



Riego por microaspersión

Ing. Jaime Arrieta Quesada
jarrietaquesada@ina.ac.cr

Ing. David Alvarado Rivera, MSc
jalvaradorivera@ina.ac.cr

Nomenclatura de unidades de medida

- Metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.)
- Milímetros (mm)
- Metros (m)
- Hora (h)
- Litros (L)
- Metros de columna de agua (mca)
- bar = medida de presión, que equivale a 10,2 mca
- Metros cúbicos (m³)
- Hectárea (Ha)

- El cálculo de la lámina de riego en microaspersión es un proceso iterativo; primero se escogen uno o varios microaspersores que puedan cubrir las necesidades, luego se efectúan los cálculos correspondientes y, al final, se selecciona el microaspersor adecuado.

En el caso del riego por microaspersión en frutales, el porcentaje de suelo mojado depende del emplazamiento del microaspersor y de su diámetro de cobertura efectiva, mientras que, para el riego de hortalizas, donde se necesita traslape entre microaspersores, se riega el 100 % del área.

Se recomienda que el porcentaje de suelo mojado para riego por microaspersión en frutales sea entre un 50 y un 70 %.

- El porcentaje de suelo mojado se calcula considerando el diámetro de cobertura del microaspersor, la distancia entre microaspersores contiguos, la distancia entre laterales y el ángulo de cobertura del microaspersor.
- Se emplea la siguiente fórmula:

$$P = \frac{100 \times 0.785 \times d^2}{de \times dl} \times \frac{\alpha}{360}$$

Donde:

- P = porcentaje de suelo mojado
- d = diámetro de cobertura del emisor (m)
- d_e = distancia entre emisores contiguos (m)
- d_l = distancia entre laterales (m)
- α = ángulo de cobertura del emisor ($^\circ$), 360° para emisores comunes, $<360^\circ$ para sectoriales.

- En el caso de riego de frutales, el porcentaje de suelo mojado por planta se calcula con la fórmula:

$$P_{sp} = \frac{100 \times 0.785 \times N_{ep} \times d^2}{d_p \times d_l} \times \frac{\alpha}{360}$$

Donde:

- P_{sp} = porcentaje de suelo mojado por planta
- N_{ep} = número de emisores por planta
- d_p = distancia entre plantas contiguas en la hilera (m)

- Si el valor obtenido de **P** y **Psp** no se encuentra en el **rango recomendado (50 – 70 %)**, debe ajustarse variando las condiciones de operación, cambiando la boquilla o el difusor del emisor o seleccionando otro emisor.