

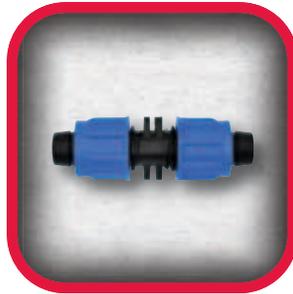
**TORO.**

Count on it.



# Toro Micro-Irrigation

Catálogo de Productos 2013-2014



# Toro Micro-Irrigation Catálogo de Productos



## Información de Contacto

The Toro Company  
Micro-Irrigation Business  
1588 N. Marshall Avenue  
El Cajon, CA 92020-1523, USA

Números Telefónicos:

+1 (800) 333-8125

+1 (619) 562-2950

Números de Fax:

+1 (800) 892-1822

+1 (619) 258-9973

Páginas Web:

[toro.com](http://toro.com)

[dripirrigation.org](http://dripirrigation.org)

[driptips.toro.com](http://driptips.toro.com)

©2013 The Toro Company

Nos reservamos el derecho de mejorar nuestros productos y realizar cambios en las especificaciones y diseños sin previo aviso y sin incurrir en obligaciones. Los productos descritos en este folleto son únicamente una sugerencia de demostración. Los productos ofrecidos en venta pueden variar en diseño y características.

# ÍNDICE

## **Cinta ..... 7-16**

- Aqua-Traxx<sup>®</sup> with the PBX Advantage .. 8-11
- Aqua-Traxx<sup>®</sup> PC..... 12-13
- Conectores Pro-Loc<sup>™</sup> para Cinta..... 14-15

## **Lateral con Gotero de Pastilla ..... 17-20**

- Lateral con Gotero de Pastilla..... 18-20

## **Manguera con Goteros Integrados ..... 21-38**

- BlueLine<sup>™</sup> PC..... 22-26
- BlueLine<sup>™</sup> Classic ..... 27-29
- Drip In<sup>®</sup> PC ..... 30-33
- Drip In<sup>®</sup> Classic ..... 34-37
- Drip In<sup>®</sup> Rootguard<sup>®</sup>..... 38

## **Mangueras ..... 39-46**

- Manguera Redonda Blue Stripe<sup>®</sup> .... 40-41
- Manguera Ovalada Blue Stripe<sup>®</sup> .... 42-43
- Manguera Plana Layflat ..... 44-45
- I.P.S. Tubo Flexible de PVC ..... 46

## **Conectores..... 47-60**

- Conectores Pro-Loc<sup>™</sup> ..... 48-53
- Conectores de Inserción Xpando<sup>®</sup>.. 54-55
- Conectores Loc-Eze<sup>™</sup> para Manguera ..... 56-57
- Conectores Blue Stripe<sup>®</sup> para Manguera Ovalada y Layflat ..... 58-60

## **Emisores ..... 61-80**

- NGE<sup>®</sup> SF..... 62-63
- NGE<sup>®</sup> AL ..... 64-65
- Black Spider ..... 66-67
- Goteros Turbo-SC Plus y Turbo-Key 68-69
- Gotero E-2<sup>®</sup> ..... 70
- Fogger ..... 71
- Micro-Aspersor VI Classic ..... 72-73
- Micro-Aspersor VI PC..... 74-75
- Snap-Jet<sup>®</sup> II..... 77-78
- Estacas Rociadoras ..... 79
- Accesorios ..... 80

## **Filtros..... 81-86**

- Filtros de Arena de Fibra de Vidrio Aqua Clear<sup>™</sup> ..... 82-83
- Filtros de Disco de Plástico de 2" y 3" ..... 84-84
- Filtro de Plástico Serie F..... 86

## **Válvulas ..... 87-104**

- Válvulas Bermad..... 88-91
- Válvulas de Aire/Vacío ..... 92-96
- Válvulas Sentinel ..... 97
- Serie 100 Plus..... 98-99
- Serie 700 Plus ..... 100-101
- Válvulas de PVC de 1" ..... 102
- Válvulas de PVC de 1 1/2" y 2" ..... 103
- OmniReg<sup>®</sup>..... 104

## **Controladores ..... 105-116**

- Controlador Junior<sup>™</sup> Max ..... 106
- Controlador Kwik Dial<sup>®</sup> ..... 107
- Controlador Rain Dial<sup>®</sup> ..... 108
- Controlador Total Control<sup>®</sup> ..... 109
- Controlador MC-E..... 110
- Controlador Serie IBOC Plus<sup>®</sup>..... 111
- Controlador PC Control ..... 112-113
- Controlador Junior DC<sup>™</sup> ..... 114
- Kit A-CMR..... 115
- Relevador de Arranque de Bomba ..... 116

## **Inyectores ..... 117-122**

- Inyectores de Productos Químicos..... 118-122

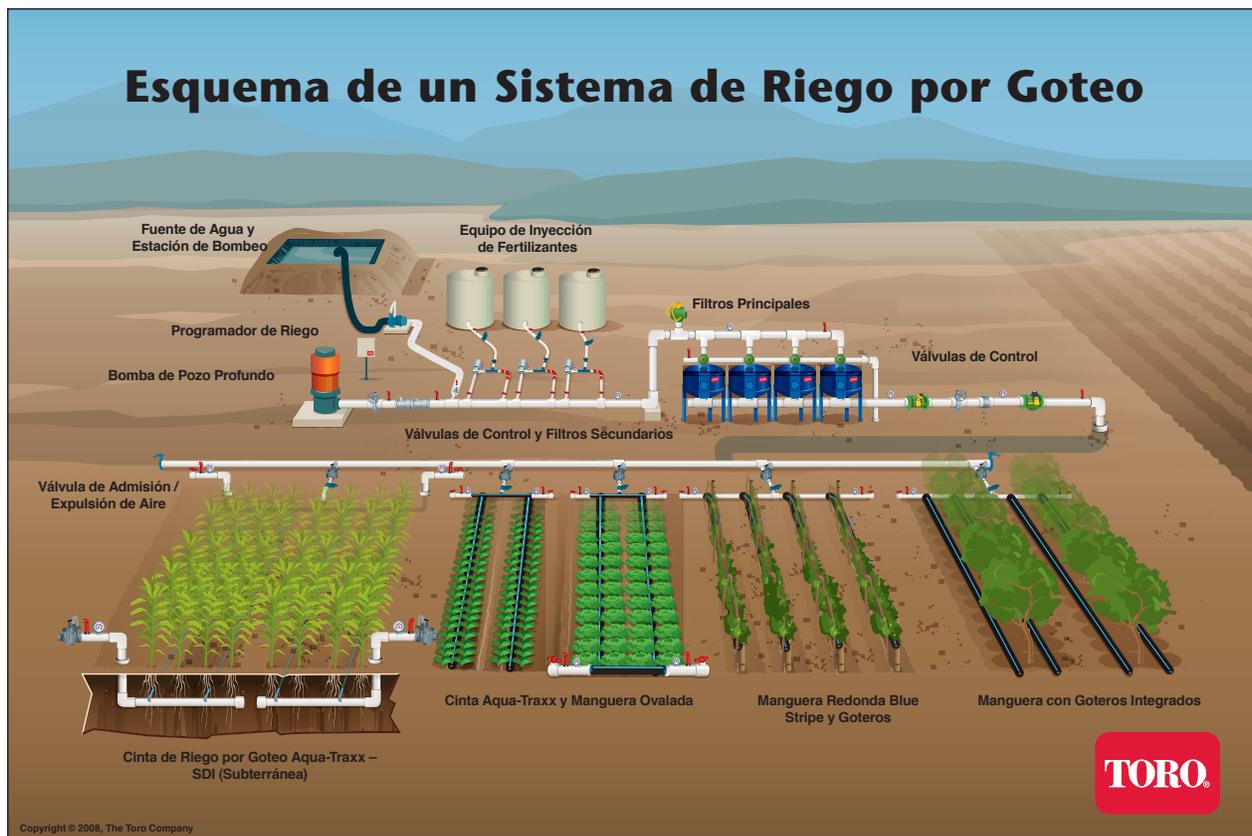
## **Información Técnica ..... 123-128**

## **Información Técnica y de Mercadotecnia..... 129-138**



# Sistema de Riego por Goteo: La mejor manera para cultivar

Hoy más que nunca es importante ser consciente del uso del agua, regando inteligentemente y aprovechando los beneficios que ofrecen los sistemas de riego por goteo. Por ejemplo, muchos agricultores han **incrementado los rendimientos y la calidad de sus cultivos**, mejoraron sus ingresos y **redujeron costos** de agua, fertilizante, agroquímicos, electricidad y mano de obra. Además simultáneamente al **ahorro de agua e inversión de capital**, el sistema de riego por goteo le proporcionará mayor vigor a la planta aplicando el agua y los nutrientes directamente a la raíz y evitando mojar las hojas de la planta. El sistema de riego por goteo permite **la aplicación puntual e inteligente de agua**, eliminando por completo el escurrimiento, lavado del suelo y el rocío de agua a las hojas de la planta. Sí su propósito es aumentar sus ingresos y aprovechar al máximo sus recursos, el sistema de riego por goteo es su mejor opción.

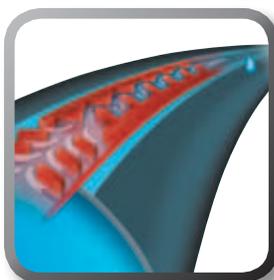


# Servicio al Cliente con el que Usted Puede Confiar



## Una Compañía Confiable

Desde 1914, Toro ha proporcionado a sus clientes productos durables y confiables. Hoy en día, la calidad sigue siendo parte fundamental de nuestros productos, al igual que brindar soporte técnico cuando sea necesario. En dado caso de que se suscite un problema, tenga la seguridad de contar con el respaldo de Toro.



## Innovación

En Toro, nos motiva la innovación. Día a día cumplimos con las expectativas que nuestros clientes tienen de los productos y servicios Toro, ayudándoles a mejorar el desempeño, productividad y eficiencia de sus cultivos. Hace poco, Toro lanzó al mercado una nueva cinta de riego que brinda una precisión inigualable, Aqua-Traxx with the PBX Advantage. De igual forma, renovamos nuestra página de Internet, [toro.com](http://toro.com). ¿Cuál será la siguiente innovación de Toro? Visítanos pronto para descubrirlo.



## Servicio al Cliente

Nuestro equipo de técnicos y servicio al cliente es realmente excepcional en su trabajo. Con más de 100 años de experiencia en sistemas de riego, usted puede confiar en el equipo de Toro. Para comunicarse con servicio al cliente, llame al 1(800) 333-8125 ó 1 (619) 562-2950.



## Información Técnica

En Toro, ponemos a su disposición la información técnica necesaria, como: testimonios de agricultores, fichas técnicas por cultivo, calculadoras de riego por goteo en Internet y el Manual de Usuario con el propósito de difundir las buenas prácticas operativas en sistemas de riego por goteo.



## Información en Internet

En nuestra página de Internet, [Toro.com](http://Toro.com) podrá encontrar información actualizada sobre programas de financiamiento, listas de precios y fichas técnicas de nuestros productos. También visite nuestra página de Internet, [dripirrigation.org](http://dripirrigation.org), donde podrá informarse sobre los principios básicos de sistemas de riego por goteo.

Calidad. Confiabilidad. Durabilidad.



A close-up photograph of a black plastic mulch strip in a field. The strip is laid out in a straight line, separating rows of young green plants. The soil is dark brown and appears to be recently tilled. The plants are small and healthy, with several leaves visible. The background shows a vast field of similar plants stretching towards a horizon under a clear sky.

**Cinta**

# Crónica de una Cinta



Si instala una cinta de goteo ordinaria obtendrá resultados ordinarios. Esto se debe a que las cintas ordinarias no son económicamente viables en espaciamientos entre goteros menores a

30 cm, además pueden ser más susceptibles al taponamiento. Sin embargo, si instala

la Cinta de Goteo Premium — **Aqua-Traxx® con PBX Advantage** — no sólo disfrutará de resultados extraordinarios sino también de gran durabilidad. Entonces se



preguntará ¿Qué ventaja me brinda la tecnología PBX Advantage? Precisión inigualable.



Con opciones de espaciamiento entre goteros de 10 a 60 cm, puede seleccionar la combinación de caudal y **espaciamiento que mejor se adecue** a su tipo de suelo, cultivo y necesidades de riego. Además, el diseño innovador del gotero disminuye la posibilidad de taponamiento, así no tendrá

que preocuparse de que su cultivo se seque. **Preciso. Eficiente. Práctico.**

Este es el beneficio que le brinda la tecnología PBX Advantage. Esta es la cinta que necesita.

Contáctanos para obtener más informes ó bien visite [toro.com](http://toro.com)

**Aqua-Traxx®**  
with the **PBX Advantage**

**TORO®** Count on it.



MANGUERA  
CON GOTEROS  
INTEGRADOS

MANGUERAS

CONECTORES

EMISORES

FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN  
TÉCNICA

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Cinta de Goteo Premium de Precisión Inigualable

#### Precisión

- Espaciamiento entre goteros de 10 a 60 cm
- Caudales adecuados para cada tipo de suelo
- Distribución eficaz de agua, fertilizantes y otros químicos

#### Uniformidad

- El diseño innovador del gotero proporciona un caudal preciso
- Coeficiente de variación (Cv) sobresaliente — menor al 3 por ciento

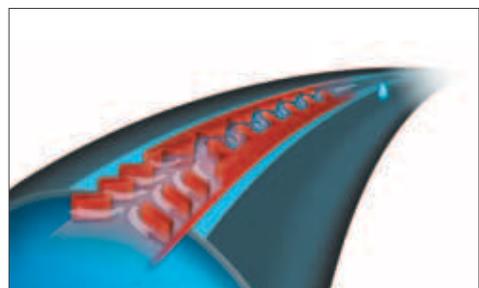
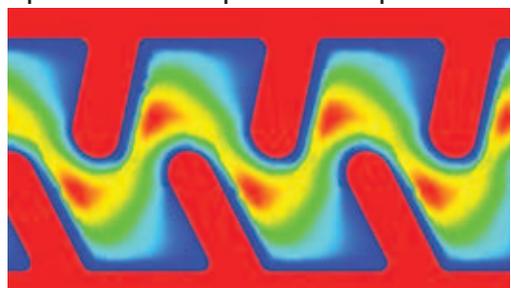
#### Durabilidad

- Fabricación sin costuras ni empalmes que se despeguen. Esto brinda mayor resistencia
- Materias primas de gran calidad brindan alta resistencia y flexibilidad

#### Resistencia al Taponamiento

- Conductos de gran amplitud transversal resisten el taponamiento
- La mayoría de los goteros PBX solamente requieren filtración de 140 mesh

**Aqua-Traxx** with the PBX Advantage es el resultado de más de 30 años de investigación, desarrollo y fabricación de cinta de riego por parte de Toro Micro-Irrigation. Aqua-Traxx with the PBX Advantage incorpora la tecnología de Corte Transversal Proporcionalmente Balanceado “Proportionally Balanced Cross-Section (PBX)” que optimiza la turbulencia dentro del gotero, mismo que brinda un control eficaz del flujo de agua, distribución uniforme y gran resistencia al taponamiento. Con mayor resistencia, durabilidad, uniformidad y confiabilidad. Ninguna otra cinta de riego supera el desempeño de Aqua-Traxx.



La tecnología de Corte-Transversal Proporcionalmente Balanceado “Proportionally Balanced Cross-Section (PBX)” es un diseño que optimiza la turbulencia dentro del gotero, mismo que brinda un control eficaz del flujo de agua, distribución uniforme y gran resistencia al taponamiento.

## ESPECIFICACIONES

Diámetro	Calibre	Presión Operativa				Longitud de Rollo		Peso de Rollo	
		psi		bar		pies	metros	lbs	Kg
		mín	máx	mín	máx				
5/8" (16mm)	4 mil	4	8	0.3	0.55	15,000	4,572	66	30
	5 mil	4	10	0.3	0.7	13,000	3,962	72	33
	6 mil	4	12	0.3	0.8	10,000	3,048	64	29
	8 mil	4	15	0.3	1.0	7,500	2,286	66	30
	10 mil	4	15	0.3	1.0	6,000	1,829	63	29
	12 mil	4	15	0.3	1.0	5,100	1,554	63	29
5/8" (16mm) Rollos Cortos	6 mil	4	12	0.3	1.0	2,500	762	17	8
	8 mil	4	15	0.3	1.0	2,000	610	17	8
	10 mil	4	15	0.3	1.0	1,500	457	16	7
	12 mil	4	15	0.3	1.0	1,100	335	16	7
	15 mil	4	15	0.3	1.0	1,000	305	16	7
7/8" (22mm)	6 mil	4	10	0.3	0.7	7,380	2,250	68	31
	8 mil	4	15	0.3	1.0	6,000	1,829	72	33
	10 mil	4	15	0.3	1.0	4,400	1,341	71	32
	12 mil	4	15	0.3	1.0	4,000	1,219	72	33
	15 mil	4	15	0.3	1.0	3,000	914	66	30
1" (25mm)	13 mil	4	15	0.3	1.0	3,000	914	66	30
1 3/8" (35mm)	15 mil	4	15	0.3	1.0	2,700	823	87	39

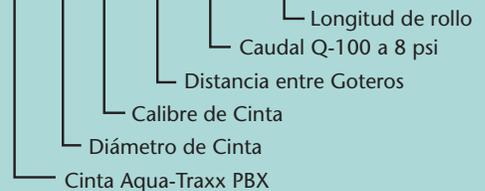


**Disponibles en cajas para envío por mensajería ó rollos envueltos con película estirable.**

### Descripción del Número de Parte: Aqua-Traxx

X - Representa el diámetro. 5 para 5/8's, 7 para 7/8's, 8 para 1 y 11 para 1 3/8's  
 xx - Representa el calibre en milésimas de pulgada

Ejemplo : **EA 5 10 08 34 - 600**



**Nota:** Instalar con las líneas azules hacia arriba.



### CAUDALES

Disponible en los calibres de 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 15 milésimas de pulgada.

