

CLASIFICACION DE EMISORES

1. GOTERONES

PERCURSO LONGO

Microtubos
Helicoidales
Laminato.

ORIFICIO

VORTEX

AUTO COMPENSANTES

2. TUBOS PORGOS

3. MANGUERAS | T-tape
| Bi-wall (TUBOS DUPLOS O ORIFICIOS)

4. MICROASPERGORES

QUESTÕES QUE PERMITEM AVALIAR UM BOTEJADOR.

1- SENSIBILIDADE À VARIAÇÃO DA PRESSÃO

$$g = k h^2$$

A sensibilidade é variável de h e é tanto maior quanto maior o valor de g

NÃO AUTOCOMPENSANTES

- 0.2 - 0.5 - Muito tolerantes
- 0.5 - 0.6 - Tolerante
- 0.6 - 0.8 - Pouco tolerantes
- > 0.8 - Muito pouco tolerantes

AUTOCOMPENSANTES

- 0 - 0.05 - MB
- 0.05 - 0.1 - B
- 0.1 - 0.15 - F
- 0.15 - 0.2 - M
- > 0.2 - MM

2. SENSIBILIDADE ÀS OBTURAÇÕES

- O nível de obturação diminui com o aumento do diâmetro.
- Aumentar o máximo a fim de obter por class o mesmo nível de maior diâmetro.

3. SENSIBILIDADE À TEMPERATURA.

É tanto mais sensível à temperatura quanto mais o espelho de re exposição de $I \rightarrow R$ se mantém.

CLASSIFICAÇÃO DOS GOTEJADORES

A equação que relaciona o caudal Q e a carga H é dada genericamente por:

$$Q = K H^u$$

sendo K = coeficiente de vertido

u = expoente relacionado com o tipo de gotejador

ESCALAMENTO HIDRÁULICO

$$Re = \text{Número de Reynolds} = \frac{V D}{\nu}$$

V = velocidade
 D = diâmetro
 ν = viscosidade cinemática

$$Re \leq 2000 \implies \text{LAMINAR}$$

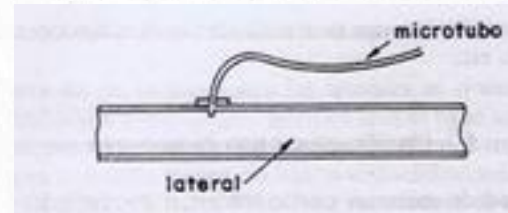
$$2000 < Re \leq 4000 \implies \text{INSTÁVEL}$$

$$4000 < Re \leq 10000 \implies \text{PARCIALMENTE TURBULENTO}$$

$$Re > 10000 \implies \text{TURBULENTO PURO}$$

• GOTEJADORES DE LONGO PERCURSO (MICROTUBO)

$$Q = \frac{HgD^4\pi}{k\eta l_e}$$



l_e = comprimento do percurso (m)

H = pressão de funcionamento (m)

g = aceleração da gravidade (9.8 m/s^2)

D = diâmetro do escoamento (mm)

k = coeficiente de conversão de unidades $3,56 \times 10^{-7}$

Q = caudal (l/h)

η = viscosidade cinemática ($10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a 20°C)

• GOTEJADORES DE PERCURSO CURTO

A perda de carga consegue-se com introdução de turbulências no escoamento, sendo possível utilizar maiores diâmetros, maiores velocidades e práticos regimes turbulentos.



Figura 8.3.

Gotero helicoidal.

HELICOIDAL

$(0,65 < \alpha < 0,75)$

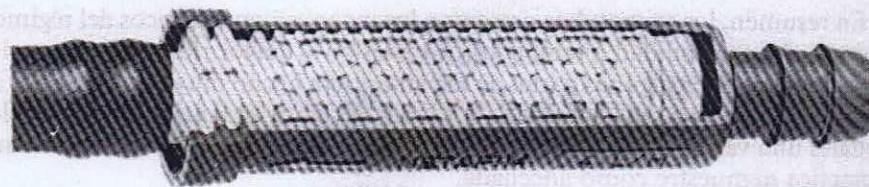


Figura 8.4.

