



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

CAC-2013-108.- Compromiso ético de los estudiantes al momento de realizar un examen escrito de la ESPOL. COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma de Compromiso del Estudiante

Estudiante: **Fecha: 06/07/2019**

Temas:

1.- (2.0) Se desea llevar un suelo a C.C. Se sabe que el suelo alcanza C.C. con un valor de $0,4 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$ (contenido de humedad en base a volumen). Si el suelo está a P.M.P. ¿Qué lámina de agua (cm) hay que aplicar para que el suelo quede a C.C. hasta una profundidad de 80 cm?. Porosidad = 50% ; Densidad real = 2.6 g/cm^3 .

2.- (2.0 pts) Un suelo de la serie Yaguachi, va a ser cultivado de mango, cuya profundidad radicular efectiva es de 100cm y presenta las siguientes características: $D_r = 2.6 \text{ g/cm}^3$

Profundidad (cm)	CC %PESO	PMP % PESO	Da (g/cm ³)
0-17	59.5	26.4	0.94
17-28	67.1	35.7	0.79
28-43	61.6	38.6	0.71
43-67	55.0	37.2	0.98
67-98	55.5	38.5	0.94
98-120	57.5	40.7	0.89

- a) Calcular la porosidad (%)
- b) Determinar la Lámina y volumen de agua disponible para el cultivo de mango, cuya profundidad radicular es de 100 cm.
- c) Calcular la lámina y volumen de agua aprovechable para un umbral de riego de 35%
- d) ¿Hasta qué profundidad quedó el suelo C. de C. después de una lluvia de 40 mm?

3.- (2.0 pts) Hay 2 tensiómetros instalados en una plantación de tomate, con manómetros de vacío ubicados a diferentes profundidades en el perfil del suelo: A=30 cm, B= 45 cm. El tensiómetro A tiene una longitud de 45 cm y marca 50 cb, el tensiómetro B mide 60 cm y marca 30 cb ¿Cuál es el potencial hídrico total en A y B? ¿Potencial mátrico en A y B? ¿Hacia dónde se mueve el agua?

4.- (2.0 pts) Un suelo presenta la capa freática a 100 cm de profundidad. No se produce flujo en ningún sentido (potencial hídrico constante). Calcúlese el Ψ_g , Ψ_m y Ψ_p a las profundidades de 0, 25, 50, 75, 125 y 150 cm, sin tener en cuenta el potencial osmótico.

5.- (1.0 pts) Describa un tensiómetro e indique la base teórica de su funcionamiento. ¿Qué instrumento utilizaría Ud. para complementar la acción del tensiómetro dentro del rango de humedad aprovechable? Descríbalo brevemente.

6.- (1.0 pts) Explique el proceso de la velocidad de infiltración en el suelo, y cuál sería la infiltración requerida para el diseño de un sistema de riego.