

RIEGO POR GOTEO EN MAÍZ

REVISTA TIERRAS: TALLERES DE RIEGO
MODERNIZADO

REGABER

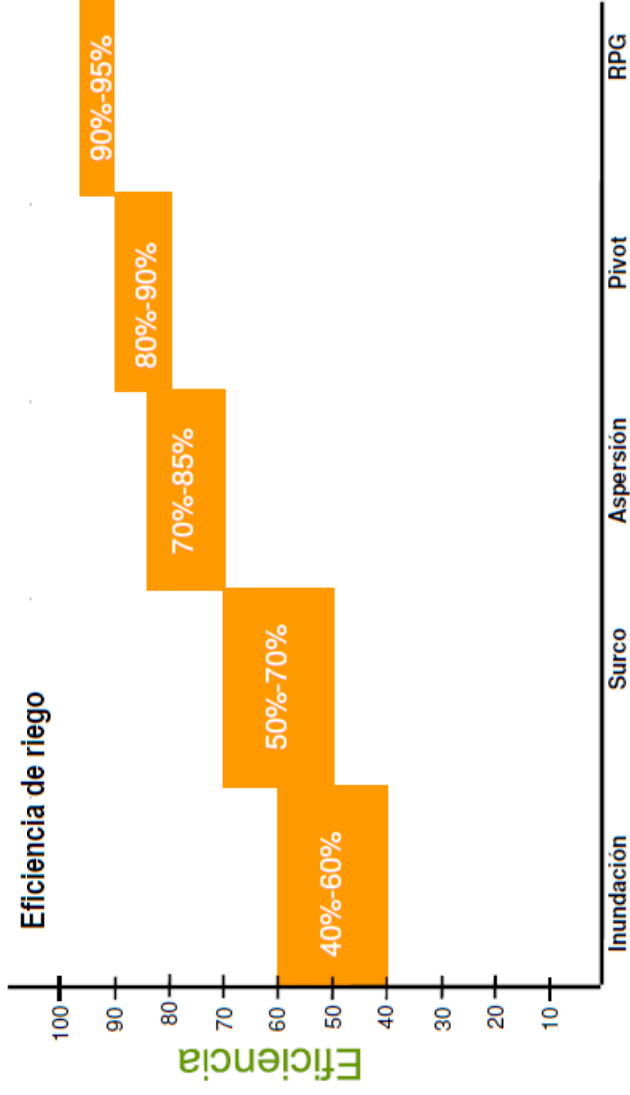
Regaber



- **Concepto riego por goteo, ventajas.**
- **Marco de riego.**
- **Alternativas de instalaciones**
 - Cinta
 - Turbulento
 - Autocompensante
- **Material accesorio**
- **Casos**



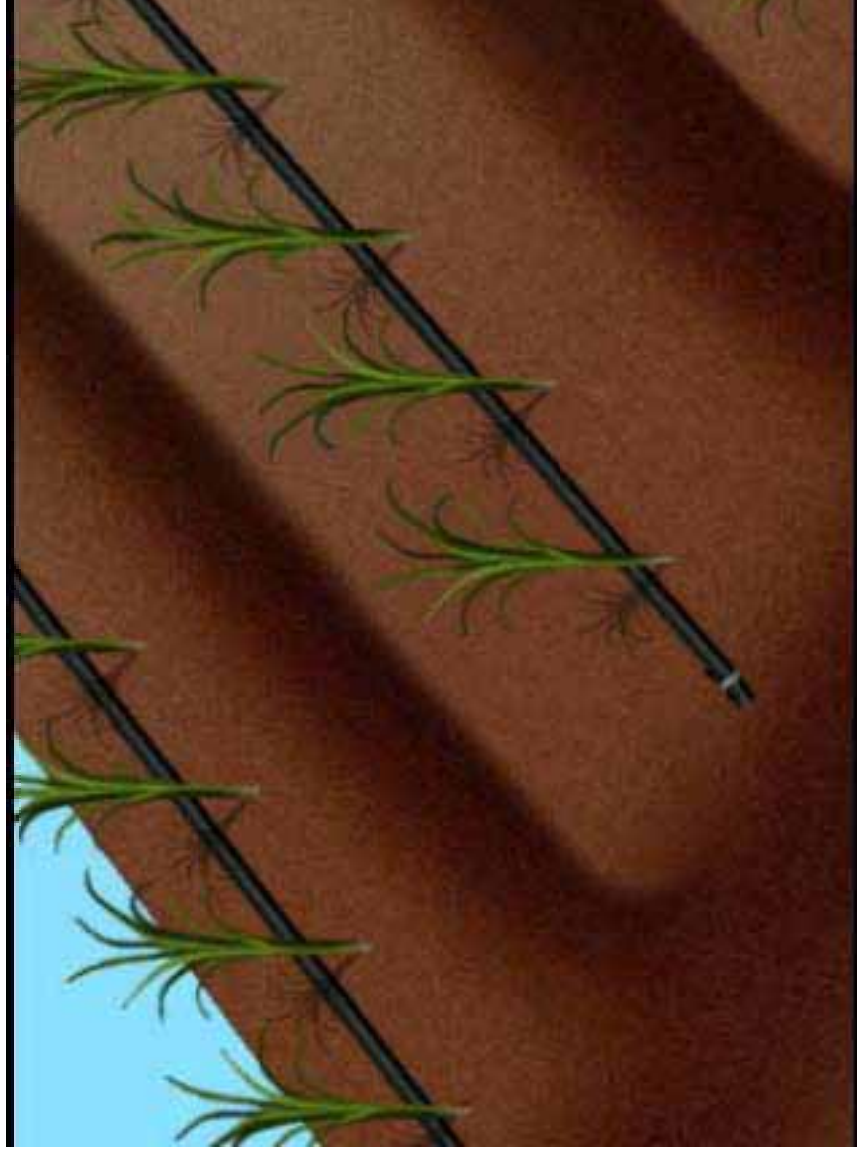
• Alta eficiencia



Métodos de riego



Riego por goteo.