Número de Parte	Distancia entre Goteros		Caudal por Gotero				Q-100				Exponente del Gotero	Requisito de Filtrado mesh (micrones)
			gph		lph		gpm/ 100 pies		lph/ 1 metro			
	pulg	cm	a 8 psi	a 10 psi	a 0.55 bar	a 0.7 bar	a 8 psi	a 10 psi	a 0.55 bar	a 0.7 bar		
<b>Gotero 0.07 gph - 0.26 lph</b>												
EAXxx0817	8	20	0.07	0.08	0.26	0.30	0.17	0.20	1.30	1.47	0.55	200 (74)
EAXxx1609	16	40	0.07	0.08	0.26	0.30	0.09	0.10	0.65	0.74		
<b>Gotero 0.09 - 0.34 lph</b>												
EAXxx0822	8	20	0.09	0.10	0.34	0.38	0.22	0.25	1.66	1.88	0.55	200 (74)
EAXxx1611	16	40	0.09	0.10	0.34	0.38	0.11	0.13	0.83	0.94		
<b>Gotero 0.10 gph - 0.38 lph</b>												
EAXxx0825	8	20	0.10	0.11	0.38	0.43	0.25	0.28	1.86	2.11	0.55	200 (74)
EAXxx1613	16	40	0.10	0.11	0.38	0.43	0.13	0.14	0.93	1.05		
<b>Gotero 0.13 gph - 0.51 lph</b>												
EAXxx0467	4	10	0.13	0.15	0.51	0.57	0.67	0.75	4.99	5.58	0.50	140 (105)
EAXxx0644	6	15	0.13	0.15	0.51	0.57	0.44	0.50	3.33	3.72		
EAXxx0834	8	20	0.13	0.15	0.51	0.57	0.34	0.37	2.50	2.79		
EAXxx1222	12	30	0.13	0.15	0.51	0.57	0.22	0.25	1.66	1.86		
EAXxx1617	16	40	0.13	0.15	0.51	0.57	0.17	0.19	1.25	1.40		
EAXxx1814	18	45	0.13	0.15	0.51	0.57	0.14	0.17	1.11	1.24		
EAXxx2411	24	60	0.13	0.15	0.51	0.57	0.11	0.12	0.83	0.93		
<b>Gotero 0.15 gph - 0.57 lph</b>												
EAXxx0650	6	15	0.15	0.17	0.57	0.63	0.50	0.56	3.73	4.17	0.50	140 (105)
EAXxx1225	12	30	0.15	0.17	0.57	0.63	0.25	0.28	1.86	2.08		
EAXxx1817	18	45	0.15	0.17	0.57	0.63	0.17	0.19	1.24	1.39		
<b>Gotero 0.20 gph - 0.76 lph</b>												
EAXxx04100	4	10	0.20	0.22	0.76	0.85	1.00	1.12	7.47	8.36	0.50	140 (105)
EAXxx0667	6	15	0.20	0.22	0.76	0.85	0.67	0.75	4.99	5.58		
EAXxx0850	8	20	0.20	0.22	0.76	0.85	0.50	0.56	3.74	4.18		
EAXxx1234	12	30	0.20	0.22	0.76	0.85	0.34	0.37	2.50	2.79		
EAXxx1625	16	40	0.20	0.22	0.76	0.85	0.25	0.28	1.87	2.09		
EAXxx1822	18	45	0.20	0.22	0.76	0.85	0.22	0.25	1.67	1.86		
EAXxx2417	24	60	0.20	0.22	0.76	0.85	0.17	0.19	1.25	1.40		
<b>Gotero 0.27 gph - 1.01 lph</b>												
EAXxx04134	4	10	0.27	0.30	1.01	1.13	1.34	1.50	9.99	11.16	0.50	140 (105)
EAXxx0690	6	15	0.27	0.30	1.01	1.13	0.90	1.00	6.66	7.44		
EAXxx0867	8	20	0.27	0.30	1.01	1.13	0.67	0.75	4.99	5.58		
EAXxx1245	12	30	0.27	0.30	1.01	1.13	0.45	0.50	3.33	3.72		
EAXxx1634	16	40	0.27	0.30	1.01	1.13	0.34	0.37	2.50	2.79		
EAXxx1830	18	45	0.27	0.30	1.01	1.13	0.30	0.33	2.22	2.48		
EAXxx2422	24	60	0.27	0.30	1.01	1.13	0.22	0.25	1.67	1.86		
<b>Gotero 0.34 gph - 1.27 lph</b>												
EAXxx04168	4	10	0.34	0.37	1.27	1.42	1.68	1.87	12.48	13.95	0.50	140 (105)
EAXxx06112	6	15	0.34	0.37	1.27	1.42	1.12	1.25	8.33	9.31		
EAXxx0884	8	20	0.34	0.37	1.27	1.42	0.84	0.94	6.24	6.98		
EAXxx1256	12	30	0.34	0.37	1.27	1.42	0.56	0.62	4.16	4.65		
EAXxx1642	16	40	0.34	0.37	1.27	1.42	0.42	0.47	3.12	3.49		
EAXxx1838	18	45	0.34	0.37	1.27	1.42	0.38	0.42	2.78	3.10		
EAXxx2428	24	60	0.34	0.37	1.27	1.42	0.28	0.31	2.08	2.33		
<b>Gotero 0.53 gph - 2.01 lph</b>												
EAXxx04265	4	10	0.53	0.59	2.01	2.24	2.65	2.96	19.75	22.08	0.50	140 (105)
EAXxx08133	8	20	0.53	0.59	2.01	2.24	1.33	1.48	9.87	11.04		
EAXxx1288	12	30	0.53	0.59	2.01	2.24	0.88	0.99	6.58	7.36		
EAXxx1666	16	40	0.53	0.59	2.01	2.24	0.66	0.74	4.94	5.52		
EAXxx2444	24	60	0.53	0.59	2.01	2.24	0.44	0.49	3.29	3.68		
EAXxx3629	36	90	0.53	0.59	2.01	2.24	0.29	0.33	2.19	2.45		

\* X – Representa el diámetro. 5 para 5/8", 7 para 7/8", 8 para 1" y 11 para 1 3/8".

\*\* xx – Representa el calibre en milésimas de pulgada.

\*\*\* Solamente disponible en calibre 13 mil.

El dato métrico de distancia entre goteros es nominal.



## Una cinta de riego todo terreno de alto desempeño.

Aqua-Traxx PC es la única cinta de riego autocompensada de la industria. Aqua-Traxx PC le ayuda a que su cultivo sea más rentable mediante el ahorro de agua, energía y productos químicos. También le permite hacer uso de terrenos marginales, los cuales por su topografía accidentada, se consideran poco aptos para la agricultura.



### APLICACIONES

- Ideal para el riego de cultivos en condiciones topográficas accidentadas
- En áreas de vientos fuertes, donde, si se usan aspersores, sería inevitable la pérdida de agua y la uniformidad del riego sería irregular
- En áreas donde la presión del agua es baja ó variable y en instalaciones que requieran laterales largos

### VENTAJAS

- Aumenta la Uniformidad de Emisión (EU)
- Ahorro de agua
- Permite una presión operativa más baja; ahorrando agua y energéticos
- Tasas de aplicación más bajas que los sistemas de aspersión, reducen los problemas de escurrimiento
- Ahorro en fertilizantes y otros productos químicos
- Ahorro de mano de obra, ya que los fertilizantes y otros productos químicos son aplicados mediante el sistema de riego
- Facilita el acceso de los tractores al campo
- Mejora la uniformidad, evita la pérdida por nebulización y evaporación del agua durante condiciones ventosas
- Reduce las enfermedades causadas por el alto grado de humedad
- Permite diseñar sistemas de riego más económicos utilizando tuberías de menor diámetro, a consecuencia de que se conducen caudales menores
- Reduce la necesidad de herbicidas y desmalezado

### VERSATILIDAD

- Aqua-Traxx PC está disponible con espaciamento entre goteros de 10 a 60 cm. (de 6" a 24")
- Amplio rango de presión operativa de: 0.3 a 1.7 bar (de 4 a 25 psi)
- Efecto de autocompensación en trayectos largos, terrenos ondulantes y pendientes pronunciadas

### CARACTERÍSTICAS DE LA CINTA

- Fabricación sin costuras ni empalmes que se despeguen. Esto brinda mayor resistencia
- Las líneas azules son un símbolo de calidad y además aseguran la correcta orientación de los goteros

### CARACTERÍSTICAS DEL GOTERO

- Filtros en la entrada del gotero, impiden el ingreso de residuos al laberinto
- Laberinto de flujo turbulento
- Autocompensado
- La salida del gotero compuesta de tres ranuras cortadas con precisión láser, evitan la ingesta de suelo y la intrusión de raíces
- Desempeño de alta precisión

**GAMA DE PRODUCTOS**

Diámetro	Calibre	Presión (psi)		Longitud de Rollo (pies)	Peso de Rollo (lbs)
		mín	máx		
5/8"	8 mil	4	16	7,500	63
	10 mil	4	20	6,000	60
	12 mil	4	22	5,100	58
	15 mil	4	25	4,000	61
7/8"	10 mil	4	18	4,400	65
	12 mil	4	20	4,000	61
	15 mil	4	22	3,000	62
1 3/8"	15 mil	4	18	2,700	87

**CAUDALES**

Número de Parte	Caudal por Gotero Individual gph a 10 psi	Distancia entre Goteros	Q-100 gpm por 100 pies a 10 psi
<b>0.20 gph a 10 psi</b>			
EAPXxx0667	0.20 gph	6"	0.67
EAPXxx0850	0.20 gph	8"	0.50
EAPXxx1234	0.20 gph	12"	0.34
EAPXxx1625	0.20 gph	16"	0.25
EAPXxx1822	0.20 gph	18"	0.22
EAPXxx2417	0.20 gph	24"	0.17
<b>0.27 gph a 10 psi</b>			
EAPXxx0690	0.27 gph	6"	0.90
EAPXxx0867	0.27 gph	8"	0.67
EAPXxx1245	0.27 gph	12"	0.45
EAPXxx1634	0.27 gph	16"	0.34
EAPXxx1830	0.27 gph	18"	0.30
EAPXxx2422	0.27 gph	24"	0.22

**ESPECIFICACIONES DE AQUA-TRAXX PC**

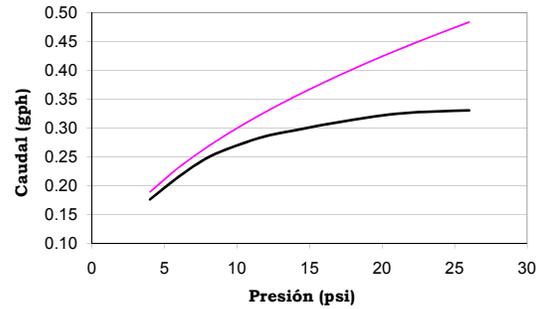
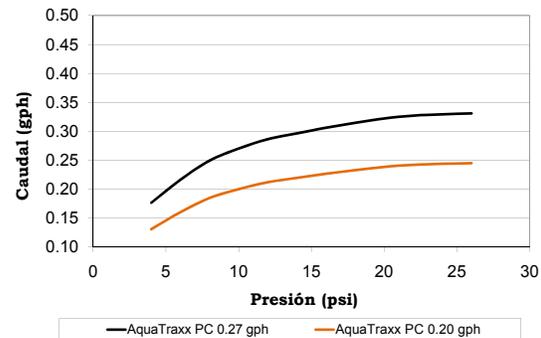
Coefficiente de Variación (Cv)	Todos los goteros	≤3%
Exponente	Todos los goteros	0.3
Diámetro Interior	5/8"	0.635
Diámetro Interior	7/8"	0.875
Diámetro Interior	1 3/8"	1.375
Rango de presión operativa	4-25 psi	Consulte el cuadro para los diferentes calibres
Factor C de Hazen-Williams	Todos los tamaños de mangueras	140
Filtración Mínima Requerida:	Todos los goteros	200 mesh (74 micrones)

**Nota:** Para determinar el Coeficiente (C), consulte la Tabla de Fórmulas de Gotero en la página page 134 y resuelva (C) utilizando una presión operativa de 10 psi.

Kd = 0

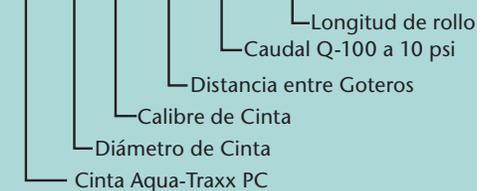
**TABLA DE DESEMPEÑO (PIES)**

Número de Parte	EAP5xx0867-xxx 5/8" Diámetro 0.67 gpm /100' a 10 psi					Número de Parte	EAP5xx0850-xxx 5/8" Diámetro 0.50 gpm /100' a 10 psi				
	Presión de entrada (psi)						Presión de entrada (psi)				
Pendiente 0%						Pendiente 0%					
EU%	10	12	14	16	18	EU%	10	12	14	16	18
94	350	375	375	375	375	94	425	450	450	475	475
92	425	450	450	475	500	92	525	550	550	575	575
90	475	500	500	525	525	90	575	600	625	650	650
Pendiente Descendente 3%						Pendiente Descendente 3%					
EU%	10	12	14	16	18	EU%	10	12	14	16	18
94	475	500	500	525	525	94	525	575	600	600	625
92	575	600	600	600	625	92	675	725	725	750	750
90	625	650	675	675	675	90	775	800	825	825	850
Pendiente Descendente 6%						Pendiente Descendente 6%					
EU%	10	12	14	16	18	EU%	10	12	14	16	18
94	75	100	100	125	500	94	75	75	100	125	125
92	475	550	600	625	650	92	150	175	500	700	750
90	625	650	675	700	725	90	700	775	800	825	850

**CAUDAL DEL GOTERO VS. PRESIÓN**

**CAUDAL DEL GOTERO VS. PRESIÓN DE AQUA-TRAXX PC**

**Descripción del Número de Parte: Aqua-Traxx PC**

X - Representa el diámetro. 5 para 5/8's, 7 para 7/8's y 11 para 1 3/8's  
 xx - Representa el calibre en milésimas de pulgada.

Ejemplo: **EAP 5 10 08 50 - 600**



**Nota:** Instalar las líneas azules hacia arriba.

# Conectores Pro-Loc™ para Cinta

CONECTORES PRO-LOC™ PARA CINTA		
<b>Coples</b>		
	FTC500	Cople para cinta de 5/8"
	FTC700	Cople para cinta de 7/8"
<b>Adaptadores de Inserción</b>		
	FTA5-250B	Adaptador de inserción serie 250 x cinta de 5/8"
	FTA5-400B	Adaptador de inserción serie 400 x cinta de 5/8"
	FTA5-700B	Adaptador de inserción serie 700 x cinta de 5/8"
	FTA7-700B	Adaptador de inserción serie 700 x cinta de 7/8"
	FTA5-425G	Adaptador de inserción serie 425 con empaque integral x cinta de 5/8"*
	FTA5-425GR	Adaptador de inserción serie 425 con anillo de goma x cinta de 5/8" *
	FTA7-425GR	Adaptador de inserción serie 425 con anillo de goma x cinta de 7/8" *
<b>Inicial Tipo Anillo de Goma</b>		
	FTHG4	Anillo de goma para las series de inserción 400-425
<b>Tapón Terminal para Cinta</b>		
	FTA5-END	Tapón Terminal para cinta de 5/8"
	FTA7-END	Tapón Terminal para cinta de 7/8"
<b>Adaptadores</b>		
	FTA5-75FHS	Cinta de 5/8" x adaptador giratorio para manguera con terminal hembra
	FTA5-75MPT	Cinta de 5/8" x adaptador MPT macho de 3/4"
	FTA7-75MPT	Cinta de 7/8" x adaptador MPT macho de 3/4"
<b>Válvulas de Lavado</b>		
	FFVFPT-L	Válvula de lavado automática x terminal hembra de 3/4" de caudal bajo - Blanco
	FFVFPT-H	Válvula de lavado automática x terminal hembra de 3/4" de caudal alto - Rojo
	FTA5-FVL	Cinta de 5/8" x terminal hembra de 3/4" con Válvula de lavado automática de caudal bajo
	FTA7-FVL	Cinta de 7/8" x terminal hembra de 3/4" con Válvula de lavado automática de caudal bajo

<b>Inicial para manguera Layflat</b>		
	FTA5-LF	Cinta de 5/8" x inicial Layflat sencilla**
	FTA7-LF	Cinta de 7/8" x inicial Layflat sencilla**
	FTA5-LF2	Cinta de 5/8" x inicial Layflat doble**
<b>Adaptadores de Inserción Para Manguera</b>		
	FTA5-500HB	Cinta de 5/8" x adaptador de inserción para manguera serie 500
	FTA5-700HB	Cinta de 5/8" x adaptador de inserción para manguera serie 700
	FTA7-700HB	Cinta de 7/8" x adaptador de inserción para manguera serie 700
<b>Tees</b>		
	FTT500	Tee para cinta de 5/8"
	FTT700	Tee para cinta de 7/8"
<b>Tees de Inserción</b>		
	FTT5-500HB	Tee para cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 500
	FTT5-700HB	Tee para cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 700
<b>Válvulas de Cierre</b>		
	FTV500	Válvula de cierre para cinta de 5/8"
	FTV700	Válvula de cierre para cinta de 7/8"
	FTV5-250B	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 250 para válvula de cierre
	FTV7-250B	Cinta de 7/8" x terminal de inserción serie 250 para válvula de cierre
	FTV5-400B	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 400 para válvula de cierre
	FTV7-400B	Cinta de 7/8" x terminal de inserción serie 400 para válvula de cierre
<b>Inicial de Inserción con Válvula de Cierre y Tuerca de Seguridad</b>		
	FTV5-420BN	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 420 para válvula de cierre con tuerca de seguridad
	FTV5-500HN	Cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 500 y válvula de cierre con tuerca de seguridad
<b>Inicial de Inserción con Válvula de Cierre</b>		
	FTV5-500HB	Cinta de 5/8" x válvula de cierre de inserción para manguera serie 500
	FTV7-500HB	Cinta de 7/8" x válvula de cierre de inserción para manguera serie 500
<b>Inicial para Manguera Layflat con Válvula de Cierre</b>		
	FTV5-LF	Cinta de 5/8" x válvula de cierre inicial para manguera Layflat**
	FTV7-LF	Cinta de 7/8" x válvula de cierre inicial para manguera Layflat **

\* Broca de 15mm ó 0.590" de diámetro

\*\* Requiere perforadora para Layflat de 14mm

<b>HERRAMIENTAS</b>		
<b>Herramientas para instalar manguera Layflat</b>		
	LF-INST	Herramienta hexagonal con mango en "T" para manguera Layflat
	LF-CUT14	Perforadora para manguera Layflat de 14 mm
	LF-CUT16	Perforadora para manguera Layflat de 16 mm
	LF-CUT19	Perforadora para manguera Layflat de 19 mm
<b>Herramienta de inserción Serie 400 para conectores</b>		
	INS-400S	400B Herramienta de inserción y perforación - Corta
	INS-400AS	400B Herramienta de inserción y perforación con punta ajustable - Corta
	INS-400AL	400B Herramienta de inserción y perforación con punta ajustable - Larga
	TIP-400S	400B Punta de repuesto - Corta
	TIP-400AS	400B Punta ajustable de repuesto - Corta
	TIP-400AL	Punta ajustable de repuesto - Larga

<b>TUBÍN</b>		
<b>Ensamble de Cinta x Tubín</b>		
	FTA5-CL12B	Conector Pro-Loc para cinta de 5/8" x Serie 400 de inserción con ensamble de tubín de 12"
	FTA5-CL18B	Conector Pro-Loc para cinta de 5/8" x Serie 400 de inserción con ensamble de tubín de 18"
	FTA5-CL24B	Conector Pro-Loc para cinta de 5/8" x Serie 400 de inserción con ensamble de tubín de 24"
	FTA5-CL30B	Conector Pro-Loc para cinta de 5/8" x Serie 400 de inserción con ensamble de tubín de 30"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS**
**MANGUERAS**
**CONECTORES**
**EMISORES**
**FILTROS**
**VÁLVULAS**
**CONTROLADORES**
**INYECTORES**
**INFORMACIÓN TÉCNICA**

ALL-TERRAIN

AQUA-TRAXX<sup>®</sup>

PC

*Pressure Compensating Drip Tape*

TORO



**Lateral con Gotero  
de Pastilla**

# Lateral con Gotero de Pastilla



Lateral con gotero de pastilla es ideal para aplicaciones de riego por goteo que requieran de un calibre de manguera resistente, como el requerido en los sistemas de riego subterráneo.

La durabilidad de los componentes seleccionados, permite instalar ó remover la manguera con facilidad; optimizando la vida útil. La lateral con gotero de pastilla es altamente resistente al taponamiento. La manguera, resiste campos rocosos y suelos abrasivos que requieren de un calibre más grueso. También se puede utilizar en cultivos semi-permanentes que requieran de una manguera resistente a los procesos de podado y de cosecha.

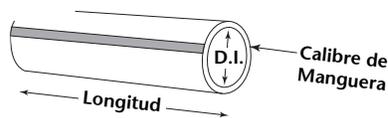
## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Altamente resistente al taponamiento – Sus goteros integrados de pastilla son resistentes a las aguas de baja calidad y a los fertilizantes orgánicos
- Su resistencia y flexibilidad permiten el fácil manejo de la manguera; reduciendo daños y ahorrando tiempo y costos de mano de obra
- Símbolo de calidad Blue Stripe® de Toro - La línea azul hacia arriba asegura la correcta orientación de los goteros
- Desempeño inigualable - Coeficiente de variación (Cv) menor al 3%
- Disponibilidad de cinco goteros: Caudal nominal: 0.16, 0.25, 0.30, 0.47 y 0.75 gph
- Calibre de manguera disponible en 10, 13 y 15 milésimas de pulgada
- Diámetro interior de manguera disponible en 5/8" y 7/8"
- Compatible con todos los conectores para cinta Pro Loc™ de Toro
- Presión operativa de 6 a 25 psi, dependiendo del diámetro interior y el calibre de la manguera
- Requisito de filtrado de 120 mesh



## Descripción del Número de Parte: Lateral con Gotero de Pastilla

Ejemplo: TW 5 10 12 16 - 620



- Longitud de Rollo (múltiplo de 10 pies)
- Caudal por Gotero (gph)
- Espaciamiento entre Goteros (pulg)
- Calibre en milésimas de pulgada (mil)
- Diámetro Interior de 5/8" (pulg)
- Manguera de Pared Delgada "Thinwall"

**Nota: Instalar con la línea azul hacia arriba**

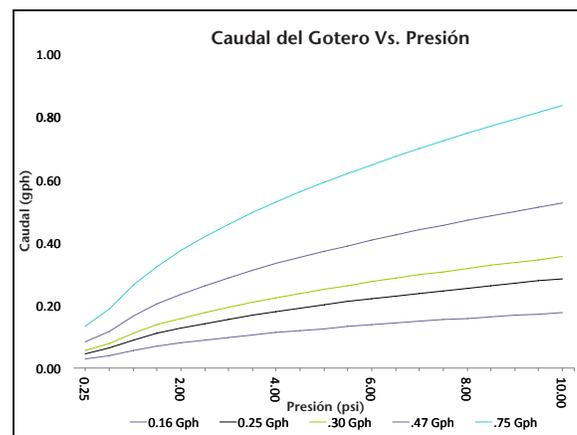


Caudales											
Calibre de manguera disponible en 10, 13 y 15 milésimas de pulgada											
Número de Parte	Distancia entre Goteros		Caudal por Gotero Individual (gph)		Caudal por Gotero Individual (lph)			Q-100 (gpm/ 100 pies)		Q-100 (lph/ 1 metro)	
	pulg	cm	a 8 psi	a 10 psi	a 0.55 bar	a 0.7 bar	a 1 bar	a 8 psi	a 10 psi	a 0.55 bar	a 0.7 bar
<b>Gotero 0.16 gph a 8 psi</b>											
TWXxx1216	12"	30	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.26	0.29	1.96	2.20
TWXxx1416	14"	35	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.23	0.25	1.68	1.88
TWXxx1616	16"	40	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.20	0.22	1.47	1.65
TWXxx1816	18"	45	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.18	0.20	1.31	1.47
TWXxx2016	20"	50	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.16	0.18	1.18	1.32
TWXxx2416	24"	60	0.16	0.18	0.60	0.67	0.80	0.13	0.15	0.98	1.10
<b>Gotero 0.25 gph a 8 psi</b>											
TWXxx1225	12"	30	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.42	0.47	3.10	3.54
TWXxx1425	14"	35	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.36	0.41	2.66	3.03
TWXxx1625	16"	40	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.32	0.36	2.33	2.65
TWXxx1825	18"	45	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.28	0.32	2.07	2.36
TWXxx2025	20"	50	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.25	0.28	1.86	2.12
TWXxx2425	24"	60	0.25	0.29	0.95	1.08	1.30	0.21	0.24	1.55	1.77
<b>Gotero 0.30 gph a 8 psi</b>											
TWXxx1230	12"	30	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.50	0.57	3.73	4.16
TWXxx1430	14"	35	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.43	0.49	3.19	3.57
TWXxx1630	16"	40	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.38	0.43	2.79	3.12
TWXxx1830	18"	45	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.33	0.38	2.48	2.77
TWXxx2030	20"	50	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.30	0.34	2.24	2.50
TWXxx2430	24"	60	0.30	0.34	1.14	1.27	1.56	0.25	0.28	1.86	2.08
<b>Gotero 0.47 gph a 8 psi</b>											
TWXxx1247	12"	30	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.78	0.87	5.84	6.52
TWXxx1447	14"	35	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.67	0.75	5.00	5.59
TWXxx1647	16"	40	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.59	0.66	4.38	4.89
TWXxx1847	18"	45	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.52	0.58	3.89	4.35
TWXxx2047	20"	50	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.47	0.52	3.50	3.91
TWXxx2447	24"	60	0.47	0.53	1.78	1.99	2.40	0.39	0.44	2.92	3.26
<b>Gotero 0.75 gph a 8 psi</b>											
TWXxx1275	12"	30	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	1.24	1.39	9.28	10.37
TWXxx1475	14"	35	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	1.07	1.19	7.95	8.89
TWXxx1675	16"	40	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	0.93	1.04	6.96	7.78
TWXxx1875	18"	45	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	0.83	0.93	6.18	6.91
TWXxx2075	20"	50	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	0.75	0.83	5.57	6.22
TWXxx2475	24"	60	0.75	0.84	2.83	3.16	3.80	0.62	0.70	4.64	5.19

X - Representa el diámetro. 5 para 5/8's y 7 para 7/8's  
 xx - Representa el calibre en milésimas de pulgada  
 Caudal nominal por gotero a 8 psi

Especificaciones							
Diámetro	Calibre	Presión Operativa				Longitud de Rollo	
		psi		bar			
		mín.	máx.	mín.	máx.	pies	metros
5/8" (16 mm)	10	6	20	0.41	1.38	6,200	1,890
	13	6	22	0.41	1.52	4,700	1,433
	15	6	25	0.41	1.72	4,200	1,280
7/8" (22 mm)	10	6	15	0.41	1.03	4,900	1,494
	13	6	18	0.41	1.24	4,000	1,219
	15	6	20	0.41	1.38	2,700	823

Caudal Nominal a 8 psi	Coefficiente de Variación (Cv)	Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd) en cinta de 5/8"	Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd) en cinta de 7/8"	Exponente del Gotero	Coefficiente del Gotero (k)	Requisito de Filtrado
0.16	≤ 3%	.10	.05	0.52	0.06	120 mesh
0.25	≤ 3%	.10	.05	0.53	0.08	120 mesh
0.30	≤ 3%	.10	.05	0.53	0.10	120 mesh
0.47	≤ 3%	.10	.05	0.50	0.17	120 mesh
0.75	≤ 3%	.10	.05	0.50	0.27	120 mesh





**Count on it.**



# **Manguera con Goteros Integrados**

# BlueLine® PC

Manguera con Goteros  
Autocompensados Premium



## BlueLine® PC

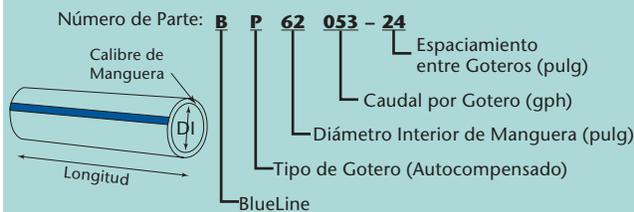
Manguera con goteros autocompensados de alta precisión. A través del diseño innovador de su gotero, BlueLine® PC representa un gran avance en sistemas de riego por goteo, otorgando:

- Mayor resistencia al taponamiento
- Durabilidad incomparable
- Caudales precisos



Las características innovadoras de BlueLine® PC son las más avanzadas y es la mejor opción para aplicaciones de cultivos en hileras y permanentes. Se puede utilizar cualquier técnica de instalación: sobre la superficie, subterráneo ó de un bastidor.

### Descripción del Número de Parte: BlueLine® PC



### CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

#### Lo Último en Tecnología

El diseño exclusivo del laberinto del gotero de Toro es el resultado de 30 años de investigación y desarrollo utilizando la última tecnología en diseño computarizado.

#### Más Resistente al Taponamiento

El diseño innovador de las entradas sobre relieve impiden el ingreso de residuos al laberinto del gotero.

#### Uniformidad Inigualable

El diseño único del laberinto proporciona un flujo turbulento, independiente de la pared de la manguera; brindando una uniformidad inigualable.

#### Diafragma con Función de Auto-Lavado

El diseño patentado de auto-lavado se activa al inicio y al final del ciclo de riego; optimizando la durabilidad y el desempeño del sistema.

#### Nueva Característica Anti-Sifón

Reduce la posibilidad de ingesta de suelo.

#### Tecnología de Precisión Láser

Los orificios de salida son perforados con tecnología de precisión láser.

#### Identificación Visual Inmediata

La línea azul permite ubicar la orientación de los goteros con facilidad durante su instalación ó su uso.

#### Caudales Precisos

Rango amplio de autocompensación de 10 a 60 psi.

#### Rango Amplio de Espaciamientos entre Goteros

Estándar (de 12" a 60"), personalizado u otras combinaciones

#### Pérdida por Fricción del Gotero Mejorada

El diseño nuevo del gotero de perfil bajo minimiza la pérdida por fricción.

#### Desempeño Hidráulico Mejorado

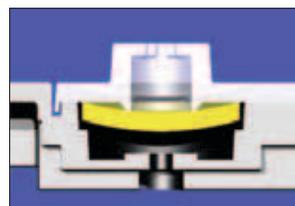
La combinación del gotero de perfil bajo y las mejoras de la tecnología de autocompensación, proporcionan un riego uniforme en trayectos largos y terrenos ondulantes.



El diseño particular de sus entradas sobre relieve impide el taponamiento.



El diseño "aerodinámico" de las entradas sobre relieve aleja el sedimento del gotero.



La nueva característica anti-sifón reduce la posibilidad de ingesta de suelo.

# BlueLine® PC

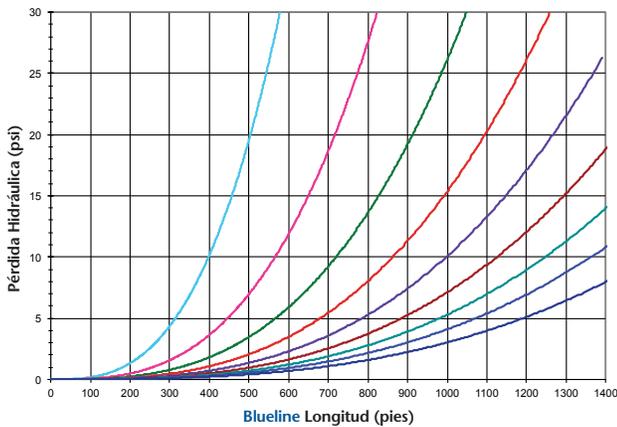
Manguera con Goteros  
Autocompensados Premium

Espaciamientos:

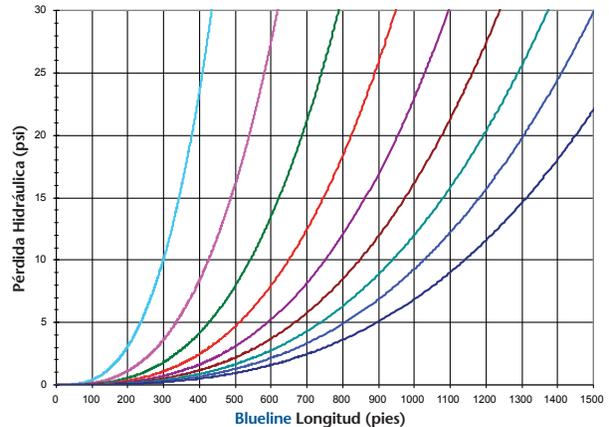
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 54" 60"

## MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS BLUELINE® PC 16 MM (0.550" DI)

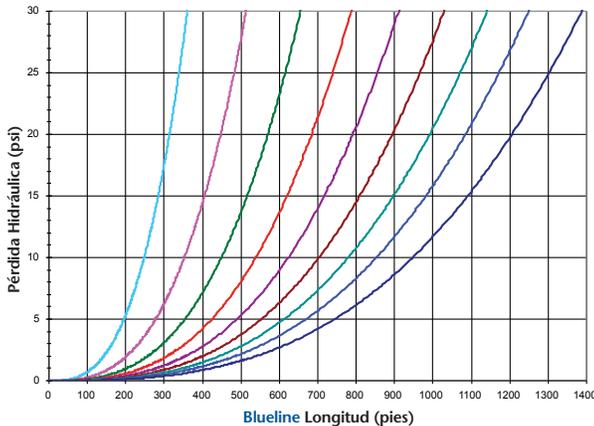
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero de 0.26 gph (1.0 lph). Pendiente de 0%



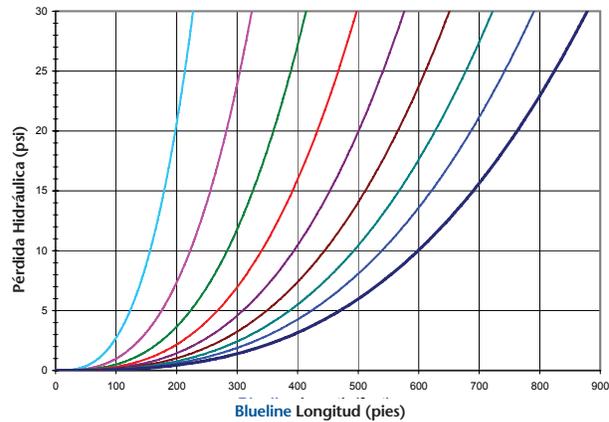
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero de 0.40 gph (1.5 lph). Pendiente de 0%



Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero de 0.53 gph (2.0 lph). Pendiente de 0%

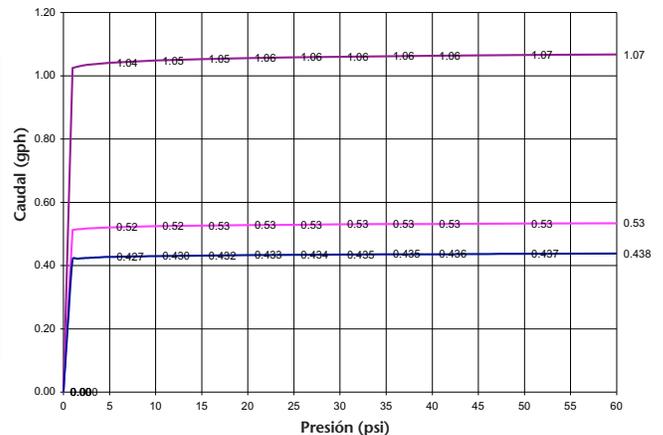


Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero de 1.06 gph (4.0 lph). Pendiente de 0%



Especificaciones	Sistema Inglés	Sistema Métrico
Diámetro Interior Nominal de Manguera (DI):	0.550"	16mm
Calibre Nominal de Manguera	0.045"	1.14mm
Caudal Nominal (Q): a 30 psi (2 bar)	0.26, 0.40, 0.53 & 1.06 gph	1.0, 1.5, 2.0 & 4 lph
Rango de Presión Operativa (P):	de 10 a 60 psi	de 0.69 a 4.14 bar
Coefficiente de Variación (Cv):	<3%	<3%
Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd):	0.8	0.8
Filtración Mínima Requerida:	120 mesh	125 micrones

Caudal del Gotero BlueLine vs. Presión



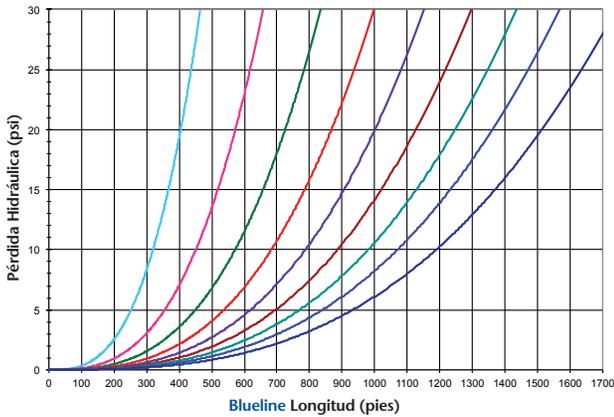


Espaciamientos:

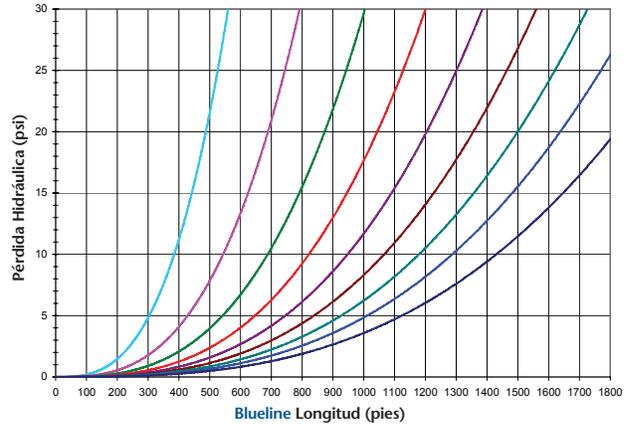
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 54" 60"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS BLUELINE® PC 18 MM (0.620" DI)**

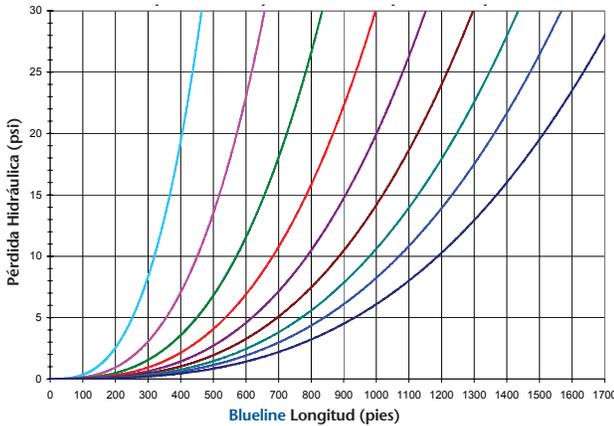
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.26 gph (1.0 lph). Pendiente de 0%



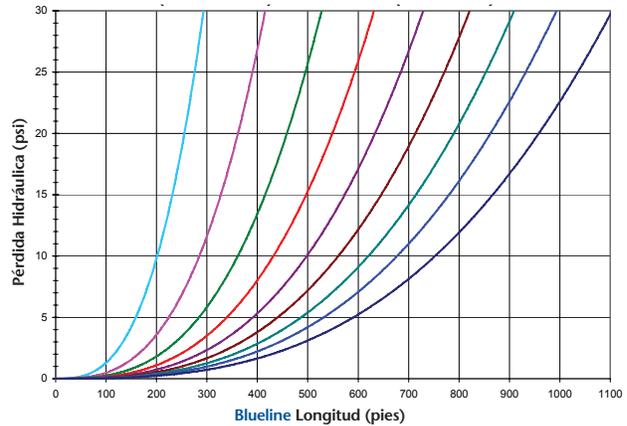
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.40 gph (1.5 lph). Pendiente de 0%



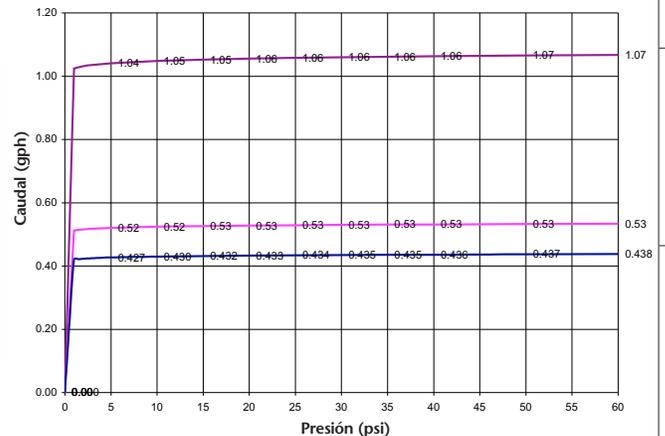
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.53 gph (2.0 lph). Pendiente de 0%



**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 1.06 gph (4.0 lph). Pendiente de 0%



**Caudal del Gotero BlueLine vs. Presión**



Especificaciones	Sistema Inglés	Sistema Métrico
Diámetro Interior Nominal de Manguera (DI):	0.620"	18mm
Calibre Nominal de Manguera	0.045"	1.14mm
Caudal Nominal (Q): a 30 psi (2 bar)	0.26, 0.40, 0.53 & 1.06 gph	1.0, 1.5, 2.0 & 4 lph
Rango de Presión Operativa (P):	de 10 a 60 psi	de 0.69 a 4.14 bar
Coefficiente de Variación (Cv):	<3%	<3%
Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd):	0.64	0.64
Filtración Mínima Requerida:	120 mesh	125 micrones

# BlueLine® PC

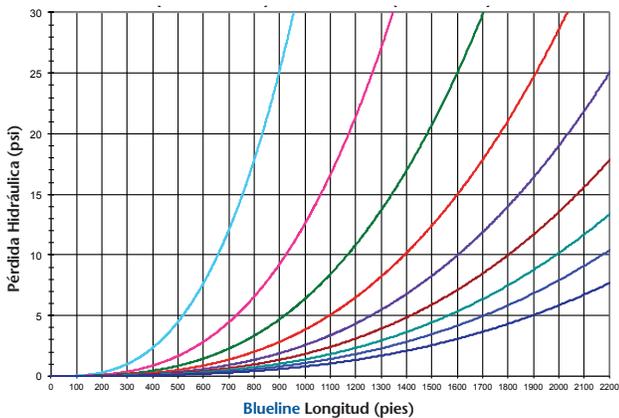
Manguera con Goteros  
Autocompensados Premium

Espaciamientos:

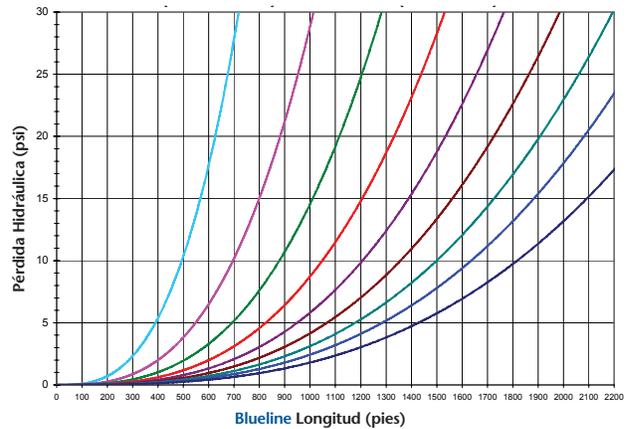
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 54" 60"

## MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS BLUELINE® PC 20 MM (0.710" DI)

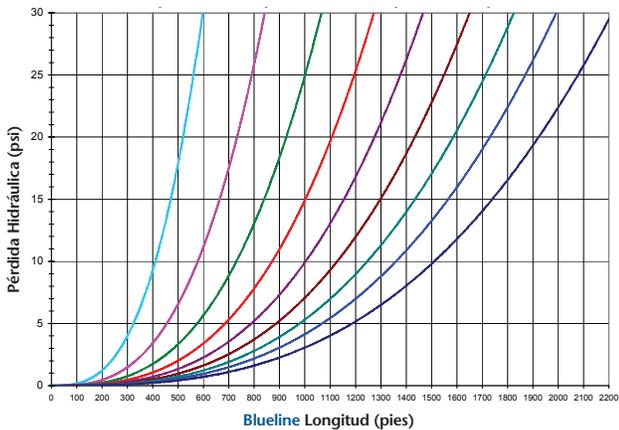
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.26 gph (1.0 lph). Pendiente de 0%



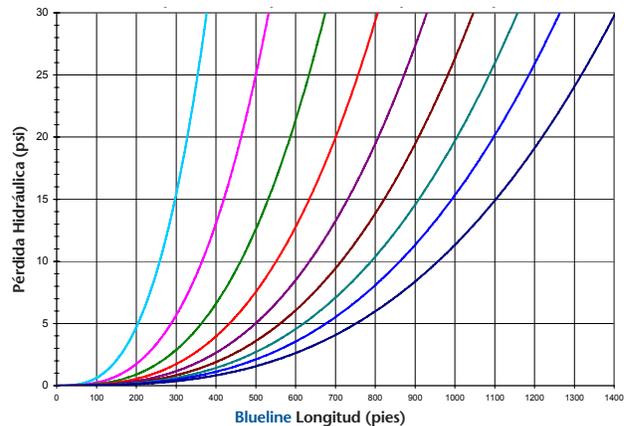
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.40 gph (1.5 lph). Pendiente de 0%



**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 0.53 gph (2.0 lph). Pendiente de 0%

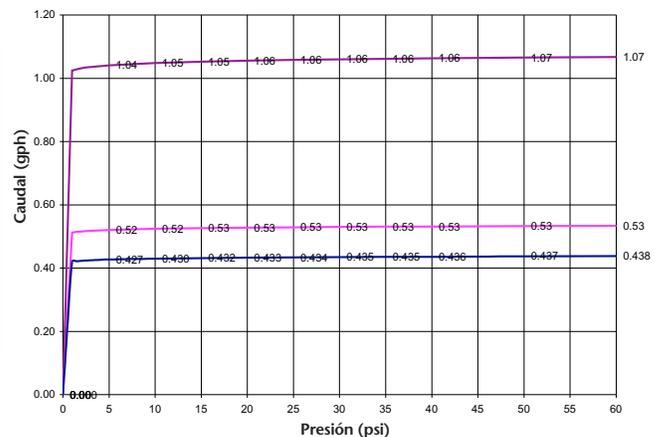


**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero de 1.06 gph (4.0 lph). Pendiente de 0%



Especificaciones	Sistema Inglés	Sistema Métrico
Diámetro Interior Nominal de Manguera (DI):	0.710"	120mm
Calibre Nominal de Manguera	0.048"	1.22mm
Caudal Nominal (Q): a 30 psi (2 bar)	0.26, 0.40, 0.53 & 1.06 gph	1.0, 1.5, 2.0 & 4 lph
Rango de Presión Operativa (P):	de 10 a 60 psi	de 0.69 a 4.14 bar
Coefficiente de Variación (Cv):	<3%	<3%
Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd):	0.27	0.27
Filtración Mínima Requerida:	120 mesh	125 micrones

**Caudal del Gotero BlueLine vs. Presión**





## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Diseño de Gotero de Alto Rendimiento

El diseño único del gotero incluye un laberinto que brinda un alto porcentaje de uniformidad en la distribución de agua y nutrientes para aplicaciones en cultivos con trayectos largos y terrenos ondulantes.

### Caudales Precisos, entre 5 y 60 psi.

El rango amplio de presión operativa permite menos desperdicio y una mejor distribución de agua y nutrientes a todas las plantas, aún durante el encendido y el apagado de sistema de riego.

### Diseño de Gotero de Perfil Bajo

El diseño nuevo del gotero de perfil bajo reduce la pérdida por fricción; proporcionando uniformidad de riego a todas las plantas.

### Plataforma de Manufactura Uniforme

La tecnología más avanzada en moldeo por inyección proporciona el mejor coeficiente de variación de la industria (Cv), menor al 3%; garantizando la distribución uniforme a todas las plantas.

### Resistencia al taponamiento

El diseño innovador de las entradas sobre relieve evita el ingreso de residuos al laberinto del gotero.

### El Símbolo de Calidad Blue Stripe®

La línea azul permite ubicar la orientación de los goteros con facilidad durante su instalación ó su uso.

### Opción BlueLine con Sujetadores-Clipperline®

Los sujetadores son instalados durante la fabricación de la manguera, reduciendo costos por mano de obra, tiempo de instalación y además controlan el buen posicionamiento de la gota de agua.



### Manguera con Goteros Integrados BlueLine® Classic.

El diseño innovador del gotero brinda un desempeño inigualable en el campo, incluso bajo las condiciones más extremas. En combinación con la manguera Blue Stripe®, la cual es considerada el estándar de la industria.

BlueLine® Classic ofrece durabilidad, economía y desempeño. Sí desea tener lo mejor en tecnología de mangueras con goteros integrados para aplicaciones de cultivo permanente, Toro BlueLine® Classic es su mejor opción.

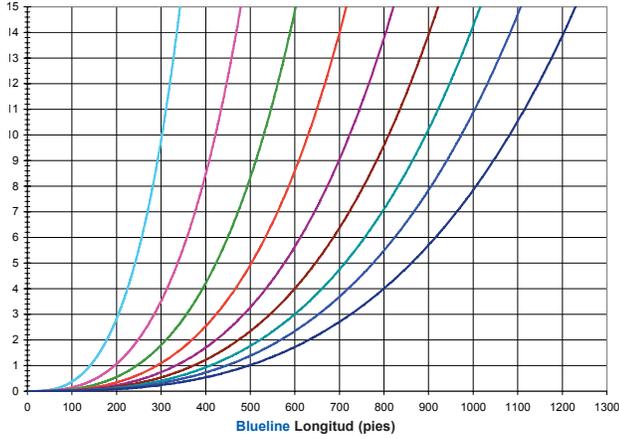
# BlueLine® Classic

Espaciamientos:

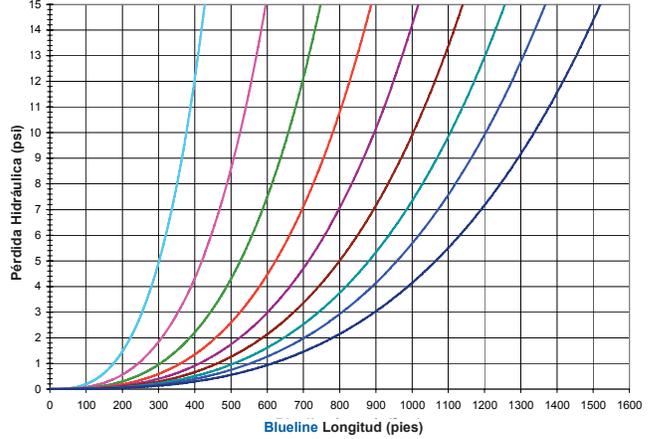
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 54" 60"

## MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS BLUELINE® CLASSIC 0.53 GPH (2.0 LPH)

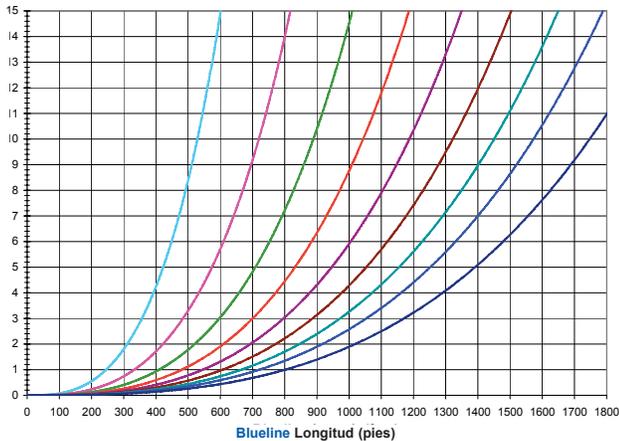
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 16 mm (0.550" DI). Pendiente de 0%



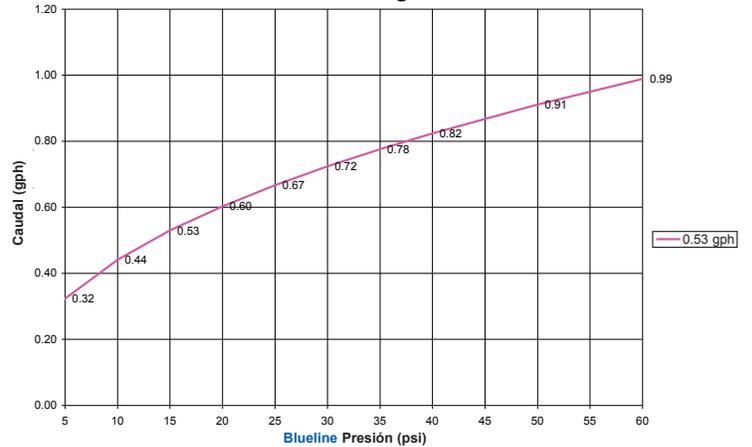
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 18 mm (0.620" DI). Pendiente de 0%



**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 20 mm (0.710" DI). Pendiente de 0%



**Caudal del Gotero BlueLine vs. Presión**

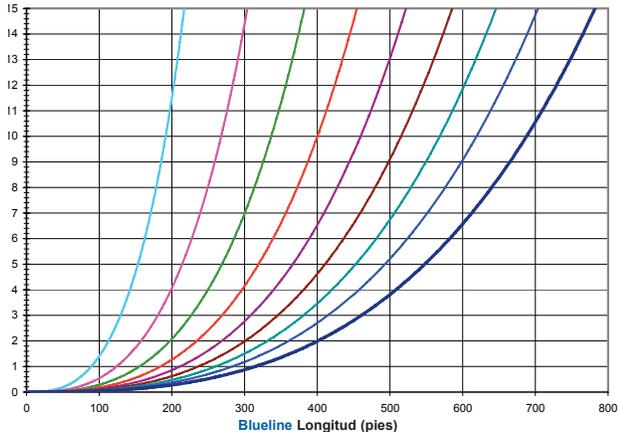
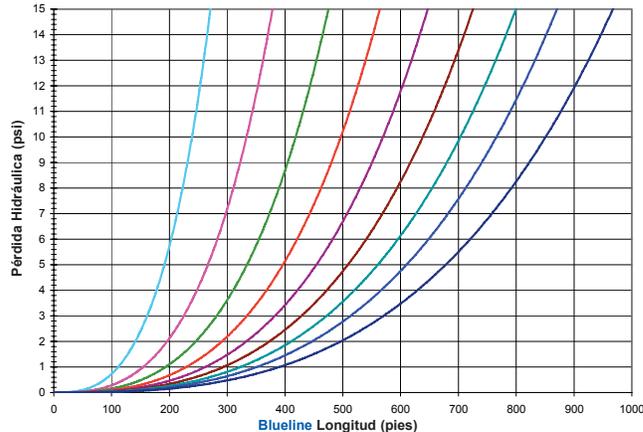
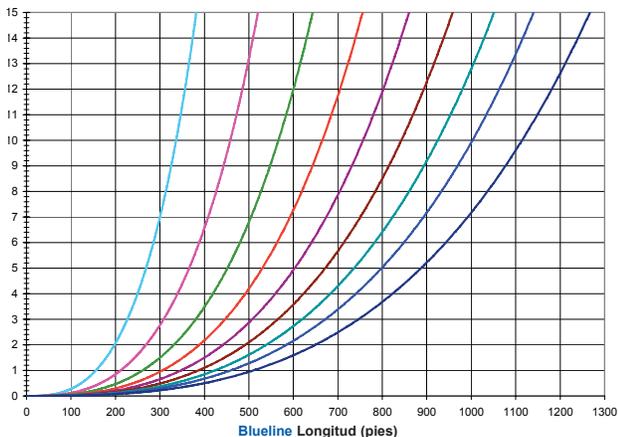
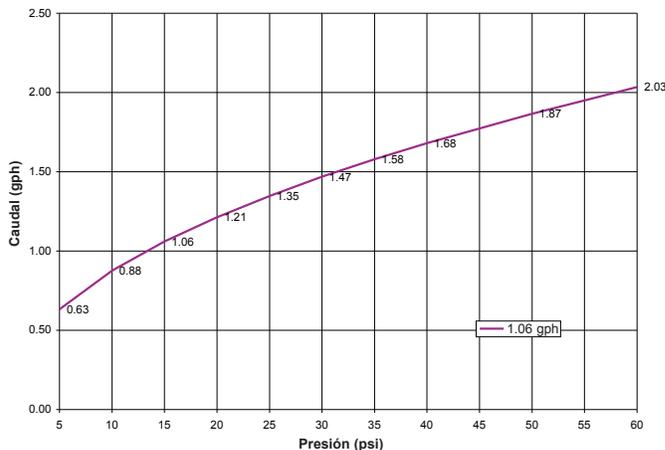


### Especificaciones:

Diámetro Interior Nominal de Manguera (DI):	16mm (0.550")	18mm (0.620")	20mm (0.710")
Calibre Nominal de Manguera:	0.045"	0.045"	0.047"
Caudal Nominal (Q): a 15 psi (1 bar)	0.53 gph (2 lph)		
Rango de Presión Operativa (P):	de 5 a 60 psi (0.7 a 4.1 bar)		
Exponente del gotero (x):	0.45		
Coefficiente del gotero (K):	0.1567		
Coefficiente de variación (Cv):	<3%		
Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd):	0.8	0.64	0.27
Filtración Mínima Requerida:	120 mesh (125micrones)		

Espaciamientos:

12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 54" 60"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS BLUELINE® CLASSIC 1.06 GPH (4.0 LPH)**
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 16 mm (0.550" DI), Pendiente de 0%

**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 18 mm (0.620" DI), Pendiente de 0%

**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Manguera con Goteros BlueLine Classic de 20 mm (0.710" DI), Pendiente de 0%

**Caudal del Gotero BlueLine vs. Presión**

**Especificaciones:**

Diámetro Interior Nominal de Manguera (DI):	16mm (0.550")	18mm (0.620")	20mm (0.710")
Calibre Nominal de Manguera:	0.045"	0.045"	0.047"
Caudal Nominal (Q): a 15 psi (1 bar)	1.06 gph (4 lph)		
Rango de Presión Operativa (P):	de 5 a 60 psi (0.7 a 4.1 bar)		
Exponente del gotero (x):	0.47		
Coefficiente del gotero (K):	0.2969		
Coefficiente de variación (Cv):	<3%		
Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd):	0.8	0.64	0.27
Filtración Mínima Requerida:	120 mesh (125 micrones)		

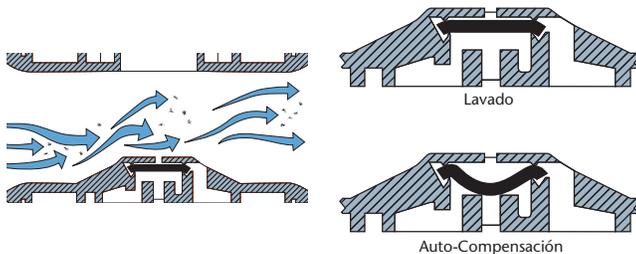
# Drip In® PC

Manguera con Goteros Autocompensados



**La opción para regar eficaz,  
económica y tecnológicamente  
más avanzada**

- En condiciones topográficas accidentadas
- En áreas donde la presión del agua es baja ó variable
- En donde se requieran laterales con trayectos largos



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Altamente Resistente al Taponamiento

Debido a la amplitud del laberinto de flujo turbulento, el cual también cuenta con orificios de entrada sobre relieve.

### Caudales Precisos

Debido a los altos estándares de calidad.

### Reduce el Costo de Instalación

Porque no tiene que perforar la manguera, ni instalar goteros.

### Pérdida Hidráulica Reducida

Al no tener conexiones, permite trayectorias de mangueras más largas y líneas secundarias más cortas.

### Versatilidad

Múltiples combinaciones disponibles entre cinco goteros y tres mangueras de diferente diámetro:

0.550" (16mm), 0.620" (18mm) y 0.710" (20mm)

## BENEFICIOS DEL DISEÑO

### Alta Resistencia al Taponamiento

El agua ingresa al gotero por medio de un sistema de filtración sobre relieve que desvía a los sedimentos lejos del orificio de entrada del gotero. Este atributo reduce la posibilidad de taponamiento en el gotero cuando el sistema este encendido. También, las entradas sobre relieve previenen que la acumulación de sedimento ingrese al gotero durante el arranque del sistema de riego. El filtro sólo permite pasar partículas menores que el conducto más pequeño del laberinto del gotero.

### Tres ciclos de auto- lavado garantizan fiabilidad y desempeño

#### 1.Lavado Anterior a Etapa de Compensación:

La función del lavado pre-compensación se activa automáticamente cuando hay presiones bajas al inicio del sistema. El diafragma se relaja permitiendo la salida de las partículas.

#### 2.Lavado durante el riego:

El diafragma se hunde hacia la cámara de compensación. Si el gotero se obstruye, entonces se reduce el flujo y la presión en ambos lados del diafragma comenzará a igualarse. El diafragma vuelve a su estado de reposo, las partículas son liberadas y el gotero vuelve a la normalidad.

#### 3.Lavado al Apagar el Sistema:

Mientras se reduce la presión, el diafragma regresa a su estado de reposo liberando las partículas acumuladas.

### Rango Amplio de Autocompensación

A presiones bajas de 10 a 15 psi se comporta como un gotero de flujo turbulento. Cuando hay presiones de 15 a 60 psi, el gotero es totalmente autocompensado.

*La gráfica del caudal del gotero es prácticamente lineal en el rango de 10 a 60 psi.*

### Resistencia a la Degradación Química

El gotero se fabrica a base de inyección con resina de polietileno y el diafragma a base de silicona. Esta combinación lo hace resistente al ácido (hasta un pH2), a los fertilizantes, al cloro y otros productos químicos.

### Uniformidad

Los goteros Drip In tienen un coeficiente de variación (Cv) menor al 5%.

### El Gotero Integrado

es insertado en el interior de la manguera durante el proceso de extrusión.

### Manguera con Goteros Autocompensados

La fabricación de la manguera sin costuras ni empalmes, tiene un gotero integrado que es ligero, flexible y resistente. Puede enrollar ó desenrollar la manguera sin dañar al gotero.

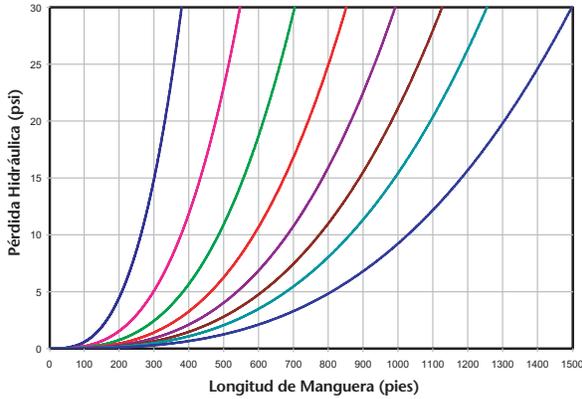


Espaciamientos:

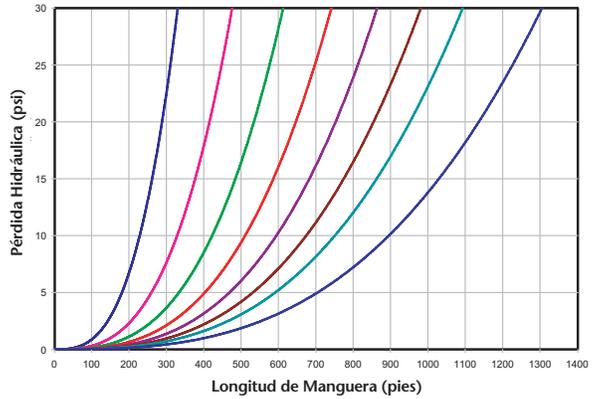


**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® PC 16 MM (0.550" DI)**

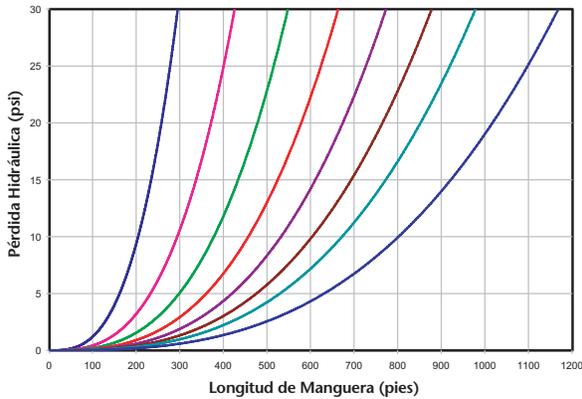
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.42 gph. Pendiente de 0%



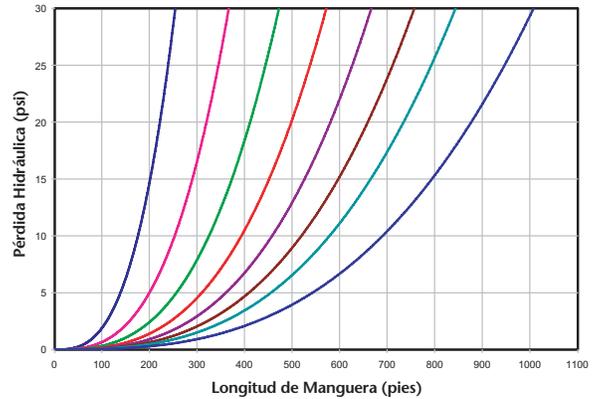
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.53 gph. Pendiente de 0%



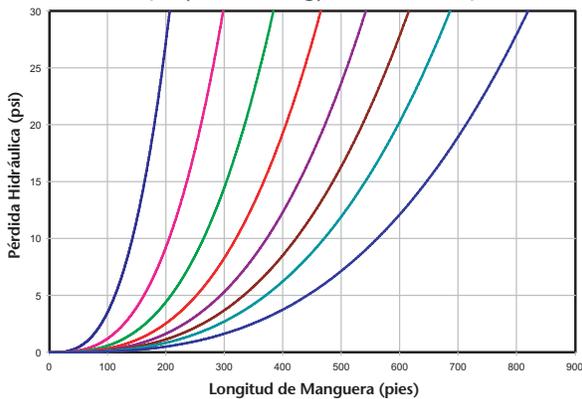
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.63 gph. Pendiente de 0%



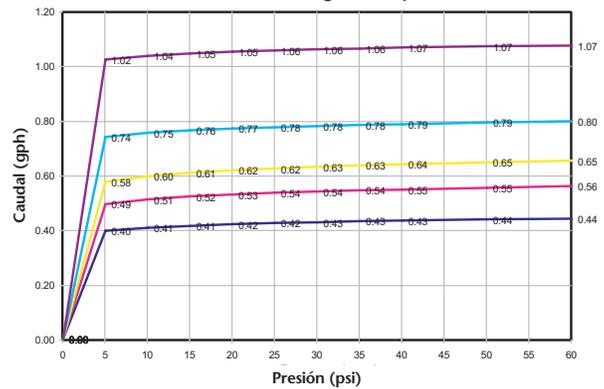
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.75 gph. Pendiente de 0%



Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 1.02 gph. Pendiente de 0%



Caudal del Gotero vs. Presión



16mm Drip In PC – Longitud Máxima Recomendada (pies) (DI 0.550"/DE 0.640"/Calibre 0.045")

Presión de Entrada	Espaciamiento entre Goteros																													
	12"				18"				24"				36"				42"				48"									
15 psi	199	174	156	140	115	286	250	224	200	165	366	321	287	257	211	513	449	402	360	296	581	509	456	538	335	649	566	507	453	373
25 psi	297	260	233	208	171	426	373	334	299	246	546	478	428	383	315	766	670	600	537	442	867	759	680	608	500	964	844	756	676	556
35 psi	358	313	280	251	206	513	449	402	350	296	658	576	516	462	379	922	807	723	647	532	1044	914	819	73	602	1161	1016	910	815	670
45 psi	404	354	317	284	233	585	508	455	407	335	743	651	583	522	429	1042	912	817	731	601	1180	1033	925	828	681	1312	1149	1029	921	757
Caudal por Gotero (gph)	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02

Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd) 2.07 Coeficiente de Variación (Cv) < 5%

# Drip In® PC

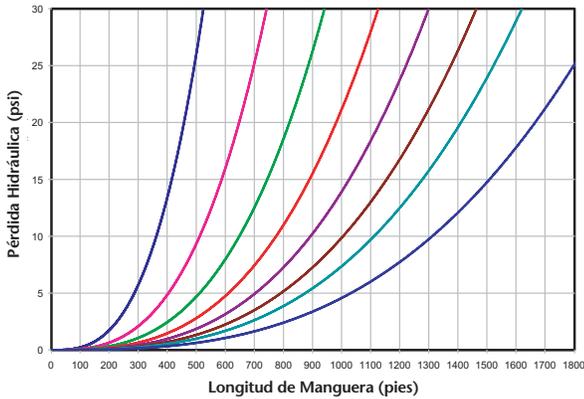
Manguera con Goteros Autocompensados

Espaciamientos:

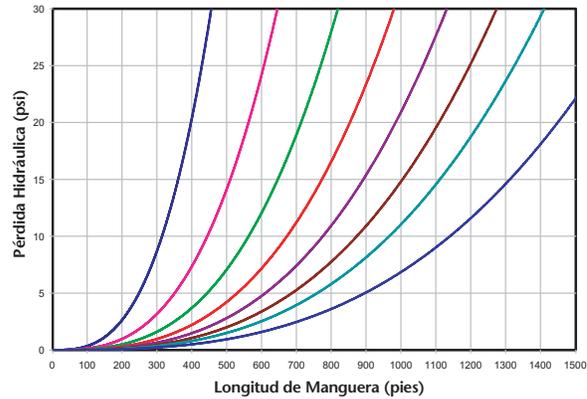
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 60"

## MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® PC 18 MM (0.620" DI)

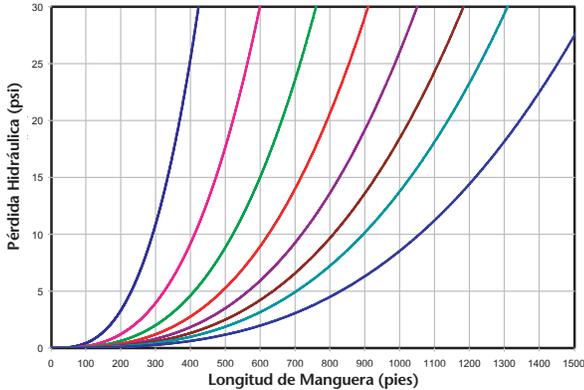
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.42 gph. Pendiente de 0%



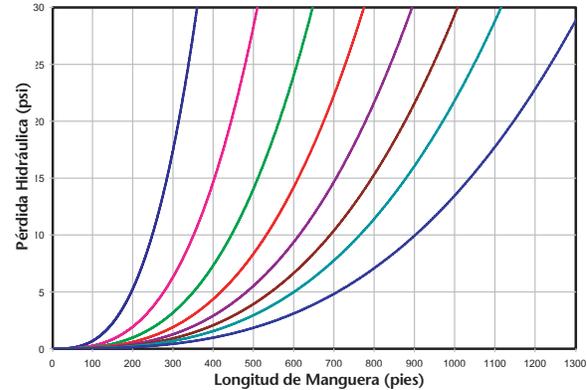
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.53 gph. Pendiente de 0%



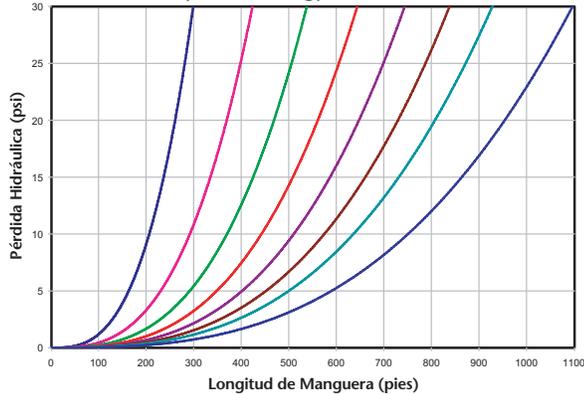
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.63 gph. Pendiente de 0%



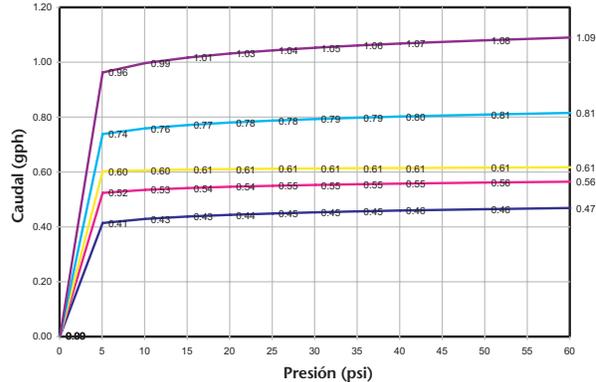
Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 0.75 gph. Pendiente de 0%



Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In PC 1.02 gph. Pendiente de 0%



Caudal del Gotero vs. Presión



18mm Drip In PC – Longitud Máxima Recomendada (pies) (DI 0.620"/DE 0.710"/Calibre 0.045")

Presión de Entrada	Espaciamiento entre Goteros																													
	12"		18"		24"		30"		36"		42"		48"		60"															
15 psi	271	238	213	190	157	384	336	301	270	222	488	427	382	342	281	673	589	528	473	388	758	664	595	532	438	839	735	658	589	484
25 psi	405	354	317	284	234	573	502	450	102	331	727	637	570	510	420	1004	879	788	705	579	1131	990	887	794	653	1252	1096	982	878	722
35 psi	488	427	382	342	281	690	604	541	484	398	876	767	687	615	505	1210	1059	948	849	698	1362	1193	1068	956	786	1508	1320	1182	1058	870
45 psi	551	482	432	387	318	780	683	612	548	450	990	867	776	695	571	1367	1197	1072	959	789	1540	1348	1207	1088	888	1704	1492	1336	1196	983
Caudal por Gotero (gph)	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02

Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd) 0.98 Coeficiente de Variación (Cv) < 5%

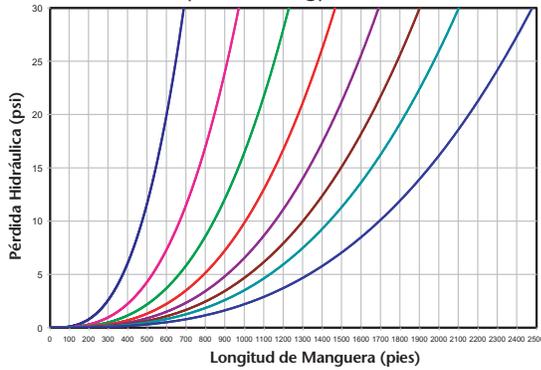


Espaciamientos:

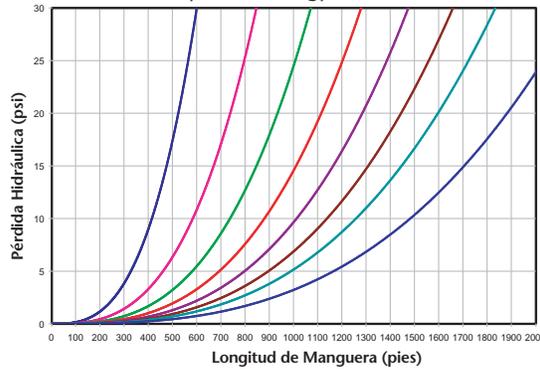
12" 18" 24" 30" 36" 42" 48" 60"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® PC 20 MM (0.710" DI)**

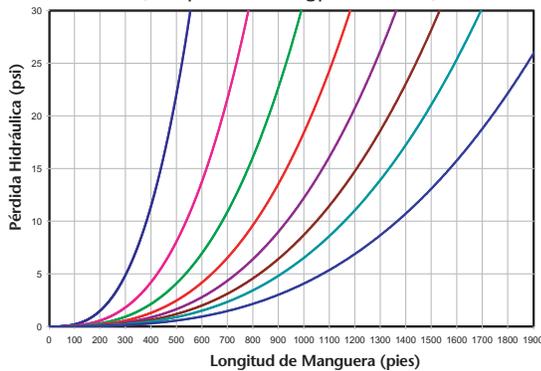
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero Drip In PC 0.42 gph. Pendiente de 0%



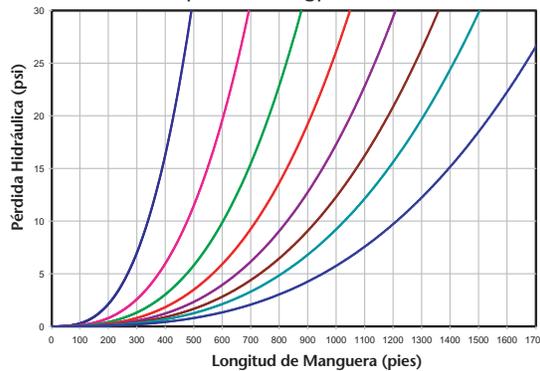
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero Drip In PC 0.53 gph. Pendiente de 0%



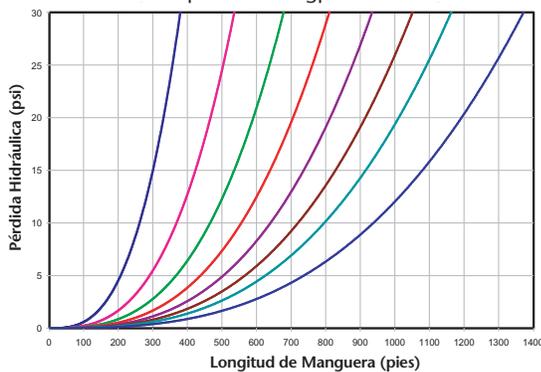
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero Drip In PC 0.63 gph. Pendiente de 0%



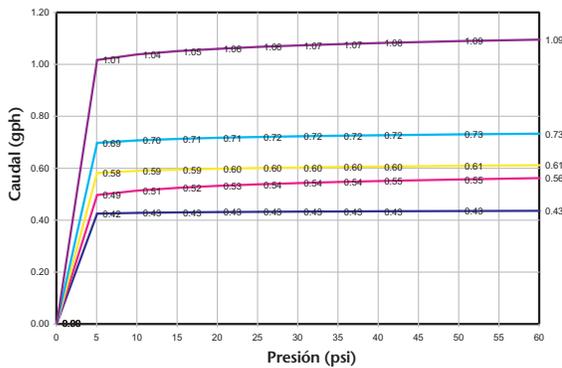
**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero Drip In PC 0.75 gph. Pendiente de 0%



**Pérdida Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
Gotero Drip In PC 1.02 gph. Pendiente de 0%



**Caudal del Gotero vs. Presión**



**20mm Drip In PC – Longitud Máxima Recomendada (pies) (DI 0.710"/DE 0.805"/Calibre 0.047")**

Presión de Entrada	Espaciamiento entre Goteros																													
	12"		18"		24"		30"		36"		42"		48"		60"															
15 psi	357	312	280	251	206	502	440	394	353	290	635	556	498	445	366	871	762	683	611	502	979	857	767	687	565	1081	947	848	759	624
25 psi	532	466	418	374	307	749	656	588	526	432	947	829	742	664	546	1299	1137	1019	9122	749	1460	1278	1145	1024	842	1613	1412	1265	1132	930
35 psi	614	561	503	450	370	903	790	708	633	521	1140	998	894	800	658	1588	1369	1227	1098	903	1758	1539	1379	1234	1014	1942	1700	1523	1363	1121
45 psi	725	634	568	509	418	1020	893	800	716	589	1288	1128	1010	904	743	1795	1548	1387	1241	1020	1987	1740	1558	1394	1146	2195	1922	1721	1540	1267
Caudal por Gotero (gph)	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02	0.42	0.53	0.63	0.75	1.02

Pérdida hidráulica por fricción del gotero (Kd) 0.75 Coeficiente de Variación (Cv) < 5%

# Drip In® Classic

Manguera con Goteros Integrados de Flujo Turbulento



**El Gotero Drip In®**



*es insertado al interior de la manguera...*



*formando una sola pieza.*



**DripIn® Classic** es la solución más confiable y rentable para aplicaciones de cultivos permanentes ó en hilera. La fabricación de la manguera sin costuras ni empalmes, tiene un gotero integrado que es ligero, flexible y altamente resistente.

El diseño único del laberinto de flujo turbulento y los orificios de entrada sobre relieve han comprobado que son altamente resistentes al taponamiento, incluso en terrenos accidentados.

## MEJORAS EN LA CALIDAD Y EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO

- Distribución de agua uniforme a lo largo del cultivo
- Reducción de malezas
- Distribución uniforme de fertilizantes
- Mayor control sobre el estrés de la planta
- El tiempo de cosecha se puede controlar
- Los cultivos pueden ser regados durante la cosecha; optimizando el rendimiento de su cultivo

## VENTAJAS

- Ahorro de agua durante la temporada de cultivo
- Ahorro de fertilizantes
- Ahorro de mano de obra y de cosecha

## EL GOTERO INTEGRADO

- El gotero cuenta con un laberinto de flujo turbulento que es insertado al interior de la manguera durante un proceso de extrusión. Este gotero cuenta con más de 20 años de excelente desempeño en una amplia variedad de aplicaciones.
- La fabricación de la manguera con goteros Drip In® Classic sin costuras ni empalmes, tiene un gotero integrado que es ligero, flexible y resistente. Puede enrollar ó desenrollar la manguera sin dañar al gotero. Solamente las resinas de la más alta calidad son usadas para su fabricación. La manguera con goteros integrados, Drip In® Classic es la opción más efectiva y económica para cultivos en hilera ó permanentes. Puede identificar a Drip In® Classic por su símbolo de calidad Blue Stripe® de Toro Micro-Irrigation.

## VENTAJAS

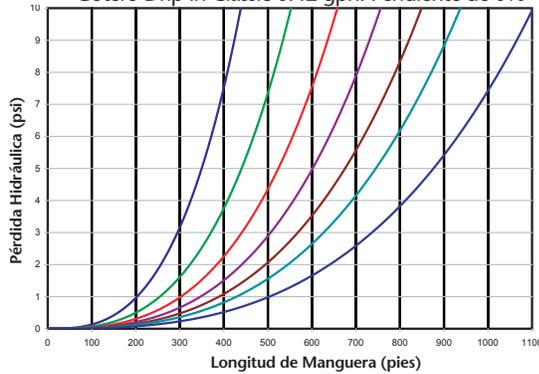
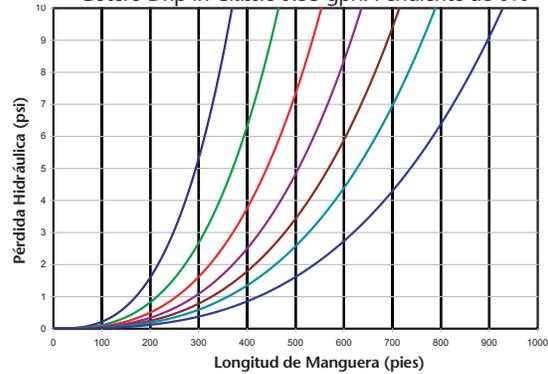
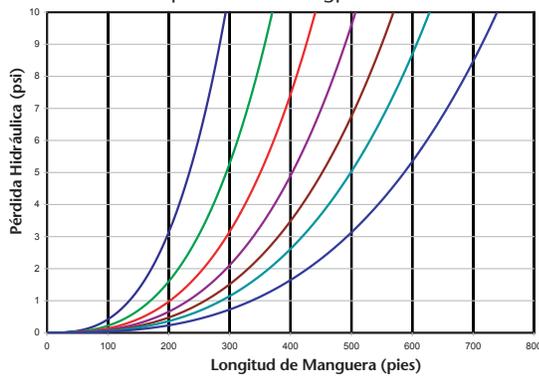
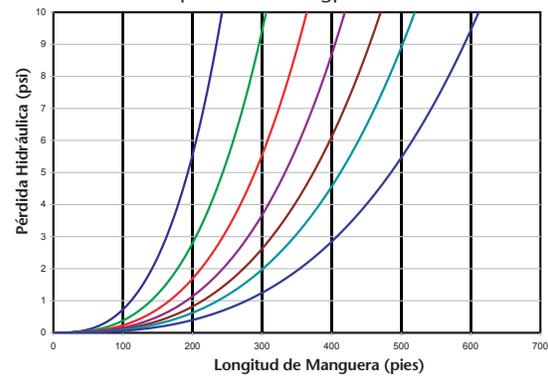
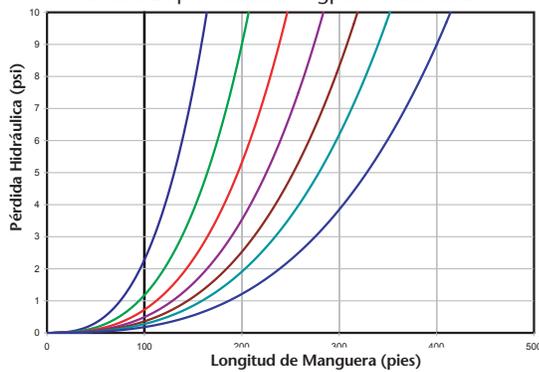
- Altamente resistente al taponamiento debido a la amplitud del laberinto de flujo turbulento, el cual también cuenta con orificios de entrada sobre relieve
- Dos orificios de salida en lados opuestos
- Caudales precisos debido a los altos estándares de calidad de nuestros productos
- Reduce el costo de instalación porque no tiene que perforar la manguera, ni instalar goteros
- Menor pérdida hidráulica permite trayectorias de mangueras más largas y líneas secundarias más cortas
- Los caudales pueden variar dependiendo del tipo de cultivo
- Para aplicaciones sobre el nivel de la tierra ó subterráneas\*
- Los goteros son integrados durante la fabricación de la manguera No tiene que perforar la manguera, ni instalar goteros

Nota: Para aplicaciones subterráneas, se recomienda Drip In® Rootguard®

Espaciamientos:

18" 24" 30" 36" 42" 48" 60"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® CLASSIC 16MM (0.550" DI)**

 Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 0.42 gph. Pendiente de 0%

 Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 0.53 gph. Pendiente de 0%

 Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 0.75 gph. Pendiente de 0%

 Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 1.0 gph. Pendiente de 0%

 Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 1.8 gph. Pendiente de 0%

**Caudal vs. Presión**

Caudal del Gotero gph a 15 psi	Color del Gotero	Presión (psi)						
		10	15	20	25	30	35	40
0.42	Negro	0.34	0.42	0.49	0.55	0.60	0.65	0.70
0.53	Negro	0.43	0.53	0.62	0.69	0.76	0.82	0.88
0.75	Café	0.61	0.75	0.87	0.97	1.06	1.15	1.22
1.00	Verde	0.81	1.00	1.16	1.31	1.44	1.57	1.68
1.80	Azul	1.46	1.80	2.09	2.35	2.58	2.80	3.00

Identificación de gotero por color como se muestra.

**DI 0.550"/DE 0.640"/Calibre 0.045"**
**Trayectorias para Mangueras de 16mm**

Distancia entre Goteros		Longitud Máxima para una Variación de Caudal $\pm$ 5%									
		0.42 gph	1.5 lph	0.53 gph	2.0 lph	0.75 gph	2.8 lph	1.0gph.	3.78 lph	1.80 gph	6.81 lph
pulgadas	centímetros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros
18"	45	315	96	254	77	201	61	165	50	125	38
24"	60	390	119	317	97	254	77	205	62	150	46
30"	75	434	132	374	114	300	97	228	69	172	52
36"	90	515	157	428	130	345	105	270	82	205	62
42"	105	575	175	478	146	392	119	300	91	225	69
48"	125	630	192	526	160	428	130	330	101	250	76
60"	150	735	224	616	188	474	144	385	117	290	88

# Drip In® Classic

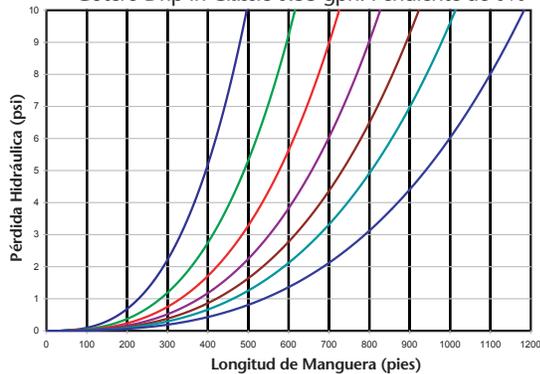
Manguera con Goteros Integrados de Flujo Turbulento

Espaciamientos:

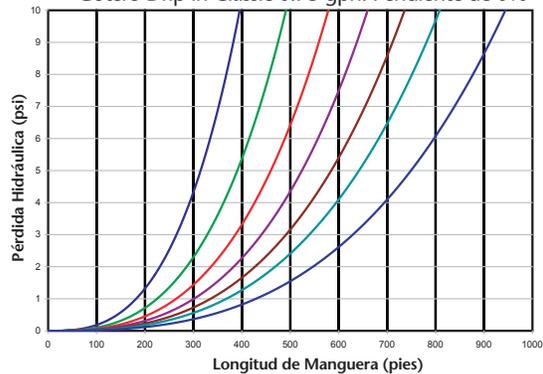
18" 24" 30" 36" 42" 48" 60"

## MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® CLASSIC 18MM (0.620" DI )

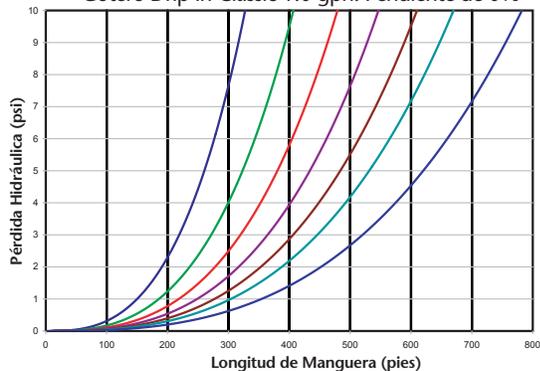
Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 0.53 gph. Pendiente de 0%



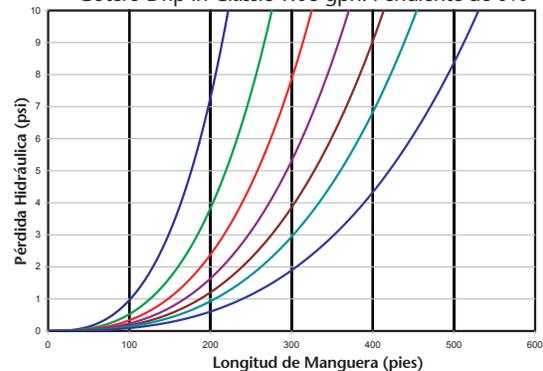
Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 0.75 gph. Pendiente de 0%



Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 1.0 gph. Pendiente de 0%



Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:  
Gotero Drip In Classic 1.08 gph. Pendiente de 0%



### Caudal vs. Presión

Caudal del Gotero gph a 15 psi	Color del Gotero	Presión (psi)						
		10	15	20	25	30	35	40
0.53	Negro	0.43	0.53	0.62	0.69	0.76	0.82	0.88
0.75	Café	0.61	0.75	0.87	0.97	1.06	1.15	1.22
1.00	Verde	0.81	1.00	1.16	1.31	1.44	1.57	1.68
1.80	Azul	1.46	1.80	2.09	2.35	2.58	2.80	3.00

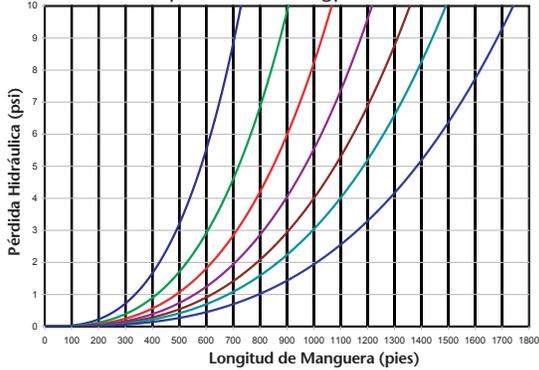
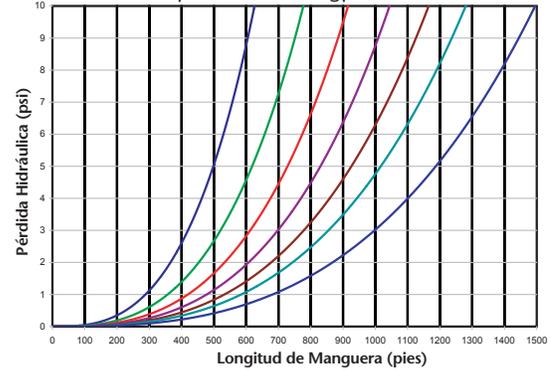
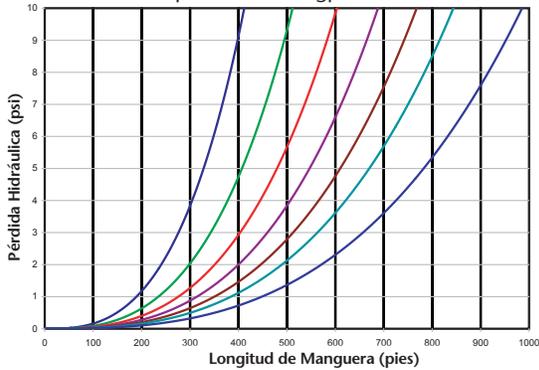
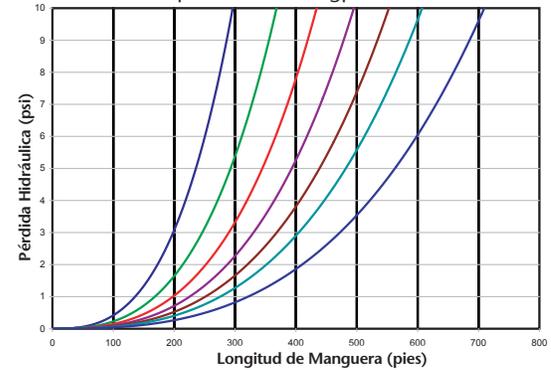
Identificación de gotero por color como se muestra.

### DI 0.620"/DE 0.710"/Calibre 0.045" Trayectorias para Mangueras de 18mm

Distancia entre Goteros		Longitud Máxima para una Variación de Caudal													
		0.53 gph		2.0 lph		0.75 gph		2.8 lph		1.0 gph		3.78 lph		1.80 gph	
pulgadas	centímetros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros
18"	45	330	101	265	81	225	69	151	46						
24"	60	410	125	330	101	282	86	186	57						
30"	75	460	140	310	119	322	98	217	66						
36"	90	545	166	444	135	369	112	250	76						
42"	105	620	189	497	151	410	125	276	84						
48"	125	670	204	544	166	452	138	304	93						
60"	150	775	236	635	194	524	160	355	108						

Espaciamientos:

18" 24" 30" 36" 42" 48" 60"

**MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS DRIP IN® CLASSIC 20MM (0.710" DI)**
**Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
 Gotero Drip In Classic 0.42 gph. Pendiente de 0%

**Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
 Gotero Drip In Classic 0.53 gph. Pendiente de 0%

**Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
 Gotero Drip In Classic 1.0 gph. Pendiente de 0%

**Pérdida de Carga Hidráulica vs. Longitud y Espaciamiento entre goteros:**  
 Gotero Drip In Classic 1.65 gph. Pendiente de 0%

**Caudal vs. Presión**

Caudal del Gotero gph a 15 psi	Color del Gotero	Presión (psi)						
		10	15	20	25	30	35	40
0.42	Negro	0.34	0.42	0.49	0.55	0.60	0.65	0.70
0.53	Negro	0.43	0.53	0.61	0.68	0.75	0.81	0.87
1.00	Verde	0.81	1.00	1.16	1.31	1.44	1.57	1.68
1.65	Rojo teja	1.34	1.65	1.92	2.15	2.37	2.56	2.75

Identificación de gotero por color como se muestra

**DI 0.710"/DE 0.805"/Calibre 0.045" Trayectorias para Mangueras de 20mm**

Distancia entre Goteros		Longitud Máxima para una Variación de Caudal													
		0.42 gph		1.5 lph		0.53 gph		2.0 lph		1.0 gph		3.78 lph		1.65 gph	
pulgadas	centímetros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros
18"	45	480	146	395	120	271	83	201	61						
24"	60	595	181	493	150	338	103	246	75						
30"	75	675	206	582	177	397	121	292	89						
36"	90	790	241	666	203	453	138	327	100						
42"	105	880	268	744	227	507	155	367	112						
48"	125	965	294	820	250	556	169	404	123						
60"	150	1120	341	958	292	617	190	445	136						

# Drip In® Rootguard®



**Drip In® Rootguard®** es la clave del éxito para el riego por goteo subterráneo. La tecnología de Rootguard combina a Treflan® con el riego por goteo para impedir el crecimiento de las raíces. Treflan® es un herbicida patentado por Geoflow, Inc. y se propaga uniformemente durante prolongados periodos de tiempo, manteniendo la concentración necesaria en el suelo y evitando que las raíces ingresen al gotero. Geoflow, Inc. garantiza por 10 años la protección de los goteros Rootguard®.

## VENTAJAS

### • Cosechas Más Productivas

El agua y los nutrientes son aplicados directamente a la zona radicular en intervalos regulares, fomentado el crecimiento saludable de la planta.

### • Importante Ahorro de Agua

Las mejoras en el rendimiento de sistemas de riego en combinación con la habilidad de programar riegos cortos y frecuentes, eliminan el escurrimiento y la percolación profunda.

### • Cultivos de Mejor Calidad y Más Saludables

La superficie del suelo y el follaje se mantienen secos; reduciendo enfermedades fungosas causadas por la humedad.

### • Mayor Ahorro de Agua

Se elimina la pérdida de agua por evaporación. Al aplicarse menos cantidad de agua, también se reduce la cantidad de sales presentes en el agua.

### • Mejor Aireación del Suelo

Las partículas pequeñas del suelo no son arrastradas por el agua, lo que disminuye la compactación del suelo y por lo tanto mejora el crecimiento de las raíces.

### • Menos Productos Químicos

Los grandes volúmenes de agua de riego no lavan los fungicidas, insecticidas y herbicidas del suelo.

### • Reducción de Malezas

Una superficie de suelo seca reduce la germinación.

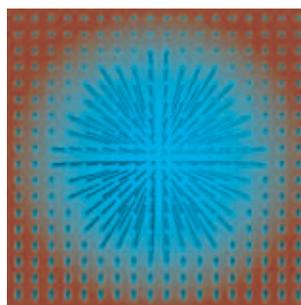
### • Mayor Durabilidad del Sistema de Riego

El sistema de riego subterráneo elimina la manipulación y sus daños inherentes.

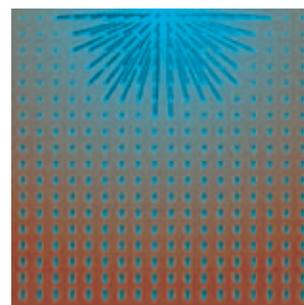
### • Disponible en PC y Classic

## TABLA DE COMPARACIÓN

Con una misma cantidad de agua, el riego por goteo subterráneo cubre un volumen 46% mayor que el de un sistema de riego superficial. Esto disminuye el punto de saturación del suelo, el cual permite que haya más aire atrapado, mejorando el movimiento capilar del agua y disminuyendo la percolación profunda.



Riego por Goteo Subterráneo



Riego por Goteo Superficial



# Mangueras



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**La Manguera Redonda de Polietileno de Blue Stripe®** es fabricada con resinas de polietileno de la más alta calidad; garantizando desempeño y durabilidad.

**Rango amplio de diámetros, longitud de rollos y calibres** aptos para diferentes presiones de trabajo y aplicaciones de cultivo.

**Amplia gama de colores** disponible con líneas de color azul, blanco ó morado para facilitar su ubicación en la zona de riego.

**Manguera de color blanco** controla la temperatura del agua en climas extremos y en invernaderos.

**Configuraciones de Diámetro Controladas**  
El control de Diámetro Interior (DI) es estándar; sin embargo, también existen configuraciones en donde se controla el Diámetro Exterior (DE).

**Contiene un mínimo de 2% de negro de humo;** previniendo la degradación por rayos ultravioletas.

**Calidad constante,** los sistemas de control de calidad de clase mundial aseguran una producción constante.

**La manguera Blue Stripe® con Sujetadores Clipper**  
Los sujetadores son instalados durante la fabricación de la manguera, reduciendo costos por mano de obra, tiempo de instalación y además controlan el buen posicionamiento de la gota de agua.

**Garantía de 7 años...**  
es la mejor de la industria y está respaldada por profesionales.

## “Garantía de 7 Años... la Mejor de la Industria”

**La manguera redonda Blue Stripe® de Toro Micro-Irrigation** es fabricada en Estados Unidos con resinas de polietileno lineal de baja densidad de primera calidad. Se utiliza a nivel mundial para la distribución de agua y fertilizantes para aplicaciones agrícolas y de jardinería. Es fabricada con la tecnología más avanzada, asegurando que cada rollo de manguera cumpla con estrictos estándares que le otorgan el sello de calidad Blue Stripe®.



**MANGUERA REDONDA BLUE STRIPE®**

CINTA

MANGUERA CON GÓTEROS INTEGRADOS

MANGUERAS

CONECTORES

EMISORES

FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN TÉCNICA

Manguera con diámetro interior controlado																
Número de Parte	Diámetro Nominal de Manguera				Presión Operativa Máx. (psi)	Peso nominal (libras) por 100'	Opciones de empaque						Disponibilidad de colores de líneas			
	DI	DI	DI	Calibre			100'	250'	300'	500'	660'	1000'	3000'	Azul	Blanco	Morado
	mm	pulg	pulg	pulg												
<b>Manguera redonda Blue Stripe® - Rollo con flejes</b>																
EHD0437-xxx	4	1/4	0.170	0.040	167	1.9	•						•	•		
EHD1035-xxx	10	-	0.390	0.035	73	1.9							•	•		
EHD1038-xxx	10	-	0.375	0.038	81	2.0							•	•		
EHD1335-xxx	13	1/2	0.510	0.035	57	2.4							•	•		
EHD1348-xxx	13	1/2	0.510	0.048	76	3.4							•	•		
EHD1350-xxx	13	1/2	0.520	0.050	78	3.6							•	•		
EHD1443-xxx	14	-	0.550	0.043	64	3.2							•	•		
EHD1554-xxx	15	-	0.570	0.054	77	4.3							•	•		
EHD1635-xxx	16	5/8	0.615	0.035	48	2.9							•	•		
EHD1642-xxx	16	5/8	0.625	0.042	56	3.6							•	•		
EHD1643-xxx	16	5/8	0.620	0.043	58	3.7							•	•		
EHD1645-xxx	16	5/8	0.615	0.045	61	3.8							•	•	•	
EHD1845-xxx	18	-	0.710	0.045	53	4.3							•	•		
EHD1847-xxx	18	-	0.730	0.047	54	4.6							•	•		
EHD1850-xxx	18	-	0.720	0.050	58	4.9							•	•		
EHD2052-xxx	20	3/4	0.805	0.052	54	5.7							•	•	•	
EHD2057-xxx	20	3/4	0.805	0.057	59	6.2							•	•	•	
EHD2657-xxx	26	1	1.060	0.057	46	8.1							•	•	•	
EHD2662-xxx	26	1	1.060	0.062	49	8.8							•	•	•	
EHD2667-xxx	26	1	1.060	0.067	53	9.6							•	•	•	
EHD3580-xxx	35	1 1/4	1.365	0.080	49	14.7				•			•	•	•	
<b>Manguera redonda Blue Stripe® - Rollo envuelto con película estirable</b>																
EHW0437-xxx	4	1/4	0.170	0.040	167	1.9							•	•		
EHW0645-xxx	6	3/8	0.250	0.047	139	1.9							•	•		
EHW1554-xxx	15	-	0.570	0.054	77	4.5	•						•	•		
EHW1645-xxx	16	5/8	0.615	0.045	61	4.0	•						•	•		
<b>Manguera redonda Blue Stripe® de color - Rollo con flejes</b>																
<b>Manguera de color Blanco</b>																
WHD1645-xxx	16	5/8	0.615	0.045	61	3.8							•	•	•	
WHD2057-xxx	20	3/4	0.805	0.057	59	6.3							•	•	•	
WHD2667-xxx	26	1	1.060	0.067	53	9.6	•						•	•	•	
<b>Manguera de color Morado</b>																
PHD1645-xxx	16	5/8	0.615	0.045	61	3.8							•	•	•	
<b>Manguera de color Café</b>																
BHD1645-xxx	16	5/8	0.615	0.045	61	3.8							•	•	•	
<b>Manguera con diámetro exterior controlado</b>																
Número de Parte	Diámetro Nominal de Manguera				Presión Operativa Máx. (psi)	Peso nominal (libras) por 100'	Opciones de empaque						Disponibilidad de colores de líneas			
	DI	DI	DE	Calibre			100'	250'	300'	500'	660'	1000'	Azul	Blanco	Morado	
	mm	pulg	pulg	pulg												
<b>Manguera redonda Blue Stripe® - Rollo con flejes</b>																
EHO1650-xxx	16	5/8	0.600	0.050	68	4.1							•	•	•	
EHO2050-xxx	20	3/4	0.830	0.050	51	5.6							•	•	•	
EHO2055-xxx	20	3/4	0.830	0.055	55	6.2							•	•	•	
<b>Manguera redonda Blue Stripe® - Rollo envuelto con película estirable</b>																
EHW1650-xxx	16	5/8	0.600	0.050	68	4.1	•						•	•	•	
<b>Manguera redonda Blue Stripe® de color - Rollo con flejes</b>																
<b>Manguera de color Blanco</b>																
WHO1650-xxx	16	5/8	0.600	0.050	68	4.1							•	•	•	



Disponibilidad de mangueras sin líneas de color u otras longitudes/embalajes para rollos. Por favor, contacte a un representante de Toro Micro-Irrigation para verificar la disponibilidad y los requisitos de orden mínima.

# Blue Stripe®

Manguera ovalada



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**La Manguera Ovalada de Blue Stripe®** es fabricada en Estados Unidos con resinas de polietileno lineal de baja densidad de primera calidad; garantizando confianza y durabilidad.

**Diámetros de mayor tamaño** ofrecen una alternativa rentable a las tuberías de PVC, tanto rígidas como flexibles.

**Ahorros en costo de transportación** de hasta 50% debido a su exclusivo diseño expandible.

**Rango amplio de diámetros, longitud de rollos y calibres** aptos para diferentes presiones de trabajo y aplicaciones de cultivo.

**Contiene un mínimo de 2% de negro de humo;** previniendo la degradación por rayos ultravioletas.

**Producción constante de la más alta calidad** garantiza durabilidad, desempeño y compatibilidad con accesorios y conectores.

**El sello de calidad The Blue Stripe® of Quality** es respaldado por Toro, la marca más confiable de la industria.

**Garantía por 7 años... la mejor de la industria**

7 años de garantía para modelos con presión operativa de 42 psi.

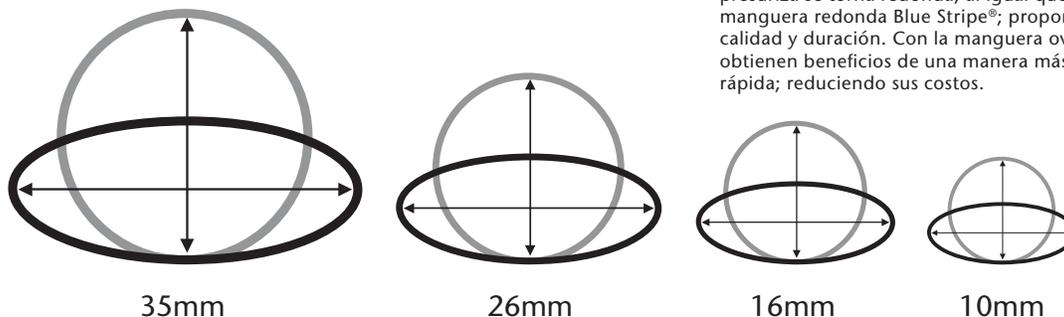
2 años de garantía para modelos con presión operativa de 21 psi.

**La manguera ovalada Blue Stripe® de Toro Micro-Irrigation** es fabricada en Estados Unidos con resinas de polietileno lineal de baja densidad de primera calidad. Ofrece un desempeño confiable y resistente en aplicaciones de riego. Los modelos de la manguera ovalada con diámetro pequeño se pueden utilizar como líneas laterales en aplicaciones de cultivo permanente, mientras que las mangueras de diámetro grande se pueden utilizar como líneas principales ó secundarias en aplicaciones de cultivo en hilera. Su diseño único reduce el costo de almacenamiento y envío, además es más portátil que las tuberías de PVC.

