

RASPA

1) Calcular la Lamina Bruta (LB) a aplicar y el intervalo de riego (Ir) en el estadio vegetativo del siguiente cultivo:

Profundidad de raíces = 80 cm

UC = 70%

Eficiencia de riego = 80%

Eto = 4 mm/día

Kc = 0,5

PERFIL EDAFICO

ESTRATO	PROFUNDIDAD cm	Wc % v/v	Wm % p/p	Dens. Aparente Gr/cm ³
A1	0-30	30	10	1,35
B1	30-50	36	13	1,40
B2	50-130	39	15	1,30

$$Ln(\text{mm}) = (W_{cc} - W_m) * \text{dens} * UC * \text{Prof raíces}(\text{dm})$$

ESTRATO	Espes dm	Wc % v/v	Wc % p/p	Wm % v/v	Wm % p/p	Dens. Aparente Gr/cm ³
A1	3	30	22,22	13,5	10	1,35
B1	2	36	25,7	18,2	13	1,40
B2	8	39	30	19,5	15	1,30

$$Ln_{A1} = (30 - 13,5) * 0,7 * 3 = 34,65 \text{ mm}$$

$$Ln_{B1} = (36 - 18,2) * 0,7 * 2 = 24,92 \text{ mm}$$

$$Ln_{B2} = (39 - 19,5) * 0,7 * 3 = 40,95 \text{ mm}$$

$$Ln_T = 100,52 \text{ mm}$$

$$Lb_T = Ln / Ef$$

$$Lb_T = 100,52 \text{ mm} / 0,8 = 125,65 \text{ mm}$$

$$Et_c = Et_o * Kc = 4 \text{ mm/día} * 0,5 = 2 \text{ mm/día}$$

$$Ir = Ln_T / Et_c = 100,52 \text{ mm} / 2 \text{ mm/día} = 50 \text{ días}$$

2) Una Lámina de 100 mm fue calculada con los siguientes datos:

Wc=40 % p/p Uc = 50 % Dens. Aparente = 1,2 gr/cm³ Profundidad de raíces = 60 cm

Determinar la humedad del suelo en el momento de la medición

$$Ln(\text{mm}) = (W_{cc} - W_m) * \text{dens} * UC * \text{Prof raíces}(\text{dm})$$

$$100 \text{ mm} = (40 \% \text{ p/p} - W_{act}) * 1,2 \text{ gr/cm}^3 * 6 \text{ dm}$$

$$100 \text{ mm} = (40 \% \text{ p/p} - W_{act}) *$$

$$7,2 W_{act} = 40 - 13,88$$

$$W_{act} = 26,11 \% \text{ p/p} \text{ o } 31,33 \% \text{ v/v}$$

3) Calcular la lámina bruta (Lb) a aplicar y el intervalo de riego (Ir) en el estadio vegetativo del siguiente cultivo:

Profundidad de raíces = 65 cm

UC = 0,7

Eficiencia del riego = 70 %

Kc = 0,65

Et₀ = 5,1 mm/día

PERFIL EDAFICO				
ESTRATO	PROFUNDIDAD cm	Wc %p/v	Wm %v/p	Dens. Aparente Peso seco Peso hum
A1	0-25	30	10	623 888
B1	25-50	36	13	600 813
B2	50-130	39	15	603 790

La densidad aparente se muestreó utilizando un cilindro de acero inoxidable de 8 cm de diámetro interno y 10 cm de altura. En las muestras obtenidas se determinó el peso húmedo y el peso seco (24 horas a estufa a 105 grados).

$$\text{Volumen cilindro} = \text{Sup} * h = \frac{\pi * D^2}{4} * h = \frac{3,14 * 8cm^2}{4} * 10cm = 502,4cm^3$$

