

CATEDRA DE OBRAS HIDRÁULICAS (CI457)

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

Trabajo Práctico N° 01		RIEGO AGRÍCOLA	
Fecha de dictado	03/09/2025	Fecha presentación	10/09/2025

CONCEPTOS BÁSICOS DE RIEGO

1. Trazar la curva de Kc del cultivo de maíz, si la duración del período vegetativo es de 4 meses, iniciándose la siembra el 1° de Julio. En base a dicha curva obtener los correspondientes valores de Kc promedio mensual.

FASES DE DESARROLLO	DURACIÓN (Días)	Kc
Fase Inicial	35	0.3 – 0.5
Fase Crecimiento	30	0.7 – 0.85
Fase Maduración	30	1.05 – 1.2
Fase de Cosecha	28	0.8 – 0.95

2. Con los valores de Kc obtenidos, y en base a valores de E_{to} de Tabla, calcular el Et mensual del cultivo. ¿Cuál será la Et máxima para el referido periodo?

Mes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
E _{to} (mm)	120,3	132,1	131,4	130,1

3. Calcular la frecuencia de riego del cultivo para el mes de máxima demanda (punto anterior), si se sabe que la lámina neta o agua rápidamente aprovechable del suelo es de 20mm.
4. Cuál es la lámina que puede almacenar un suelo a la profundidad de 90cm si al obtener una muestra de él se obtuvieron los siguientes datos:

Prof. (cm)	CC (%)	PMP (%)	D _r (gr/cm ³)	V _t (cm ³)	V _s (cm ³)
0-30	36,87	17,51	2,61	181	71
30-60	35,22	15,13	2,63	183	72
60-90	32,10	18,10	2,64	179	70

D_a = Densidad Aparente

D_r = Densidad Real

P_s = Peso Suelo

V_t = Volumen Total

V_s = Volumen Suelo

Lámina de Almacenamiento = LA = $\frac{(CC - PMP)}{100} \times D_a \times Pr \times 1000$ (mm)

100

Cátedra: Obras Hidráulicas

Ing. Serra José Andrés – CLASES PRÁCTICAS

CATEDRA DE OBRAS HIDRÁULICAS (CI457)

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

5. Para el ejercicio anterior, calcular la Lámina de Almacenamiento Rápidamente Disponible o Aprovechable por el cultivo (LN).

$Cr = \text{Criterio de Riego} = 0.50$

6. Dados los valores de evapotranspiración mensual para cultivos de trigo y los valores de precipitación media mensual, dibuje las curvas de evapotranspiración acumulada y las de requerimiento de riego. Calcule la precipitación efectiva por el método de Ogrosky y Mockus.

Mes	Etc (cm)	P (cm)
20 Oct.	2.13	4,52
Noviembre	6.96	1,35
Diciembre	13.14	2,47
Enero	14.52	2,98
25 Feb.	9.85	0,25

$P_{ef} = c_p \times P$

$c_p = (E_t/P) / (1,53 + 0,8E_t/P)$

Si $E_t/P > 7,5 \rightarrow c_p = 1$

Requerimiento de Riego = $R_r = Etc - P_{ef}$

7. Para el valor de Requerimiento de Riego del punto anterior, determinar el Requerimiento Bruto de Riego, sabiendo que la eficiencia por conducción del sistema es del 67%, la eficiencia de distribución del sistema es del 96% y la eficiencia de aplicación del sistema es del 94%.

CATEDRA DE OBRAS HIDRÁULICAS (CI457)

**Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013**

8. En base a los datos del ejercicio 2, calcular las necesidades de riego netas, para el mes de máxima demanda, considerando una precipitación efectiva de 17mm. Expresar los resultados en términos de lámina (mm), volumen de agua y como caudal continuo específico.
9. Con los datos del ejercicio anterior, sabiendo que el área cultivada es de 12 ha y que la eficiencia de riego es del 40% (riego gravitacional), cuál debe ser el caudal extraído en la toma de agua:
 - Considerando un bombeo de 24hs;
 - Para una jornada de riego de 8hs diarias.