



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES**  
**CURSO MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS**

**MATERIAL PRÁCTICO**  
**INGENIERÍA FORESTAL**

**UNIDAD DIDÁCTICA D9 (2 de 2)**

***Abonos Orgánicos***

**2020**



Un establecimiento hortícola bajo cubierta en la localidad de Los Hornos, Partido de La Plata, posee suelos de tipo Argiudol vértico (Serie Arturo Seguí), cuyos datos se presentan a continuación:

**Tabla 1.** Descripción de la Serie Arturo Seguí.

**Perfil LP 47. Datos morfológicos y analíticos**

A	0-22 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco arcillo limoso; bloques subangulares finos, débiles; friable, plástico y adhesivo; raíces abundantes; límite claro y plano.
BA	22-30 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; arcillo limoso; bloques subangulares finos, moderados; firme; plástico y adhesivo; cutanes arcillo-húmicos escasos y finos; raíces abundantes; límite claro y plano.
Btss1	30-65 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; arcilloso; bloques angulares medios, moderados; muy firme; muy plástico y muy adhesivo; cutanes arcillo-húmicos abundantes y espesos; superficies de deslizamiento (slickensides) comunes; raíces comunes; límite gradual y plano.
Btss2	65-85 cm; pardo oscuro (7,5YR 3,5/2) en húmedo; arcilloso; bloques subangulares medios, moderados; muy firme, muy plástico, muy adhesivo; cutanes arcillo-húmicos abundantes y espesos; superficies de deslizamiento comunes; raíces comunes; límite claro y plano.
Btss3	85-100 cm; pardo oscuro a pardo (7,5YR 4/4) en húmedo; arcilloso; bloques angulares cuneiformes, medios, fuertes; firme, muy plástico y muy adhesivo; cutanes de arcilla comunes y espesos; débil reacción de carbonatos en la masa; concreciones de carbonato de calcio escasas; superficies de deslizamiento abundantes; raíces escasas; límite claro y plano.
BCK1	100-160 cm; pardo (7,5YR 4,5/4) en húmedo; franco arcillo limoso; bloques subangulares, finos y medios, débiles; friable, plástico y adhesivo; cutanes de arcilla comunes a escasos y finos; fuerte reacción de carbonatos en la masa; concreciones de carbonato de calcio comunes; raíces escasas; límite gradual y plano.
2BCK2	160-220+ cm; rosado (7,5YR 7/4) en seco y pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; franco limoso; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; cutanes de arcilla escasos y finos; fuerte reacción de carbonatos en la masa; concreciones de carbonato de calcio comunes,.

Horizonte	A	BA	Btss1	Btss2	Btss3	BCK1	BCK2	
Profundidad (cm)	0-22	22-30	30-64	64-85	85-100	100-160	160-220+	
pH (pasta)	5,7	5,9	6,2	6,8	7,2	7,3	7,6	
CaCO <sub>3</sub> (%)	-	-	-	-	2,6	6,1	3,5	
Resistencia (pasta) (ohms)	966	302	387	374	314	350	302	
Composición granulométrica (%)	Arcilla < 2 μm	26,55	26,90	62,50	54,44	48,07	39,03	36,25
	Limo 2 -50 μm	66,55	64,54	31,69	39,19	41,20	50,06	52,66
	Arena total 50-2000 μm	6,95	8,56	5,81	6,37	10,73	10,91	11,09
	Arena muy fina	5,63	6,86	5,09	5,97	10,22	10,27	10,23
	Arena fina	0,79	0,83	0,55	0,35	0,47	0,55	0,71
	Arena media	0,29	0,62	0,12	0,05	0,04	0,06	0,12
	Arena gruesa	0,24	0,17	0,05	0	0	0,03	0,03
	Arena muy gruesa	0	0	0	0	0	0	0
Carbono orgánico. (%)	2,55	1,60	0,68	0,45	0,25	0,21	0,15	
Materia orgánica. (%)	4,40	2,76	1,17	0,78	0,43	0,36	0,26	
N total (%)	0,22							
Relación C/N	11,6							
Capac. intercambio cat. (cmolc/Kg)	24,34	34,43	42,29	52,09	45,96			
Capacidad de campo (%)	42,24	44,57	56,91	54,91	54,76	42,26	52,99	
Punto de marchitez permanente (%)	16,86	22,89	33,22	30,44	28,30	19,82	26,69	
Agua útil (%)	25,38	21,68	23,69	24,47	26,46	22,44	26,30	
Expansión libre (%)	90	90	150	140	130	90	110	
Límite líquido (%)	38,72	50,80	74,96	70,81	63,07	40,57	59,27	
Límite plástico (%)	21,86	21,67	27,67	25,58	24,32	16,63	27,19	
Índice de plasticidad	9,86	28,53	47,29	45,59	40,87	23,94	31,03	
Sistema de Clasif. de Casagrande	ML	CH	CH	CH	CH	CL	CH	
Conductividad hidráulica (cm/hora) (*)	1a. hora	3,32	1,83				2,14	
	2a. hora	2,42	0,60				1,43	

(\*) Determinaciones realizadas por la Ing. Agr. Margarita Alconada

Dentro del establecimiento se muestreó un suelo virgen y un invernáculo con 14 años de uso intensivo (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Datos analíticos del suelo virgen y bajo invernáculo con 14 años de producción.

SUELO	pH (1/2.5)	CE dS m <sup>-1</sup>	RAS	COT %	Cp %	DMP mm
<i>Suelos virgen</i>	6,2	0,6	0,3	3,7	0,9	2,16
<i>Invernáculo 14 años</i>	7,8	11,8	12	1,8	0,22	1,13

Referencias: CE (conductividad eléctrica), RAS (relación de adsorción de sodio), COT (carbono total), Cp (carbono particulado), DMP (diámetro medio ponderado).

Se cuenta con la posibilidad de utilizar las siguientes enmiendas (**Tabla 3**).

**Tabla 3.** Características generales de los abonos orgánicos.

Abono orgánico	MO %	pH	Na total %	Humedad %
<i>Cáscara de arroz</i>	79,1	5,9	$8,8 \times 10^{-4}$	6,5
<i>Compost comercial</i>	29,2	4,4	0,1	5,0
<i>Cama de pollo estacionada a la intemperie por 6 meses</i>	51,4	8,4	0,42	6,7

Referencia: MO (materia orgánica)

**Responda:**

1. ¿Cuáles son las cualidades positivas y negativas de la Serie Arturo Seguí para este tipo de producción?
2. ¿Qué tipo de evolución ha tenido el suelo tras 14 años de uso y cuáles cree que son las razones
- 3.- Analice la conveniencia del empleo de un abono orgánico.
- 4.- De acuerdo a los abonos disponibles, cuál le parece el más conveniente.
5. ¿Qué otro aspecto debería solucionarse?
6. De acuerdo a los resultados obtenidos por Andreau et al (2012) (Figura 1), ¿qué dosis emplearía del abono seleccionado y con qué frecuencia lo aplicaría?
7. ¿Podría suscitarse algún aspecto negativo con su empleo?
- 8.- Si el productor estuviese dispuesto a elaborar su propio compost y cuenta con cáscara de frutas de una pequeña industria vecina, aserrín y gallinaza de un criadero de pollos, ¿en qué proporción convendría que mezclara los productos para la elaboración del compost y qué recaudos debiera tener por el tipo de material empleado?
- 9.- Si considera que algún material para hacer el compost es riesgoso, ¿cómo podría sustituirlo?