Riego localizado:

Ahorro de agua

Ahorro de
fertilizantes

Mejor aireación

Mayor producción

Bajas presiones

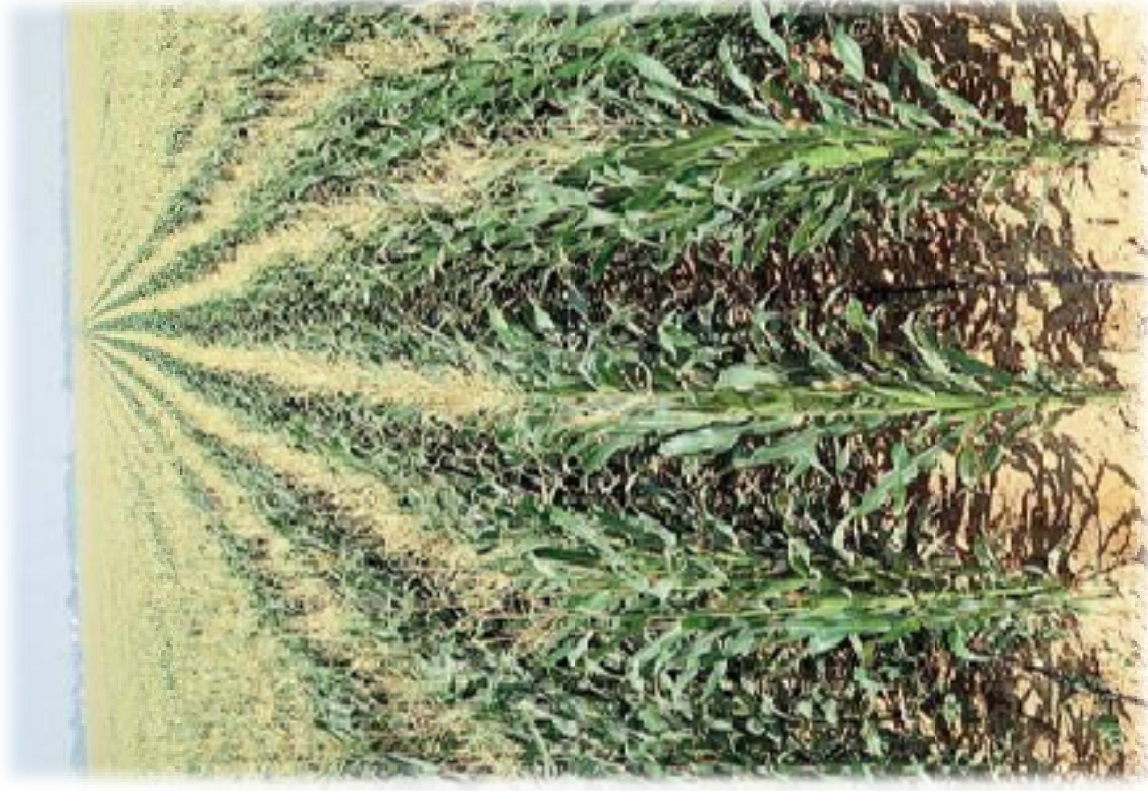


Objetivo:

- 20 % ahorro de agua.
- > 10% mayor producción.
- Ahorro de fertilizantes.
- Ahorro energético.

Claves:

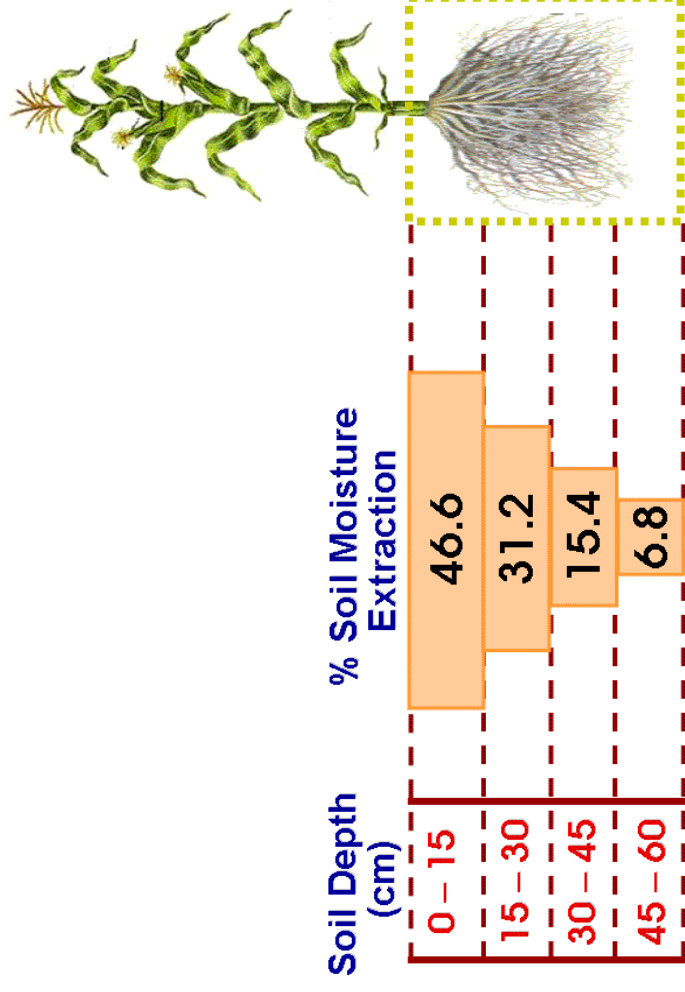
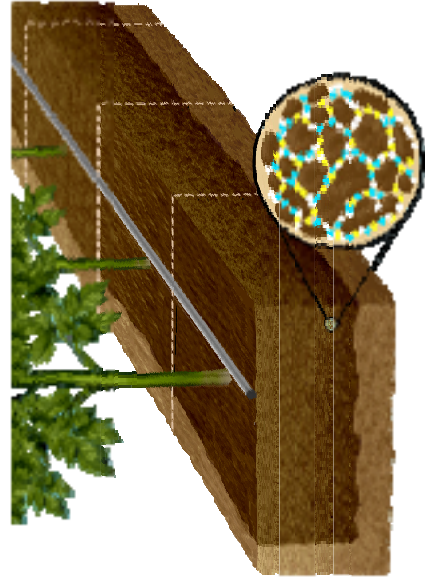
- Frecuencia del riego
- Fertirrigación



Frecuencia del riego:

Riego cada 1 – 3 días.

Concentrar el agua los primeros 30 cms.