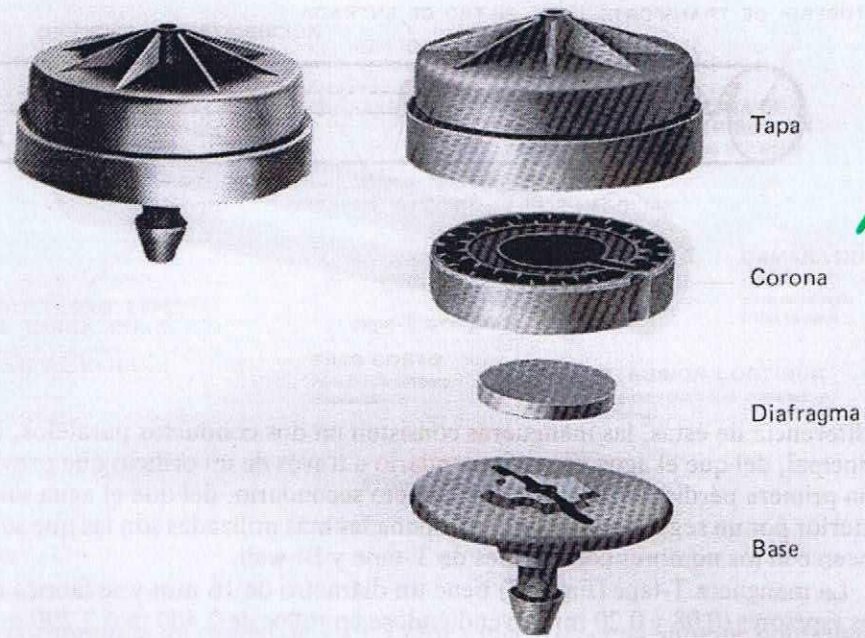
Gotero de laberinto (Netafim).

LABIRINTO

$\alpha \approx 0,5$



Figura 8.5.
Gotero vortex (Plastro Gvat).



AUTO COMPENSANTE

Figura 8.6.

Gotero autocompensante (Netafim).

P. 1. 2. 1. 1. 0. 3. 1. 11

• GOTERAJADORES DE ORIFICIO

$$Q = K \cdot K_g \cdot A' \sqrt{2gH}$$

K = conversiones de unidades $K=3,6$

A' = área de orificio

K_g = coeficiente de vertido ($K_g \approx 0.6$ a 0.8)

• GOTERAJADORES DE TUBO DOBLE CON ORIFICIOS

$$Q = K \cdot A' \cdot K_g \sqrt{2gH \frac{m_0^2}{(1+m_0^2)}}$$

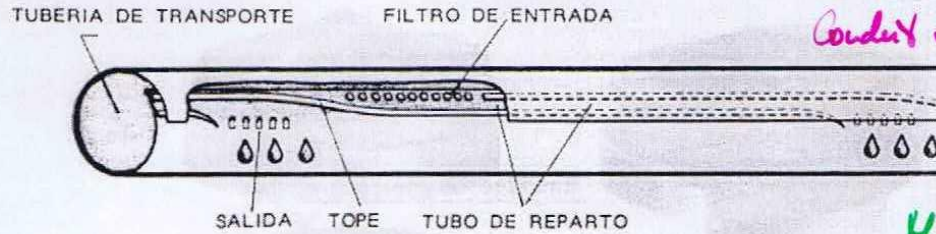
m_0 = n: de orificios secundarios por cada orificio principal

Figura 8.6.

Gotero autocompensante (Netafim).

Condut principal \bar{p} condut H_2O
Condut secundaria e/ orificios

$\phi 16 \text{ mm}$
 $l = 2.400 \text{ m}$



MANEVI

Figura 8.7.

Manguera T-tape.

ORIFICIOS DE DISTRIBUCION
Emiten agua a baja presión.

ORIFICIO PRINCIPAL
Suministra agua a la cámara de distribución.

CAMARA DE DISTRIBUCION
Sirve de tubo emisor.

CAMARA DE PRESION
Sirve de tubo de traida de agua.

POLIETILENO ESPECIAL DE LARGA DURACION
Asegura una máxima resistencia a los factores atmosféricos.

BAJO COSTO
Para mantenimiento e instalación.

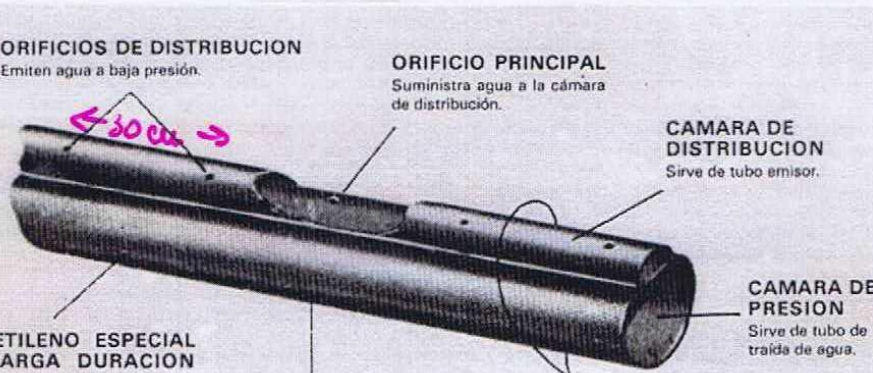
EXTRUSION CONTINUA
Asegura resistencia continua y uniforme.

$\leftarrow 30 \text{ cm} \rightarrow$

$\phi 12 \text{ mm}$

Figura 8.8

Manguera Bi-wall.



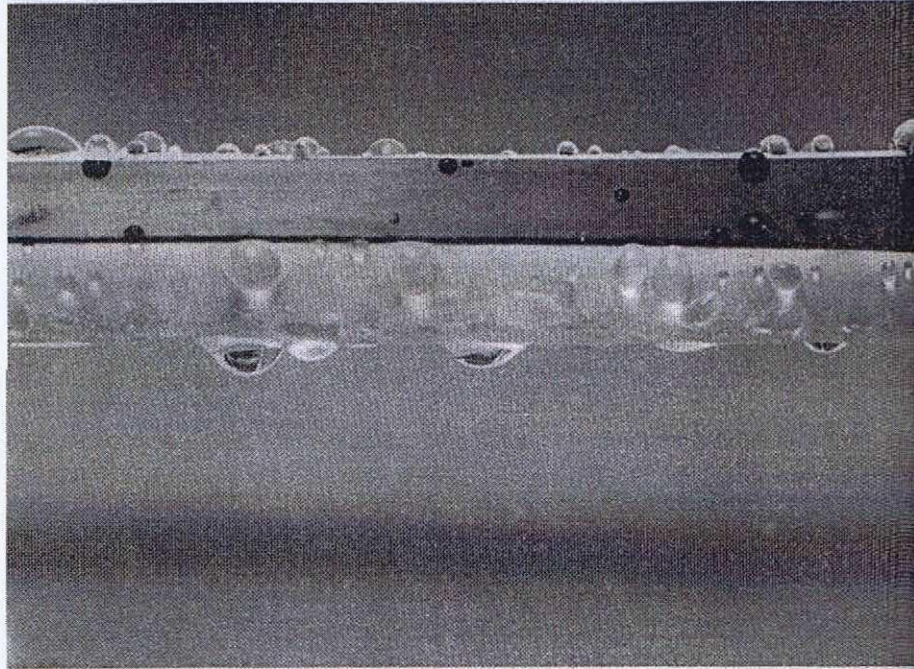
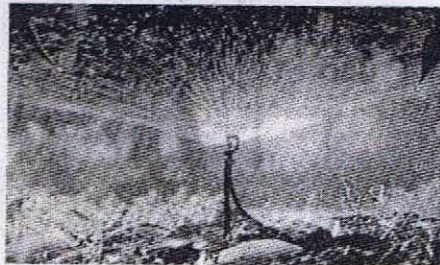
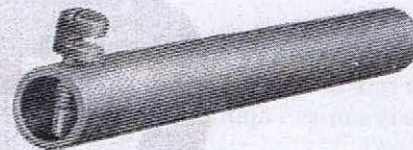


Figura 8.9.
Cinta de exudación (Viaflo).

