B	HOJA Nº 1 DE 2 HOJAS

Guía Didáctica de la Actividad 3B

Se espera a través de esta actividad puedas:

- Distinguir la ecuación a utilizar según el tipo de régimen.
- Resolver problemas sencillos aplicando los conceptos vistos de Hidráulica de pozos para régimen permanente.
- Asociar los resultados obtenidos de los parámetros con características de tipo de materiales.
- Distinguir que los valores obtenidos son aproximaciones.
- Analizar la variación de los parámetros con ciertas variables.

Esta actividad comprende los siguientes temas:

- Hidráulica de pozos. Ensayos de Bombeo en régimen permanente o estable para acuíferos libres y confinados.
- Interferencia de pozos

Es importante que para trabajar en esta actividad se vea el siguiente video:

Link para realizar el método por Jacob

<https://drive.google.com/file/d/1Yi-X5T6jWxNf-euPHI8LYZtt6RCqZl5I/view?usp=sharing>

Se tendrán en cuenta la siguiente tabla para determinar el tipo de material que componen los acuíferos.

MATERIAL	TAMAÑO (mm)	K (m/día)
Arcilla	0.0001 - 0.005	$4 \cdot 10^{-7}$ a $4 \cdot 10^{-5}$
Limos	0.005 - 0.05	$4 \cdot 10^{-5}$ a $4 \cdot 10^{-1}$
Arena muy fina	0.05 - 0.10	$4 \cdot 10^{-1}$ a 2
Arena fina	0.10 – 0.25	2 a 10
Arena mediana	0.25 – 0.50	10 a 40
Arena gruesa	0.5 – 2.00	40 a 600

Luego se realizarán los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1:

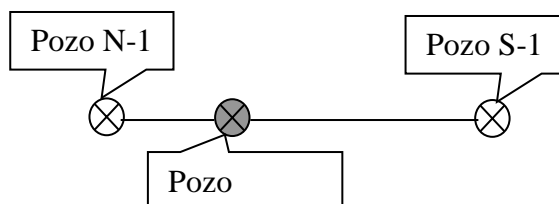
En una llanura aluvial se establecieron dos pozos de observación para un ensayo de bombeo, donde se bombeó un caudal constante de 54 l/s, después del cuarto día de bombeo se observó que los pozos de observación habían alcanzado el equilibrio. El acuífero es libre y tiene un espesor de 20 metros, el nivel del agua se encuentra a 12 m bajo la superficie. Calcular K. Los descensos medidos se indican en la tabla 1. Se debe indicar a qué

FACULTAD DE INGENIERÍA UNCUYO	AGUAS SUBTERRÁNEAS	
4º AÑO INGENIERÍA EN PETRÓLEOS	ACTIVIDAD UNIDAD 3B	HOJA Nº 2 DE 2 HOJAS

profundidad estará el fondo del acuífero y el nivel freático. Además qué tipo de material forma el acuífero.

Tabla 1:

Pozo	d(m)	r(m)
S-1	1,25	30
N-1	1,73	15



Ejercicio 2:

Un pozo artesiano cuyo diámetro es de 0.20 m, está situado en un acuífero cuyo manto es de un espesor de 15m, con un coeficiente de permeabilidad $K=100\text{m/d}$, sufre una depresión $d=3\text{m}$ cuando se bombea un caudal constante de $Q=100\text{ m}^3/\text{h}$ en régimen permanente. Calcular el radio de influencia del pozo R. ¿De qué material es el acuífero?

Ejercicio 3:

Con los datos del ejercicio dos, analizar las siguientes situaciones y comparar los resultados respecto a los obtenidos anteriormente:

- ¿Qué pasaría con el descenso en el pozo (d), si el caudal fuera de $150\text{ m}^3/\text{h}$?
- ¿Qué pasaría con el descenso en el pozo (d), si el caudal fuera de $200\text{ m}^3/\text{h}$?
- ¿Qué pasaría con el descenso en el pozo (d), si el caudal fuera de $300\text{ m}^3/\text{h}$?
- Comparar los datos obtenidos en un gráfico de Q vs d (incluir resultados del ejercicio 2).
- Por qué te parece que se produce la variación que se observa en el gráfico.

Ejercicio 4:

Se está bombeando un caudal constante de $Q=200\text{ m}^3/\text{h}$, en un acuífero libre de 20 m de espesor. El diámetro del pozo es de 0,25 m, cuando se alcanza el equilibrio el pozo sufre una depresión de 3 m. Y en un pozo de observación ubicado a 20 m se midió, cuando alcanzó el equilibrio 2,5 m de descenso. Calcular K . Decir que material es el que forma el acuífero.