ESTRATO	Espesor dm	Wc %p/p	Wc %p/v	Wm %v/v	Wm %v/p	Dens. Aparente Gr / cm ³
A1	2,5	24,19	30	12,4	10	623 / 502,4
B1	2,5	30,25	36	15,47	13	600 / 502,4
B2	8	32,5	39	18	15	603 / 502,4

$$L_n(\text{mm}) = (W_{cc} - W_m) * UC * \text{Prof raíces}(\text{dm})$$

$$L_{nA1} = (30 - 12,4) * 0,7 * 2,5 = 30,8 \text{ mm}$$

$$L_{nB1} = (36 - 15,47) * 0,7 * 2,5 = 35,93 \text{ mm}$$

$$L_{nB2} = (39 - 18) * 0,7 * 1,5 = 22,05 \text{ mm}$$

$$L_{nT} = 88,78 \text{ mm}$$

$$L_{bT} = L_n / E_f$$

$$L_{bT} = 88,78 \text{ mm} / 0,7 = 126,83 \text{ mm}$$

$$E_{tc} = E_{t0} * K_c = 5,1 \text{ mm/día} * 0,65 = 3,315 \text{ mm/día}$$

$$I_r = L_{nT} / E_{tc} = 88,78 \text{ mm} / 3,315 \text{ mm/día} = 27 \text{ días}$$

4) Calcular la lámina neta de reposición y los intervalos de riego para confeccionar un calendario probable de riego de un cultivo, dadas las siguientes condiciones:

a) Estadío vegetativo

Profundidad total de enraizamiento: 20 cm

E_{t0} Oct: 124 mm

K_c : 0,6

Umbral de riego : 70 %

Eficiencia de aplicación : 60 %

b) Estadío floración

Profundidad total de enraizamiento: 0,5m

E_{t0} Dic: 186 mm

K_c : 1,1

Umbral de riego : 45 %

Eficiencia de aplicación : 60 %

ESTRATO	PROFUNDIDAD cm	Wc %p/p	Wm %v/v	Dens. Aparente Gr/cm ³
A11	0-25	24,23	14,1	1,3
A12	25-45	26,59	13	1,1
IIB2	45-85	13,87	12	1,22
IIB3	85-130	23,4	8	1,43

Perfil del suelo															
Fecha	Etapa fenológica	% del ciclo	Prof de raíces dm	Estrato	Espesor	Almacen hum (mm/dm)	Umbral de riego %	Lámina neta mm	Lámina neta total mm	Ef de aplicación %	Lámina bruta total mm	Evap referencia mm/día	Coef de cultivo Kc	Evap de cultivo mm/d	Intervalo de riego (día)
15-Nov	Veget	15-20%	1	A11	2,5	17,4	55	9,6	9,6	80	12,0	3,5	0,55	1,9	5,0
20-Nov	Veget	20%	1,5	A11	2,5	17,4	55	14,4	14,4	80	17,9	3,5	0,55	1,9	7,5
27-Nov	Veget	25%	2	A11	2,5	17,4	55	19,1	19,1	80	23,9	3,5	0,55	1,9	9,9
07-Dic	Tuber	30%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	20,7	80	25,8	4	0,95	3,8	5,4
			0,5	A12	2	16,25	40	3,3							
12-Dic	Tuber	40%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	23,9	80	29,9	4	0,95	3,8	6,3
			1	A12	2	16,25	40	6,5							
18-Dic	Tuber	45%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	30,4	80	38,0	4	0,95	3,8	8,0
			2	A12	2	16,25	40	13,0							
28-Dic	Tuber	50%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	32,4	80	40,5	4	0,95	3,8	8,5
			2	A12	2	16,25	40	13,0							
			1	IIB2	4	4,93	40	2,0							
05-Ene	Tuber	60%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	34,3	80	42,9	5,5	0,95	5,2	6,6
			2	A12	2	16,25	40	13,0							
			2	IIB2	4	4,93	40	3,95							
11-Ene	Tuber	70%	2,5	A11	2,5	17,4	40	17,4	36,3	80	45,4	5,5	0,95	5,2	7,0
			2	A12	2	16,25	40	13,0							
			3	IIB2	4	4,93	40	5,9							