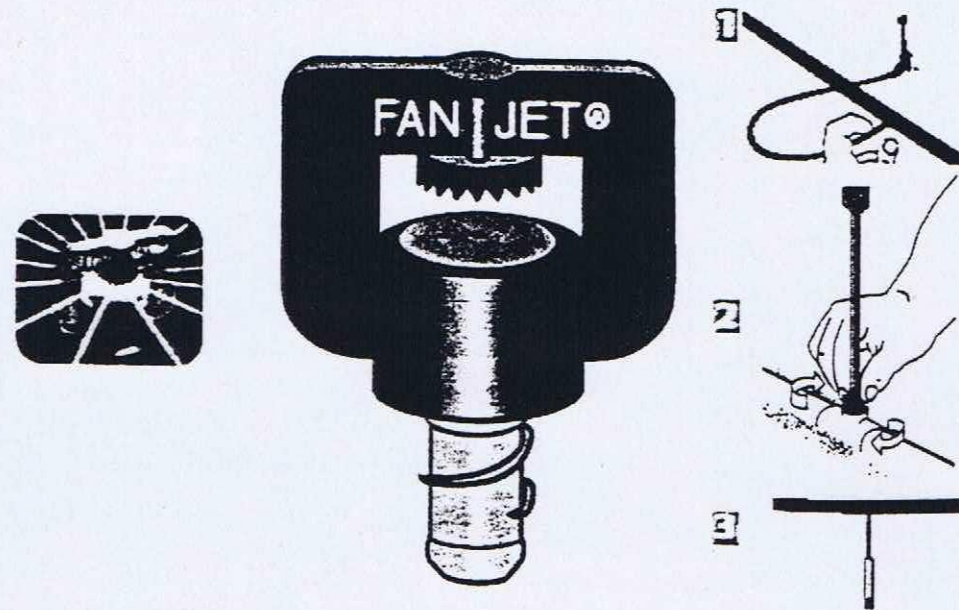


Microaspersor



Difusor

Figura 8.10.
Emisores de alto caudal.



Formas de aplicação da água

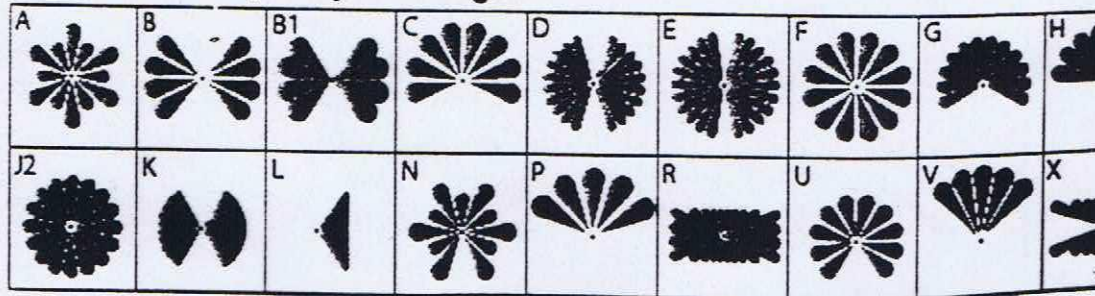


Fig. 7.20. Micro-aspersor autocompensante, diferentes formas de ligação à rampa — em deriv (1), por tubo haste (2) e em suspensão (3) — e diferentes formas de jacto conforme o tipo de difusor escolhido (Bowsmith, 2003).