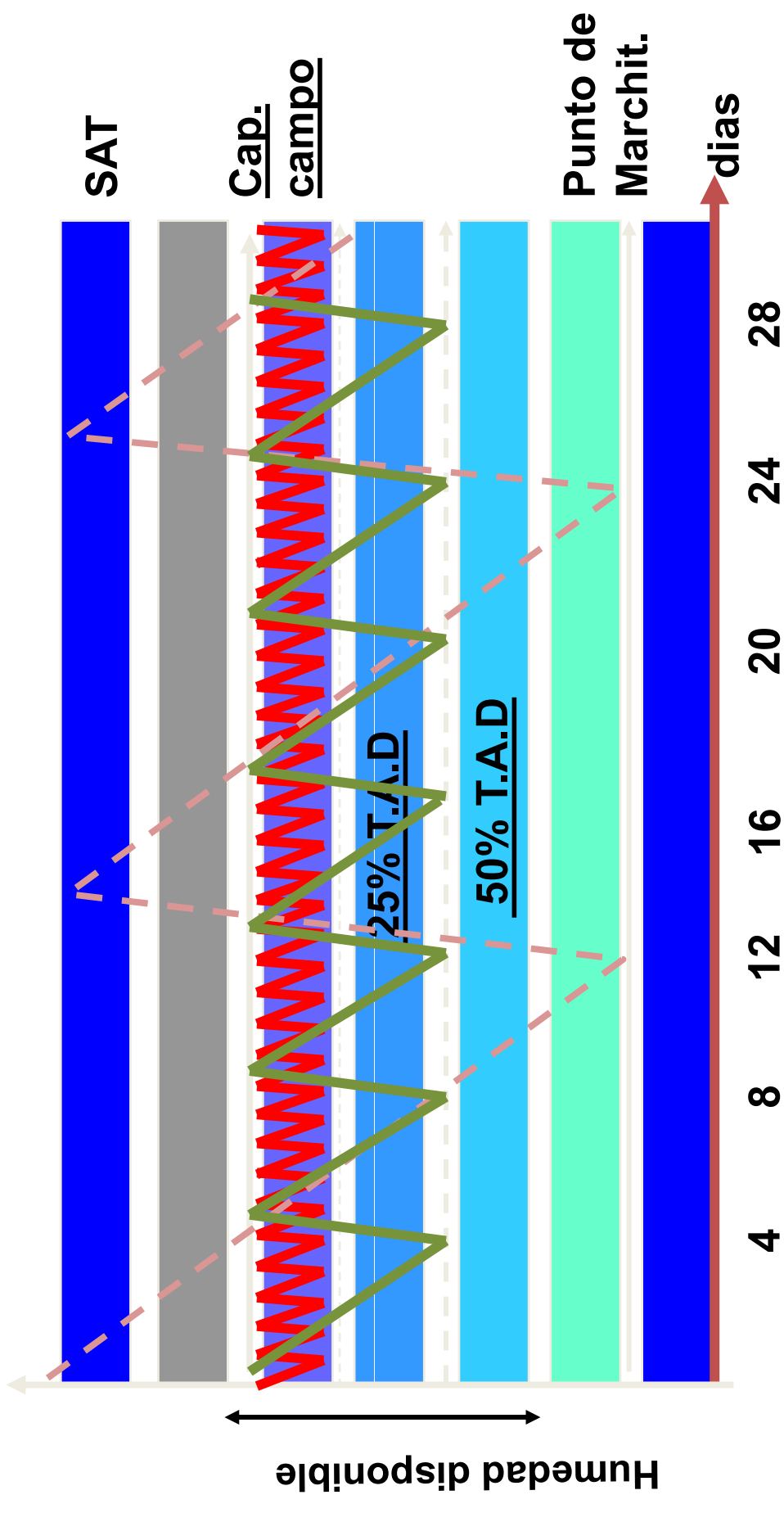


● Agua ● Fertilizantes ○ Aire



Estados de humedad

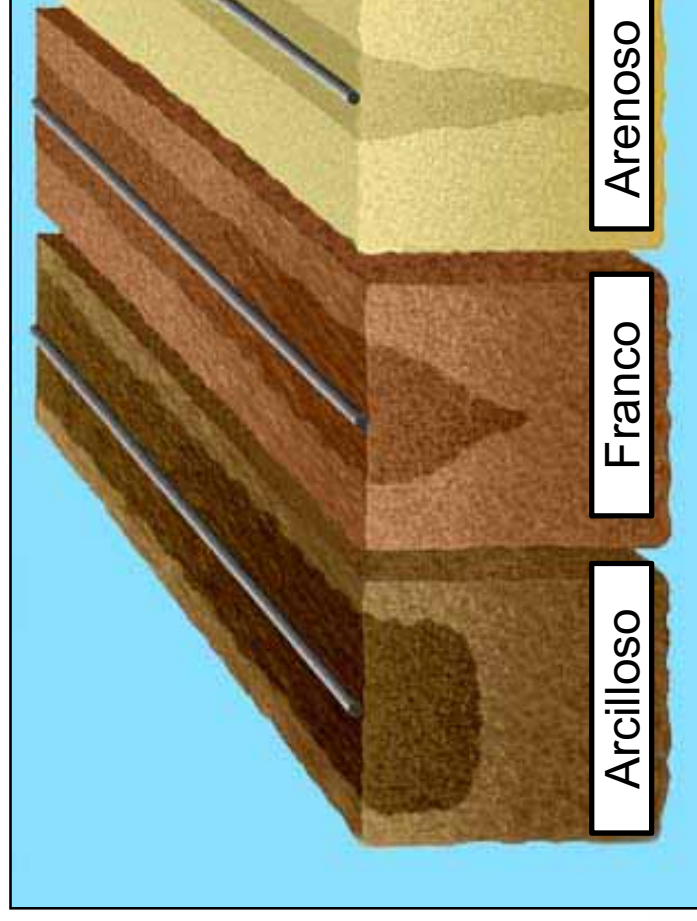
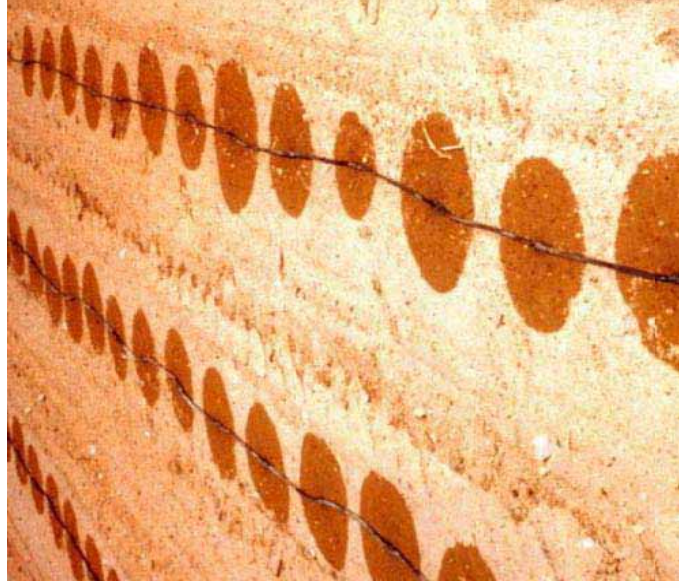
Humedad del Suelo



Marco de riego:

El objetivo de una línea de goteo es crear una franja húmeda en la zona radicular del cultivo.

La creación de la franja húmeda depende principalmente de la textura del suelo y el caudal del gotero y la separación entre ellos.



