

**Práctica 1**

**MECÁNICA DE SUELOS I**

**21 de agosto de 2013**

- E1** Se desea realizar un ensayo de permeabilidad de carga constante en un permeámetro de diámetro 65 mm y alto 200 mm con un peso unitario seco de  $18 \text{ kN/m}^3$  y un grado de saturación de 99,0%. Para el ensayo se dispone de una muestra de 5000 g de suelo con contenido de humedad de 8,9% y peso específico de los sólidos de 2,70. Se pide calcular la cantidad de suelo húmedo que debe ser tomada de la muestra de 5000 g y la cantidad de agua que debe ser añadida o quitada a esta porción de suelo para construir la muestra en el permeámetro. Suponga que no existirá ningún tipo de pérdida al pasar la muestra al permeámetro.
- E2** Para realizar un cierto ensayo se ha dispuesto de una muestra de 7690,65 g con un contenido de humedad de 2,8% y gravedad específica de los sólidos de 2,71. Por error, a esta muestra se le agrega 250 g de agua. Estime la cantidad de agua que debe quitarse de la muestra que se utilizará en el ensayo para alcanzar 1,5% de contenido de humedad con un peso unitario de  $15,98 \text{ kN/m}^3$  en un volumen de  $946 \text{ cm}^3$ .
- E3** La *Tabla 1* muestra el resultado de un ensayo mecánico por tamizado y la *Tabla 2* muestra el resultado de la hidrometría en el mismo suelo. El análisis de límites de consistencia de la parte fina del mismo arroja los siguientes resultados: límite líquido igual a 38%, índice de plasticidad igual a 12%. Se pide clasificar el suelo de acuerdo a los sistemas **AASHTO** y Unificado.

Tabla 1: Resultado del ensayo mecánico por tamizado

Abertura mm	4,75	2,00	0,85	0,425	0,250	0,180	0,150	0,075
Porcentaje que pasa	100	94	87	80	60	38	20	15

Tabla 2: Resultado del ensayo mecánico por hidrómetro

Abertura mm	0,075	0,060	0,050	0,040	0,030	0,020	0,015	0,010
Porcentaje que pasa	100	94	87	80	54	33	11	9

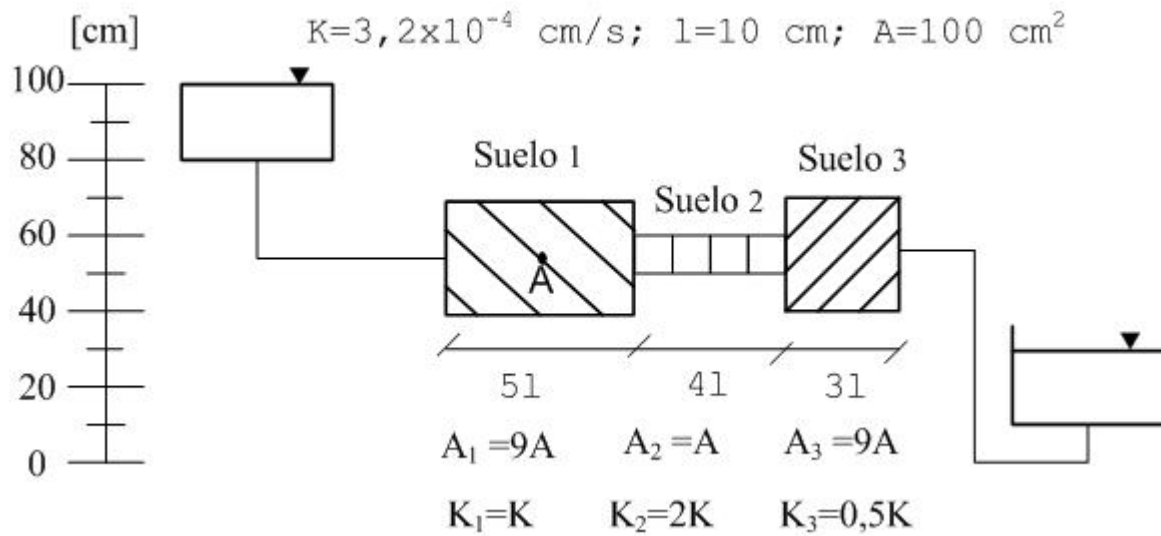
- E4** Se ha realizado un ensayo de distribución de tamaño de partículas para un suelo cuya masa total era 2568 g con un contenido de humedad de 6,4%. Luego del lavado de finos por el tamiz N° 200 y el secado en horno se disponía de una muestra de 2200 g. Los resultados del análisis por tamizado se muestran en la *Tabla 3*. Se pide determinar el D30 de la muestra de suelo.

Tabla 3: Resultado del ensayo mecánico por tamizado

Abertura mm	75	19	4,75	2,00	0,425	0,075	Bandeja
Masa retenida	0	400,3	325,8	198,5	525,4	456,8	293,2

**E5** Para la *Figura 1*, se pide determinar la presión de poros en el punto **A** ubicado a la mitad del recorrido de agua en el **Suelo 1**. Considere que sobre la superficie de agua del reservorio de la derecha actúa una presión uniformemente distribuida de  $13,72 \text{ kPa}$  y que el peso unitario del agua corresponde a  $9,8 \text{ kN/m}^3$ .

Figura 1:



**E6** Para la *Figura 2*, se pide establecer la presión de poros en el punto **A**.

Figura 2:

