

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

**TERCER EXÁMEN**  
**EDAFOLOGÍA**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

Este exámen está dividido en 6 secciones. El número de **mínimo** de preguntas (numerales) a contestar para cada sección está indicado entre paréntesis ( ) en el título de cada sección. La contribución de cada sección a la nota final está indicada entre corchetes [%]. Para cada sección, si se contestan más preguntas que el mínimo indicado, el valor de cada pregunta en esa sección será igual al valor de la sección dividido para el número de preguntas contestadas.

**Introducción y definiciones. (Conteste mínimo 2 preguntas) [10 %]**

1. ¿Qué es el suelo?
2. ¿Cuál es la diferencia entre pedología y edafología?
3. ¿Qué es el regolito?

**Formación y evolución del suelo. (Conteste mínimo 6 preguntas) [20 %]**

4. Dibuje un diagrama que indique las relaciones entre pedones y polipedones
5. ¿Qué es un perfil de suelos?
6. Indique las características del horizonte A de un suelo
7. Indique las características del horizonte E de un suelo
8. Indique la secuencia *típica* de formación de los horizontes del suelo

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow O \rightarrow R$   
 $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow O \rightarrow R$   
 $C \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow R$   
 $R \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow E$

9. Dibuje el ciclo de las rocas
10. ¿En qué consiste el proceso de meteorización y cite un ejemplo?

**Física de suelos. (Conteste mínimo 15 preguntas) [50 %]**

13. Granulométricamente, ¿cómo está compuesta la fase sólida mineral del suelo?
14. Entre las arenas, limos y arcillas, ¿Cuál tiene la mayor área específica?
15. ¿Cuál es la diferencia entre las arcillas 2:1 y las arcillas 1:1?
16. Liste las sustancias húmicas del suelo en orden de peso molecular creciente
17. ¿Cuál es la diferencia entre la densidad aparente y la densidad real de un suelo?
18. ¿Qué es la textura de un suelo?
19. ¿Qué es la estructura de un suelo?
20. En el siguiente gráfico, indique los rangos a los que se encuentra el agua gravitacional, capilar, e higroscópica del suelo y a qué rango de succión se encuentra el agua disponible para la planta.



21. ¿Qué es la conductividad hidráulica de un suelo?
22. ¿Qué suelo tiene mayor conductividad hidráulica, un suelo saturado o no-saturado?
23. ¿Cuáles son las limitaciones de aplicar la ley de Poiseuille al estudio del movimiento del agua en el suelo?
24. ¿Qué es la infiltración?
25. ¿A través de qué procesos de transporte se mueven los solutos en el suelo?
26. ¿Qué es la lixiviación?
27. ¿Qué es la conductividad eléctrica de un suelo?

Utilizando la información en el perfil de suelo mostrado abajo, conteste las siguientes preguntas:

Horiz.	d (m)	$\theta_{CC}$	$\theta_{PMP}$
A	0-0.20	0.35	0.25
B	0.20-0.50	0.35	0.20
C	0.50-0.55	0.25	0.20

28. ¿Cuál es el porcentaje de agua disponible en el horizonte A?
29. ¿Cuanta agua puede almacenarse en 1Ha de este suelo a 40cm de profundidad?
30. Si la evapotranspiración diaria es de 2mm, cuántos días tomará llevar los 40cm más superficiales del suelo desde el punto de capacidad de campo hasta el punto de marchitez permanente?

### Química de suelos. (Conteste mínimo 9 preguntas) [70 %]

31. ¿Qué es la capacidad de intercambio catiónico y cómo se mide?
32. Escriba la serie liotrófica de cationes del suelo
33. Ordene ascendentemente las siguientes partículas según su capacidad de intercambio catiónico: arenas, materia orgánica, limos, arcillas
34. ¿Cuánto pesa un miliequivalente de Potasio en gramos, y cuántos miliequivalentes de potasio hacen falta para reemplazar 40 miliequivalentes de Calcio?
35. Si un suelo contiene 0.01meq de Potasio por cada 100g de suelo, cuanto potasio en gramos hay en los 10 centímetros más superficiales de una parcela de 100m<sup>2</sup>, considerando que la densidad aparente del suelo es 1.5g · cm<sup>-3</sup>?
36. Indique con una reacción química por qué la nitrificación produce acidificación del suelo
37. Indique por qué los problemas de salinidad son más comunes en zonas áridas y semiáridas
38. Indique la relación entre salinidad, basicidad y alcalinidad
39. ¿Qué es un suelo salino-sódico?
40. ¿Qué indica la razón de absorción de sodio?

### Biología del suelo. (Conteste las 3 preguntas) [20 %]

41. ¿Qué es el edafón?
42. ¿Qué son las micorizas?
43. ¿Qué son las bacterias litótrofas?

**Clasificación de suelos. (Conteste las 3 preguntas) [10 %]**

44. ¿Qué es un histosol?
45. ¿Qué es un vertisol?
46. ¿Cuál es la diferencia entre un cambisol y un regosol?