Alternativas de instalación:

Cintas

Anual



Turbulento

Multicampaña



Autocompensante

Multicampaña



Cinta

Minitody 1 l/h 30-40cm

Longitud de laterales < 120m

Turbulento

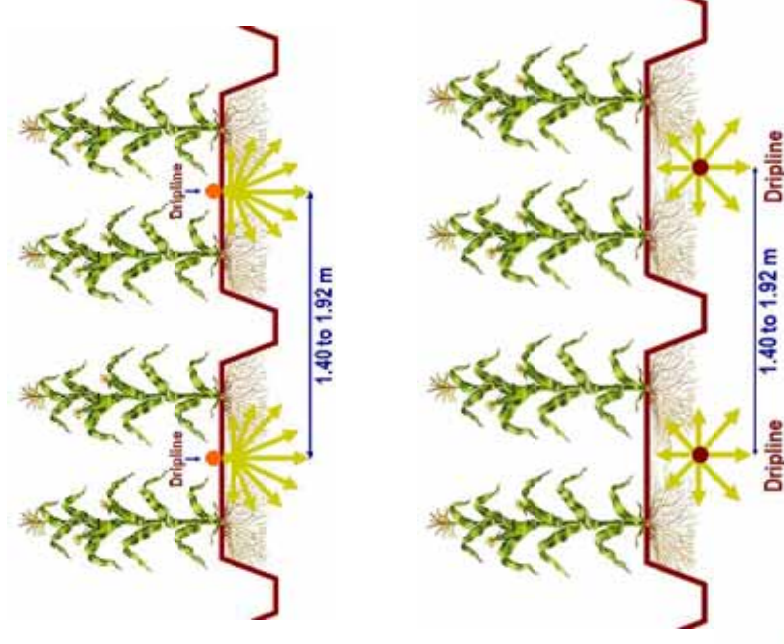
Tiran 1,0 l/h 50cm

Longitud de laterales < 150m

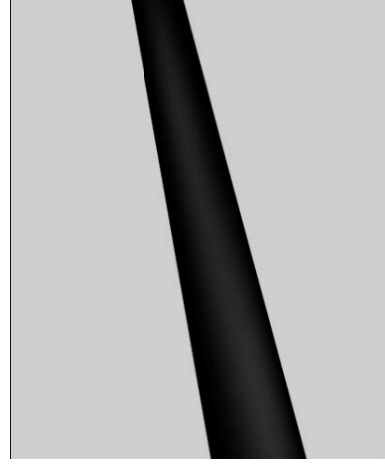
Autocompensante

Dripnet 1 l/h 50cm

Longitud de laterales > 200-250m

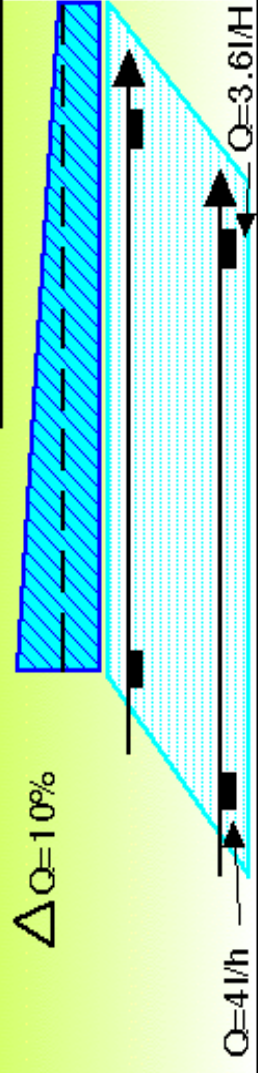


Turbulento vs Autocompensante

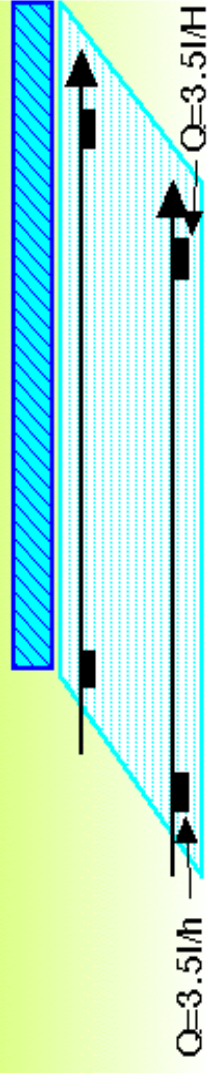


Uniformidad de Riego

Goteros NO Autocompensados



Goteros Autocompensados



NETAFIM
Irrigation Equipment
& Drip System



Tipos de goteros integrados

CINTAS



- Caudales de 0,7, 1.0 o 1,6 l/h.
- Espesores de 0,1 a 0,4mm.
- Diámetros de 16, 22.
- Separaciones entre goteros cortas, 15 a 50cm.



Se utilizan principalmente:

- Cultivos cortos o anuales (hortícolas).
- Si no es posible recuperar la tubería.
- No sabemos qué cultivaremos en próximas campañas.
- Las fincas no son en propiedad.
- No hay espacio para almacenar la tubería entre campañas.
- Poca capacidad de inversión.



CINTAS

Tomate y maíz. Badajoz



100-110 metros



1 bar presión



agricultura



Tipos de goteros integrados

TURBULENTO

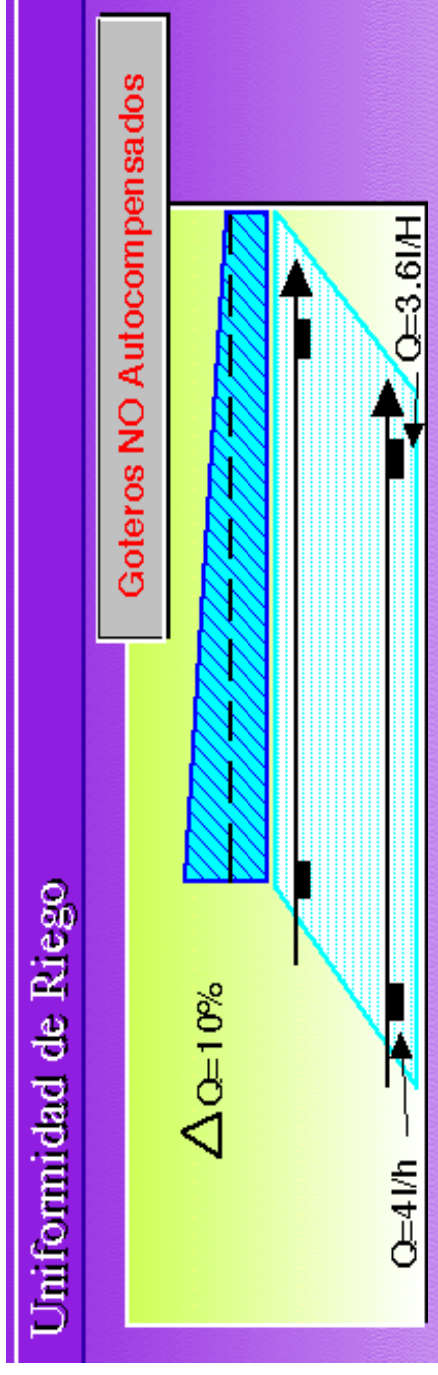
- Caudales de 1 a 8 l/h.
- Espesores de 0,9 a 1,0mm.
- Diámetros de 12, 16, 20, 25.

Se utilizan principalmente:

- Fincas pequeñas con laterales cortos.
- Fincas planas con pendientes constantes.
- Cultivos de pocas campañas.



Aries. Turbulento.



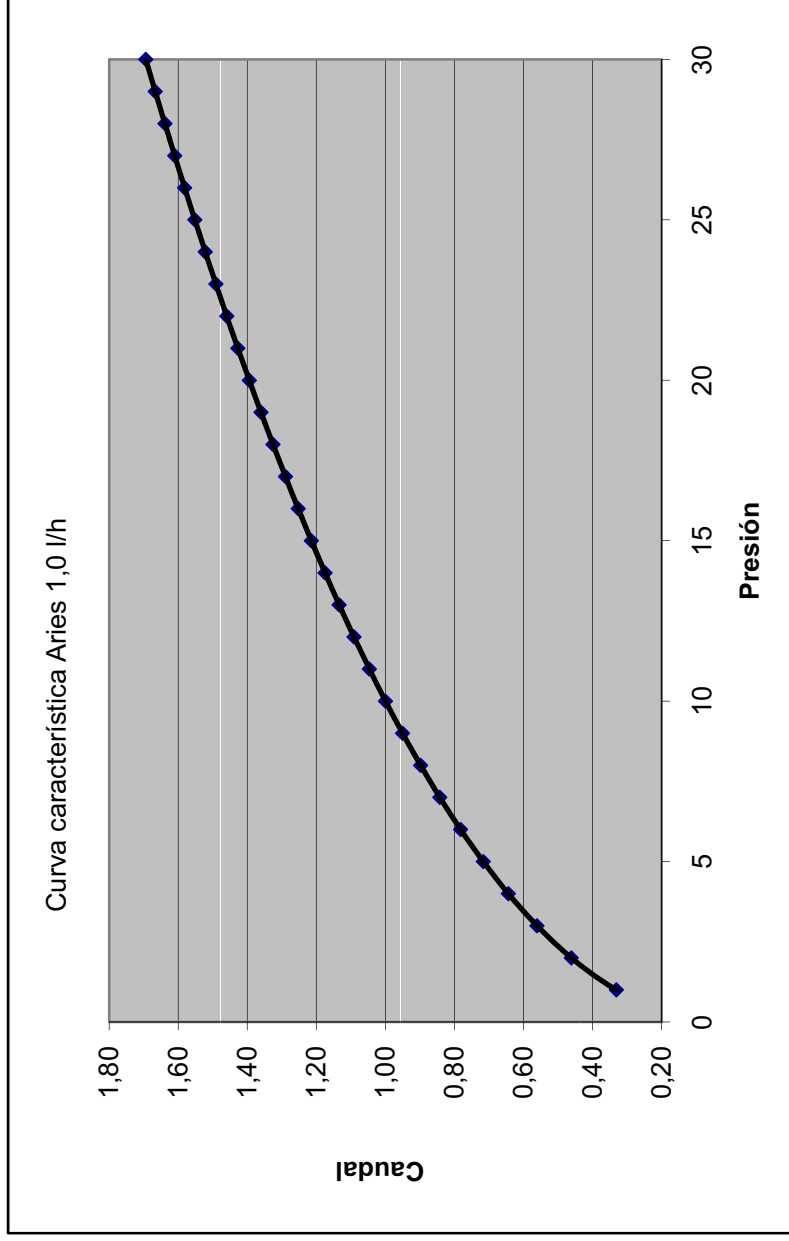
Diferencia de caudal 10%

Presión de entrada: 1,5 bar

Aries 0,5m	1 l/h	1,5 l/h	2 l/h
Distancia	150 m	125 m	100 m



Aries. Turbulento.



Tipos de goteros integrados

AUTOCOMPENSANTE



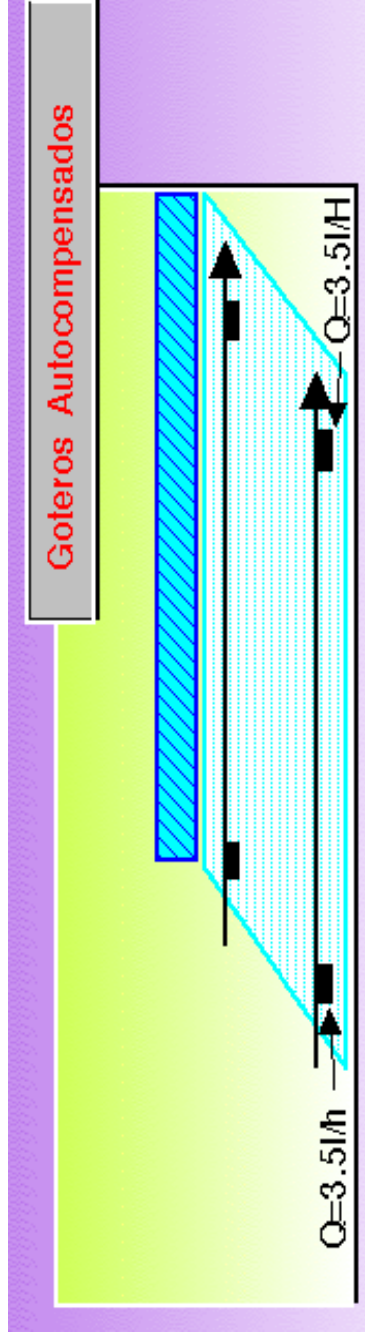
- Caudales de 0,5 a 4 l/h.
- Espesores de 0,4 a 1,2mm.
- Diámetros de 12, 16, 20, 25.

Se utilizan principalmente:

- Fincas grandes.
- Pendientes pronunciadas.
- Invernaderos.
- “Riego subterráneo”



Dripnet. Autocompensante.



Diferencia de caudal 0%

Presión de entrada: 2,5 bar Final: 4 m.c.a.

Dripnet 0,5m	1 l/h	1,6 l/h	2 l/h
Distancia	299 m	220 m	190 m

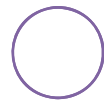


DRIPNET

Autocompensante

Tubería:

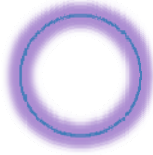
DN 16/60



DN 16/100

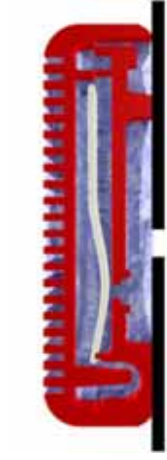


DN 20/100



Caudales

0.6 - 1.0 - 1,6 l/h



ARIES

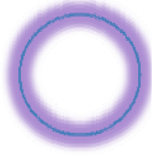
Turbulento

Tubería:

ARIES 16/100



ARIES 20/100



Caudales

1.0 - 2.0 - 3.0 l/h



Fertirrigación:

Aplicar el 25 – 33 % en sólido.

Aplicar el resto lo mas fraccionado posible por fertirrigación.

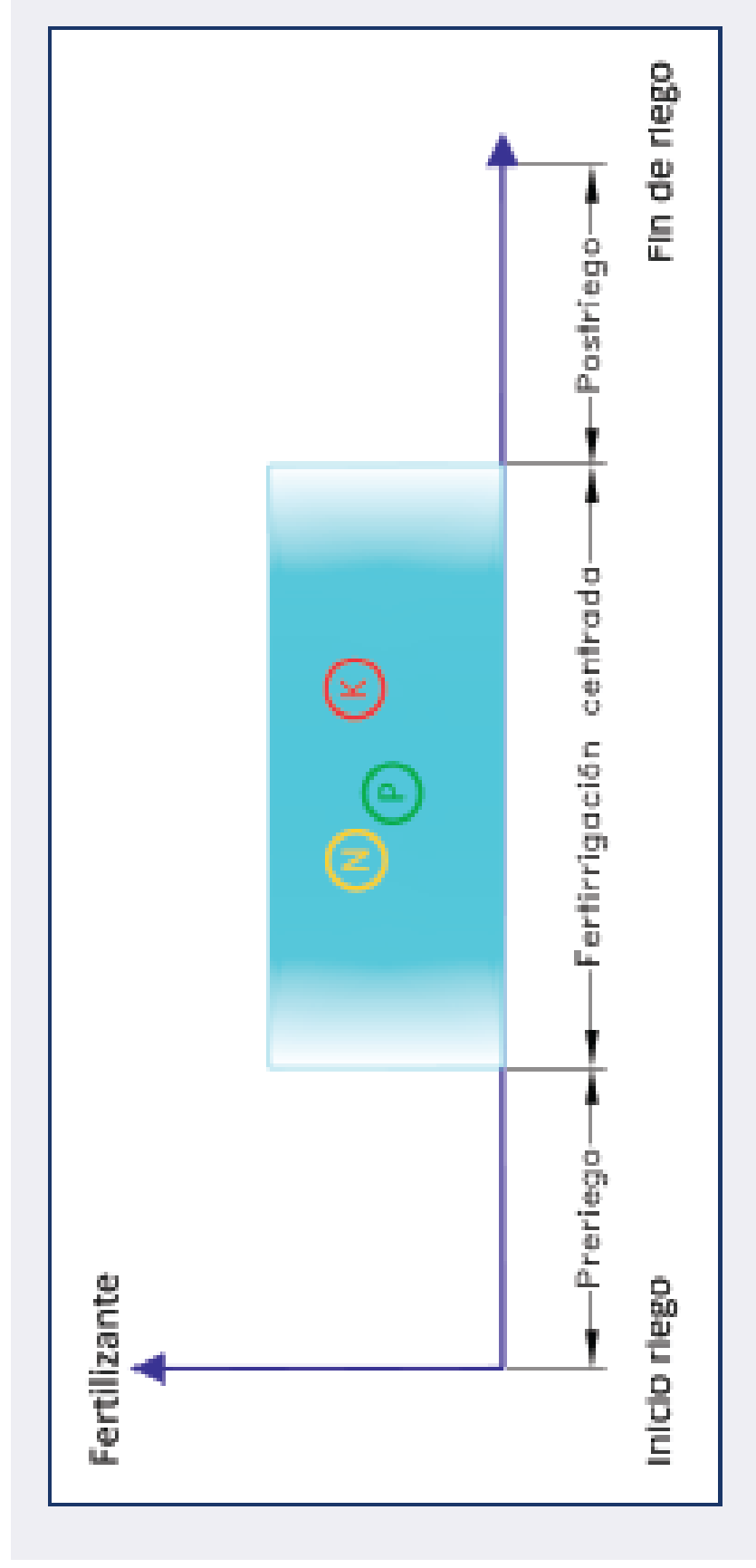
Fase del cultivo	DAS	Recomendaciones de nutrientes (kg/ha/day)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Germinación & Emergencia	0 – 10	5	10	
Desarrollo Vegetativo	11 – 30	30	40	30
Floración	31 – 50	60		40
Polinización & Fecundación	51 – 60	45		40
Desarrollo grano	61 – 70	25		40
TOTAL		165	50	150



DAS = Días después de siembra



Tiempo de postriego



MATERIAL ACCESORIO INYECTORES



Inyector Venturi



Inyector Amiad



Dosificador porporcional

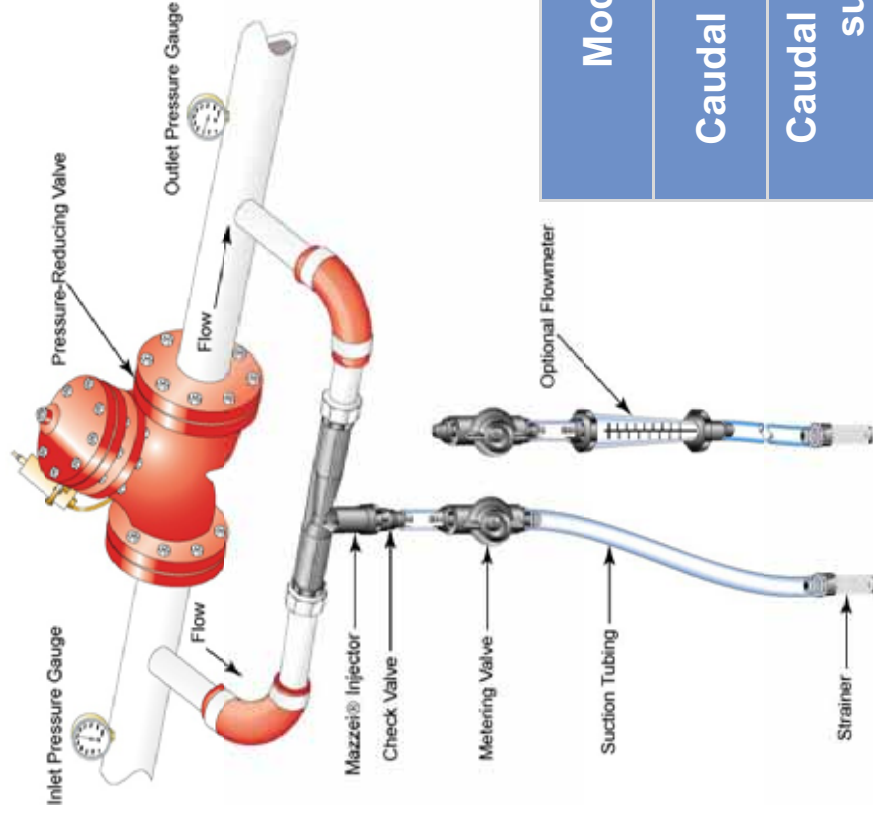


Dosificador pistón

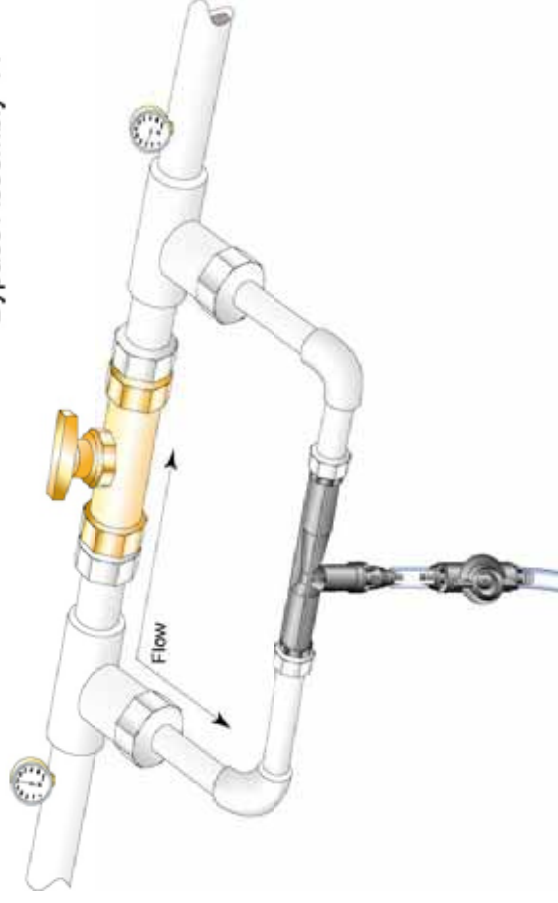


Inyector Venturi

Bypass with Pressure-Reducing Valve



Bypass Assembly "A"

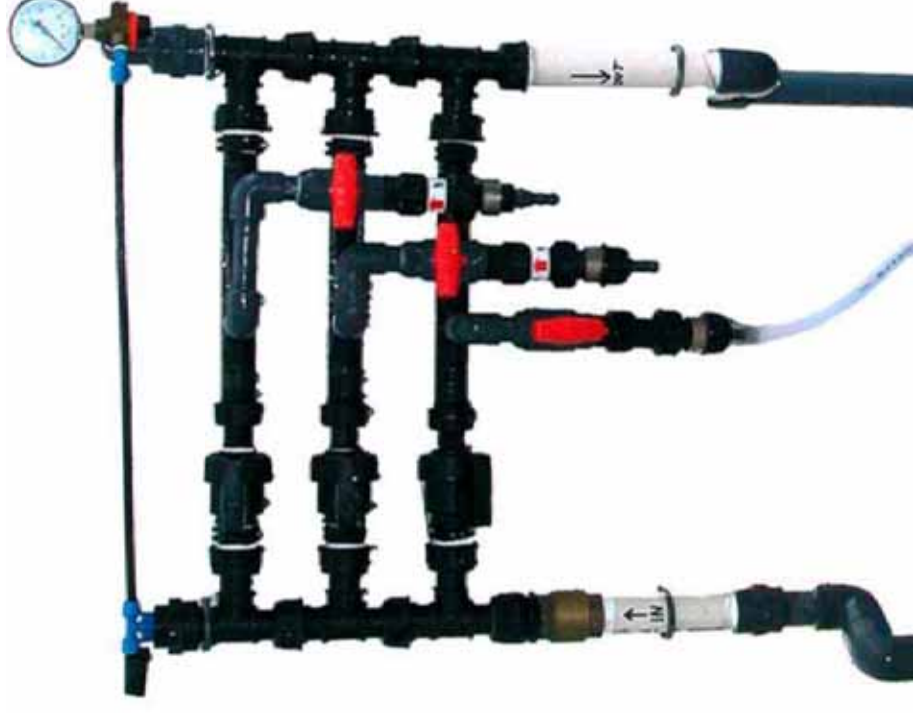


Modelo	$\frac{3}{4}$ "	2"
Caudal de paso	1000 l/h	12000 l/h
Caudal máx. de succión	150 l/h	1800 l/h
Caudal sector (l/h)	Hasta 40000	40000 a "mucho"



Inyector Venturi

Electroválvula



Inyector Venturi

Ventajas

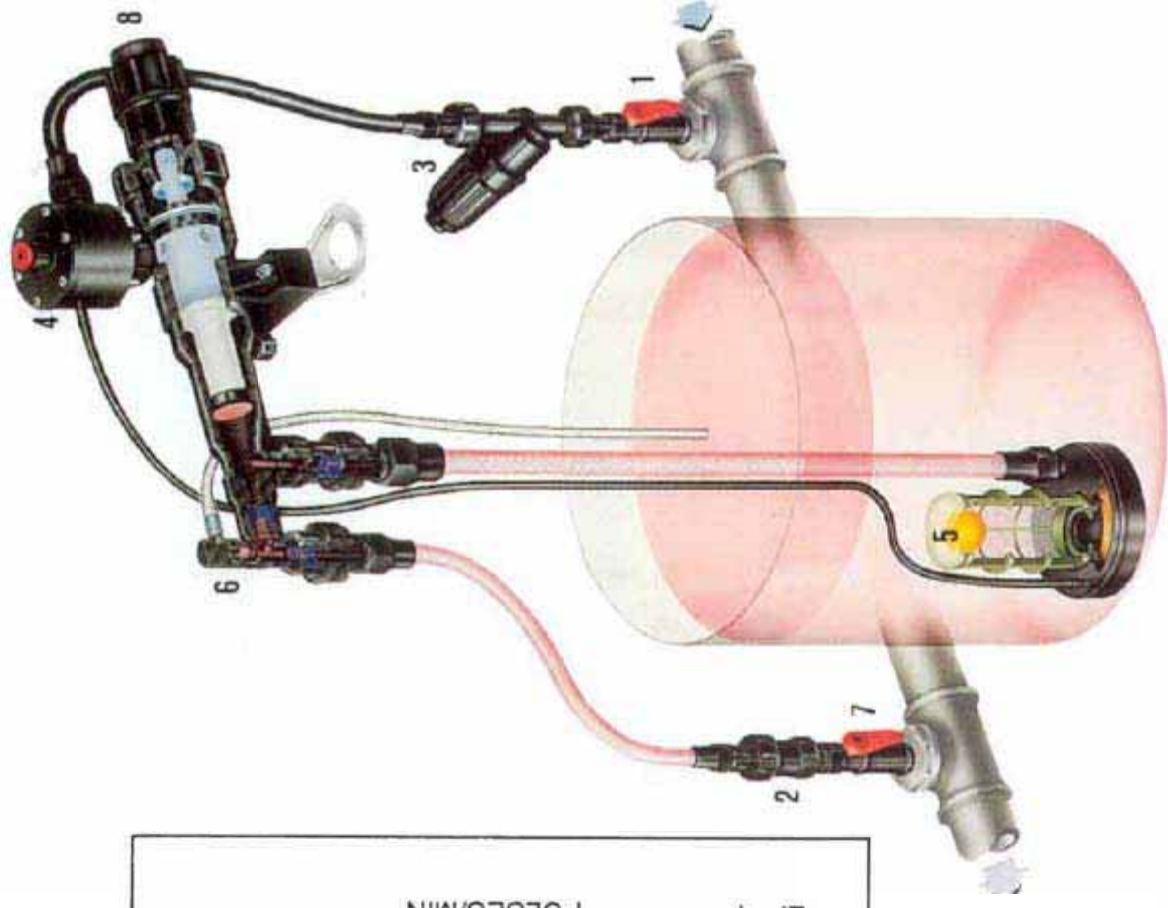
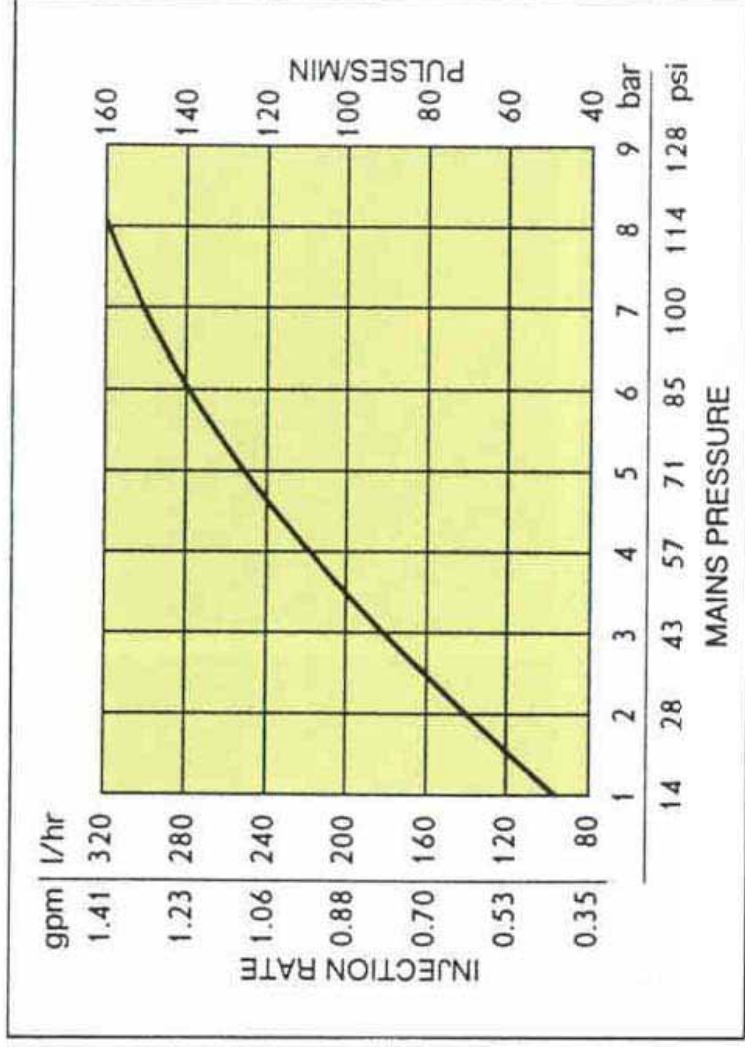
- Muy bajo mantenimiento.
- Económico.

Inconvenientes

- Requiere perder presión en la red.



Inyector Amiad



Inyector Amiad

Ventajas

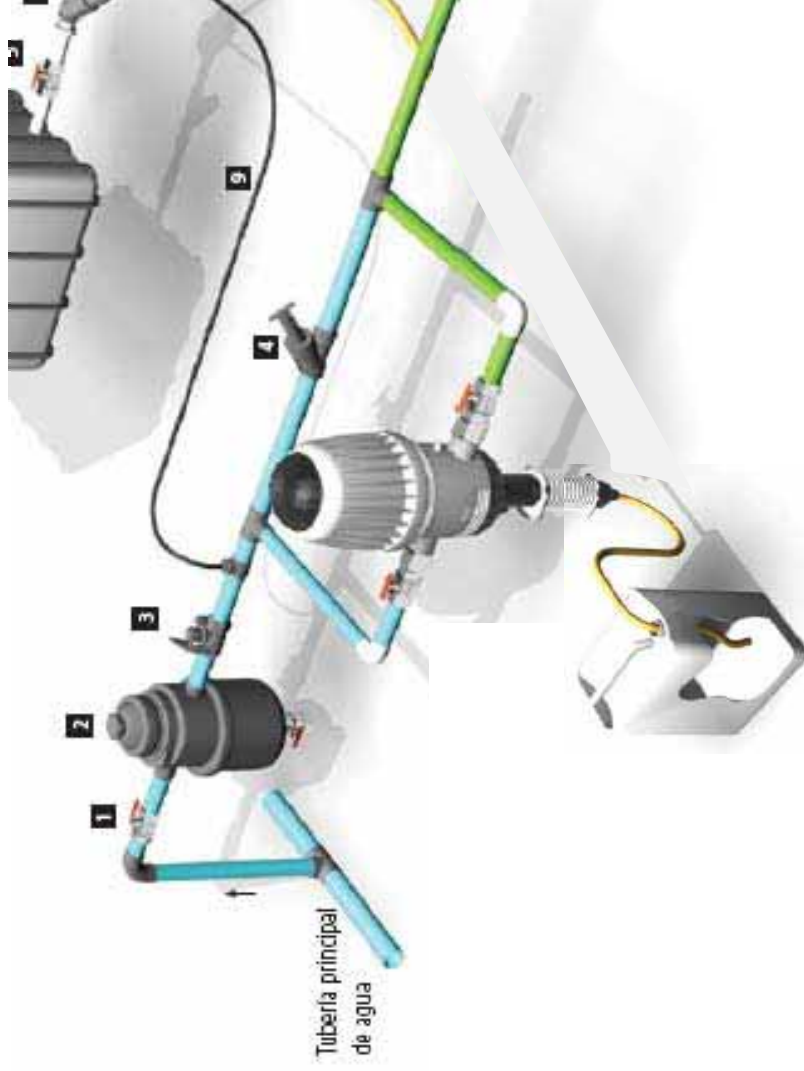
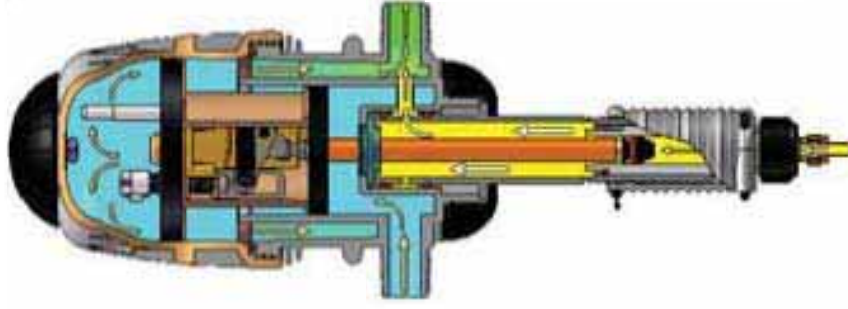
- Preciso.
- Gran capacidad.
- No necesita reducir presión.

Inconvenientes

- Expulsa agua del motor hidráulico 3x1.



Dosificadora proporcional



Tubería principal
de agua

Dosificadora proporcional

Ventajas

- Preciso.

Inconvenientes

- Mantenimiento.



Casos prácticos Goteo en Maíz



1.- MAIZ EN LÉRIDA



Características:

- 2 Has. Separación 72 cm.
- Siembra 2 de mayo. 85000 plantas/Ha.
- Dripnet 16/100. 1 l/h 0,50m. 1 sector de riego, 25 m³/h.
- Presión requerida: 1.5 vs 4 atm!!

