

OBRAS HIDRAULICAS

TRABAJO PRACTICO N° 3

TEMA: DRENES AGRICOLAS

Ejercicio 3:

Calcular con la formula de GLOVER DUMN el espaciamiento entre drenes (realizando la correccion de VAN BEERS), teniendo en cuenta los siguientes datos:

Datos:

K1sat	4,00	cm/h
Porosidad drenable μ	9	%
Prof. Drenes	1,30	m
Prof. Impermeable D_o	1,70	m
Diámetro dren	3,00	"
Tiempo t	3,00	días
Prof. NF inicial	40,00	cm
Prof. NF final	80,00	cm

La separacion entre drenes queda dado por la formula:

$$L_o^2 = \frac{\pi^2 * K * D * t}{\mu * \ln(1,16 * (h_o/h_t))}$$

$$D = D_o + (h_o + h_t)/4 = 2,031 \text{ m}$$

$$h_o = 0,8619 \text{ m}$$

$$h_t = 0,4619 \text{ m}$$

$$L_o^2 = \frac{\pi^2 * K * D * t}{\mu * \ln(1,16 * (h_o/h_t))}$$

$$L_o = 28,82 \text{ m}$$

Correccion de Van Beers:

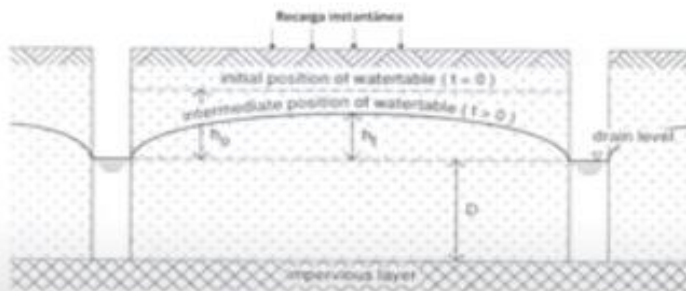
$$P = 2 * \pi * (D_o/2) / 2 = 0,12 \text{ m}$$

$$C = D_o * \ln(D_o/P) = 4,511 \text{ m}$$

Longitud de drenes corregida:

$$L = L_o - C = 24,31 \text{ m}$$

Ecuación de Glover Dumm (Espaciamiento entre drenes)



$$L^2 = \frac{\pi^2 K t \left(d + \frac{h_0 + h_t}{4} \right)}{\varphi \ln \left(1,16 \frac{h_0}{h_t} \right)}$$

$$d = \frac{D}{\frac{8D}{\pi L} \ln \left(\frac{D}{p} \right) + 1}$$

K = Conductividad hidráulica

φ = Porosidad drenable

p = perímetro mojado