**MANGUERA OVALADA BLUE STRIPE®**

Presión Operativa de 21 psi													
Número de Parte	Diámetro de Manguera		Diámetro Nominal de Manguera		Longitud de rollo		Peso nominal		Longitud de rollo		Rollos por Tarima	Rollos por Camión	
	pulg	mm	DI pulg	Calibre pulg	pies	metros	lbs	Kg	pies	metros			
<b>Carrete paletizado</b>													
ELD1334-220	1/2	13	0.503	0.034	2,200	671	51.1	23.2	2,200	671	28	728	
<b>Rollo paletizado</b>													
ELD2626-166	1	26	1.043	0.026	1,660	506	58.7	26.6	1,660	506	16	416	
ELD3550-050	1-1/4	35	1.365	0.050	500	152	45.0	20.4	500	152	16	416	
ELD4040-060	1-1/2	40	1.595	0.040	600	183	49.9	22.6	600	183	16	416	
ELD4040-030	1-1/2	40	1.595	0.040	300	91	24.9	11.3	300	91	16	416	
ELD4040-015	1-1/2	40	1.595	0.040	150	46	12.5	5.7	150	46	20	520	
ELDS251-015	2	52	2.052	0.051	150	46	20.4	9.3	150	46	20	520	
ELDS251-045	2	52	2.052	0.051	450	137	61.3	27.8	450	137	16	416	
ELD7776-020	3	77	3.043	0.076	200	61	60.3	27.3	200	61	10	300	
ELD101100-013	4	101	3.996	0.100	130	40	67.7	30.7	130	40	10	300	

Presión Operativa de 42 psi													
Número de Parte	Diámetro de Manguera		Diámetro Nominal de Manguera		Longitud de rollo		Peso nominal		Longitud de rollo		Rollos por Tarima	Rollos por Camión	
	pulg	mm	DI pulg	Calibre pulg	pies	metros	lbs	Kg	pies	metros			
<b>Carrete paletizado</b>													
ELD1634-164	5/8	16	0.633	0.034	1640	500	47.3	21.4	1640	500	28	728	
<b>Rollo paletizado</b>													
ELD2043-120	3/4	20	0.819	0.043	1200	366	56.1	25.5	1200	366	16	416	
ELD2654-066	1	26	1.043	0.054	660	201	49.7	22.5	660	201	16	416	
ELD3570-040	1-1/4	35	1.365	0.070	400	122	51.1	23.2	400	122	16	416	
ELD4084-035	1-1/2	40	1.595	0.084	350	107	62.07	28.5	350	107	16	416	
ELDS2108-025	2	52	2.052	0.108	250	76	74.1	33.6	250	76	16	416	

**Descripción del Número de Parte: Manguera Ovalada**


Cuando la manguera ovalada se coloca y presuriza se torna redonda, al igual que la manguera redonda Blue Stripe®; proporcionando calidad y duración. Con la manguera ovalada se obtienen beneficios de una manera más fácil y rápida; reduciendo sus costos.

# Manguera Plana Layflat



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**Manguera plana de calidad Premium** para descarga, traslado de agua y líneas secundarias.

**Disponible en un amplio rango de diámetros estándar de 1.5" a 8"**. Otros diámetros de mayor tamaño también disponibles.

**El rango de temperatura de trabajo** es de -20°C a 76°C.

**Proceso de coextrusión** utilizado para formar la manguera y su recubrimiento, reduce el riesgo de separación.

**El innovador proceso de fabricación** garantiza desempeño y durabilidad.

**Su diseño único** reduce la distorsión a causa de la presión; asegurando la integridad de las conexiones

**Aditivos inhibidores de rayos ultravioleta** reducen la degradación de la manguera

**La flexibilidad** de sus materiales permite enrollar la manguera con facilidad para reutilizarla en diferentes aplicaciones ó ciclos de cultivo.

**La manguera plana para descarga Sun-Flow Premium** para sistemas de riego, es fabricada en Estados Unidos con resinas de primera calidad y altos estándares de control de calidad. Debido a su particular diseño, formado con poliéster de trenzado triple y el proceso de coextrusión utilizado para la manguera y el recubrimiento, es capaz de operar a altas presiones con contracciones y expansiones mínimas.

Se utiliza a nivel mundial como línea secundaria flexible para líneas laterales de riego, traslado de agua y puede ser reutilizada en diferentes aplicaciones ó ciclos de cultivo.

**MANGUERA PLANA LAYFLAT**

Manguera plana Layflat SF-10 Sun-Flow									
Número de Parte	Descripción	Medidas Nominales Estándar				Medidas Nominales Métricas			
		DI	Calibre	Peso	Presión Operativa	DI	Calibre	Peso	Presión Operativa
		pulgadas	pulgadas	lbs	psi	mm	mm	kg	bar
<b>SF-10x1.5</b>	Layflat de 1.5"	1.56	0.063	56	80	39.5	1.6	28	5.5
<b>SF-10x2.0</b>	Layflat de 2.0"	2.09	0.063	80	80	53.0	1.6	40	5.5
<b>SF-10x3.0</b>	Layflat de 3.0"	3.07	0.063	108	80	78.0	1.6	54	5.5
<b>SF-10x4.0</b>	Layflat de 4.0"	4.13	0.067	158	70	105.0	1.7	78	4.8
<b>SF-10x6.0</b>	Layflat de 6.0"	6.16	0.079	272	45	156.5	2.0	135	3.1
<b>SF-10x8.0</b>	Layflat de 8.0"	8.15	0.087	390	40	207.0	2.2	193	2.7



# I.P.S. Tubo Flexible de PVC



**Los tubos flexibles de PVC I.P.S. de Toro son** resistentes y generalmente se utilizan para conectar una línea secundaria a una línea lateral ó para formar conexiones giratorias flexibles.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS:

- Disponible en diámetros de 1/2", 3/4" y 1"
- Disponibilidad de rollos en todos los tamaños (de 100' a 200')
- Disponible en tramos cortos de 12" a 60"
- Ofrece mayor flexibilidad y durabilidad que el PVC rígido y es más resistente al estrangulamiento que la manguera de polietileno
- Permite reparar con facilidad las tuberías de PVC rígidas

Presión Operativa de 42 psi							
Número de Parte	Descripción	Longitud		Peso Nominal/Rollo		Cantidad por Tramo	Rollos/Piezas por Tarima
		pies/pulg	mts	lbs	kilos		
<b>Tubo Flexible IPS de 1/2"</b>							
IPS50-100	Tubo IPS de 1/2". Rollo de 100'	100'	30.5	20.0	9.1	-	24
IPS50-200	Tubo IPS de 1/2". Rollo de 200'	200'	61.0	40.0	18.1	-	15
IPS50-CL12	Tubo IPS de 1/2". Tramo corto 12"	12"	0.30	5.0	2.3	25	4500
IPS50-CL18	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 18"	18"	0.46	7.5	3.4	25	3000
IPS50-CL24	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 24"	24"	0.61	10.0	4.5	25	2000
IPS50-CL30	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 30"	30"	0.76	12.5	5.7	25	1500
IPS50-CL36	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 36"	36"	0.91	15.0	6.8	25	1500
IPS50-CL42	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 42"	42"	1.07	17.5	7.9	25	1500
IPS50-CL48	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 48"	48"	1.22	20.0	9.1	25	1500
IPS50-CL60	Tubo IPS de 1/2". Tramo de 60"	60"	1.52	25.0	11.3	25	1500
<b>Tubo Flexible IPS de 3/4"</b>							
IPS75-100	Tubo IPS de 3/4". Rollo de 100'	100'	30.5	30.0	13.6	-	21
IPS75-200	Tubo IPS de 3/4". Rollo de 200'	200'	61.0	60.0	27.2	-	10
IPS75-CL12	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 12"	12"	0.30	8.0	3.6	25	3000
IPS75-CL18	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 18"	18"	0.46	12.0	5.4	25	2000
IPS75-CL24	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 24"	24"	0.61	16.0	7.3	25	1300
IPS75-CL30	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 30"	30"	0.76	20.0	9.1	25	1000
IPS75-CL36	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 36"	36"	0.91	24.0	10.9	25	1000
IPS75-CL42	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 42"	42"	1.07	28.0	12.7	25	1000
IPS75-CL48	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 48"	48"	1.22	32.0	14.5	25	1000
IPS75-CL60	Tubo IPS de 3/4". Tramo de 60"	60"	1.52	40.0	18.1	25	1000
<b>Tubo Flexible IPS de 1"</b>							
IPS100-100	Tubo IPS de 1". Rollo de 100'	100'	30.5	41.0	18.6	-	14
IPS100-200	Tubo IPS de 1". Rollo de 200'	200'	61.0	82.0	37.2	-	10
IPS100-CL12	Tubo IPS de 1". Tramo de 12"	12"	0.30	105	4.8	25	1800
IPS100-CL18	Tubo IPS de 1". Tramo de 18"	18"	0.46	15.8	7.2	25	1200
IPS100-CL24	Tubo IPS de 1". Tramo de 24"	24"	0.61	21.0	9.5	25	800
IPS100-CL30	Tubo IPS de 1". Tramo de 30"	30"	0.76	26.3	11.9	25	700
IPS100-CL36	Tubo IPS de 1". Tramo de 36"	36"	0.91	31.5	14.3	25	700
IPS100-CL42	Tubo IPS de 1". Tramo de 42"	42"	1.07	36.8	16.7	25	700
IPS100-CL48	Tubo IPS de 1". Tramo de 48"	48"	1.22	42.0	19.1	25	700
IPS100-CL60	Tubo IPS de 1". Tramo de 60"	60"	1.52	52.5	23.8	25	700

Presión Operativa Máxima de 73 °F (23 °C)			
Tamaño	1/2"	3/4"	1"
IPS	65	55	50

Para obtener el máximo desempeño al pegar el tubo flexible de PVC se recomienda el uso de un "primer" y un adhesivo especial para PVC.



# CONECTORES



# Conectores Pro-Loc™



## Fáciles de Ubicar. Difíciles de Superar.

Los conectores para cinta de riego, Pro-Loc son fáciles de instalar y están disponibles en una amplia gama de configuraciones, incluyendo una línea completa de válvulas de cierre. Estos conectores se pueden utilizar para mangueras con ó sin goteros integrados y son diseñados para superar la vida útil del sistema de riego.



**Nuevos  
Conectores Hembra  
con Rosca Giratoria  
para Manguera con y sin  
Goteros Integrados**

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Los conectores Pro-Loc, brindan la calidad que se espera de los productos Toro, proporcionando un desempeño confiable, temporada tras temporada.

#### Conectores Pro-Loc

- Sello hermético — El diseño robusto asegura hermeticidad aún en condiciones sucias
- Instalación sencilla — El diseño ergonómico de la tuerca brinda conexiones resistentes y confiables

#### Conectores Pro-Loc para Cinta de Riego

- Fácil de Ubicar — La tuerca de color azul brillante facilita la ubicación, remoción y reutilización de los conectores
- Perfil Bajo — Gracias a su diseño compacto, los conectores no estorban al momento de retirar la cinta

# Conectores Pro-Loc™ para Cinta



CINTA

MANGUERA CON GOTEROS INTEGRADOS

MANGUERAS

CONECTORES

EMISORES

FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN TÉCNICA

CONECTORES PRO-LOC™ PARA CINTA		
<b>Coples</b>		
	FTC500	Cople para cinta de 5/8"
	FTC700	Cople para cinta de 7/8"
<b>Adaptadores de Inserción</b>		
	FTA5-250B	Adaptador de inserción serie 250 x cinta de 5/8"
	FTA5-400B	Adaptador de inserción serie 400 x cinta de 5/8"
	FTA5-700B	Adaptador de inserción serie 700 x cinta de 5/8"
	FTA7-700B	Adaptador de inserción serie 700 x cinta de 7/8"
	FTA5-425G	Adaptador de inserción serie 425 con empaque integral x cinta de 5/8"
	FTA5-425GR	Adaptador de inserción serie 425 con anillo de goma x cinta de 5/8"
	FTA7-425GR	Adaptador de inserción serie 425 con anillo de goma x cinta de 7/8"
<b>Inicial Tipo Anillo de Goma</b>		
	FTHG4	Anillo de goma para las series de inserción 400-425
<b>Tapón Terminal para Cinta</b>		
	FTA5-END	Tapón Terminal para cinta de 5/8"
	FTA7-END	Tapón Terminal para cinta de 7/8"
<b>Adaptadores</b>		
	FTA5-75FHS	Cinta de 5/8" x adaptador giratorio para manguera con terminal hembra
	FTA5-75MPT	Cinta de 5/8" x adaptador MPT macho de 3/4"
	FTA7-75MPT	Cinta de 7/8" x adaptador MPT macho de 3/4"
<b>Válvulas de Lavado</b>		
	FFVFPT-L	Válvula de lavado automática x terminal hembra de 3/4" de caudal bajo - Blanco
	FFVFPT-H	Válvula de lavado automática x terminal hembra de 3/4" de caudal alto - Rojo
	FTA5-FVL	Cinta de 5/8" x terminal hembra de 3/4" con Válvula de lavado automática de caudal bajo
	FTA7-FVL	Cinta de 7/8" x terminal hembra de 3/4" con Válvula de lavado automática de caudal bajo
<b>Inicial para manguera Layflat</b>		
	FTA5-LF	Cinta de 5/8" x inicial Layflat sencilla**
	FTA7-LF	Cinta de 7/8" x inicial Layflat sencilla**
	FTA5-LF2	Cinta de 5/8" x inicial Layflat doble**

Adaptadores de Inserción Para Manguera		
	FTA5-500HB	Cinta de 5/8" x adaptador de inserción para manguera serie 500
	FTA5-700HB	Cinta de 5/8" x adaptador de inserción para manguera serie 700
	FTA7-700HB	Cinta de 7/8" x adaptador de inserción para manguera serie 700
<b>Tees</b>		
	FTT500	Tee para cinta de 5/8"
	FTT700	Tee para cinta de 7/8"
<b>Tees de Inserción</b>		
	FTT5-500HB	Tee para cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 500
	FTT5-700HB	Tee para cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 700
<b>Válvulas de Cierre</b>		
	FTV500	Válvula de cierre para cinta de 5/8"
	FTV700	Válvula de cierre para cinta de 7/8"
	FTV5-250B	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 250 para válvula de cierre
	FTV7-250B	Cinta de 7/8" x terminal de inserción serie 250 para válvula de cierre
	FTV5-400B	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 400 para válvula de cierre
	FTV7-400B	Cinta de 7/8" x terminal de inserción serie 400 para válvula de cierre
<b>Inicial de Inserción con Válvula de Cierre y Tuerca de Seguridad</b>		
	FTV5-420BN	Cinta de 5/8" x terminal de inserción serie 420 para válvula de cierre con tuerca de seguridad
	FTV5-500HN	Cinta de 5/8" x terminal de inserción para manguera serie 500 y válvula de cierre con tuerca de seguridad
<b>Inicial de Inserción con Válvula de Cierre</b>		
	FTV5-500HB	Cinta de 5/8" x válvula de cierre de inserción para manguera serie 500
	FTV7-500HB	Cinta de 7/8" x válvula de cierre de inserción para manguera serie 500
<b>Inicial para Manguera Layflat con Válvula de Cierre</b>		
	FTV5-LF	Cinta de 5/8" x válvula de cierre inicial para manguera Layflat**
	FTV7-LF	Cinta de 7/8" x válvula de cierre inicial para manguera Layflat **

\* Broca de 15mm ó 0.590" de diámetro

\*\* Requiere perforadora para Layflat de 14mm

# Conectores Pro-Loc™ para Manguera con y sin Goteros Integrados

## CONECTORES PRO-LOC™ PARA MANGUERA CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS

Coples		
	FHC500	Cople Pro-Loc serie 500
	FHC600	Cople Pro-Loc serie 600
	FHC700	Cople Pro-Loc serie 700
	FHC800	Cople Pro-Loc serie 800

### Adaptador Roscado x Rosca MPT

	FHA5-50MPT	Serie Pro-Loc 500 x adaptador macho con rosca MPT de 1/2"
	FHA6-50MPT	Serie Pro-Loc 600 x adaptador macho con rosca MPT de 1/2"
	FHA7-50MPT	Serie Pro-Loc 700 x adaptador macho con rosca MPT de 1/2"
	FHA5-75MPT	Serie Pro-Loc 500 x adaptador macho con rosca MPT de 3/4"
	FHA6-75MPT	Serie Pro-Loc 600 x adaptador macho con rosca MPT de 3/4"
	FHA7-75MPT	Serie Pro-Loc 700 x adaptador macho con rosca MPT de 3/4"
	FHA8-75MPT	Serie Pro-Loc 800 x adaptador macho con rosca MPT de 3/4"

### Adaptador Roscado x Conector Hembra con Rosca Giratoria de 3/4"

	FHA5-75FHS	Serie Pro-Loc 500 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHA6-75FHS	Serie Pro-Loc 600 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHA7-75FHS	Serie Pro-Loc 700 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHA8-75FHS	Serie Pro-Loc 800 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHA5-75FHSS	Serie Pro-Loc 500 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHA6-75FHSS	Serie Pro-Loc 600 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHA7-75FHSS	Serie Pro-Loc 700 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHA8-75FHSS	Serie Pro-Loc 800 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla

## GUÍA DE SELECCIÓN DE CONECTORES PRO-LOC

Diámetro Nominal	Número de Serie	Tolerancia de Diámetro Interior		Tolerancia de Calibre	
		pulgadas	milímetros	pulgadas	milímetros
16mm y 17mm	500	0.519 - 0.590	13.2 - 15.0	0.020 - 0.055	0.50 - 1.40
18mm	600	0.598 - 0.649	15.2 - 16.5	0.030 - 0.055	0.75 - 1.40
20mm	700	0.677 - 0.728	17.2 - 18.5	0.032 - 0.055	0.80 - 1.40
22mm	800	0.787 - 0.846	20.0 - 21.5	0.040 - 0.059	1.00 - 1.50

## CONECTORES PRO-LOC™ PARA MANGUERA CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS

Adaptadores de Inserción con Anillo de Goma		
	FHA5-425RG	Serie Pro-Loc 500 x terminal de inserción serie 425 con anillo de goma*
	FHA6-425RG	Serie Pro-Loc 600 x terminal de inserción serie 425 con anillo de goma*
	FHA7-425RG	Serie Pro-Loc 700 x terminal de inserción serie 425 con anillo de goma*
	FHA8-425RG	Serie Pro-Loc 800 x terminal de inserción serie 425 con anillo de goma*

### Inicial para Manguera Layflat

	FHA5-LF	Pro-Loc serie 500 x conector inicial sencillo para manguera Layflat**
	FHA6-LF	Pro-Loc serie 600 x conector inicial sencillo para manguera Layflat**
	FHA7-LF	Pro-Loc serie 700 x conector inicial sencillo para manguera Layflat**
	FHA8-LF	Pro-Loc serie 800 x conector inicial sencillo para manguera Layflat**
	FHA5-LF2	Pro-Loc serie 500 x conector inicial doble para manguera Layflat**

\* Broca de 15mm ó 0.590" de diámetro

\*\* Requiere perforadora para Layflat de 14mm

**CONECTORES PRO-LOC™ PARA MANGUERA  
CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS**

Codos		
	FHE500	Codo Pro-Loc serie 500
	FHE600	Codo Pro-Loc serie 600
	FHE700	Codo Pro-Loc serie 700
	FHE800	Codo Pro-Loc serie 800
Tees		
	FHT500	Tee Pro-Loc serie 500
	FHT600	Tee Pro-Loc serie 600
	FHT700	Tee Pro-Loc serie 700
	FHT800	Tee Pro-Loc serie 800
Tee x Rosca Macho MPT de 3/4"		
	FHT5-75MPT	Tee Pro-Loc serie 500 x rosca macho MPT de 3/4"
	FHT6-75MPT	Tee Pro-Loc serie 600 x rosca macho MPT de 3/4"
	FHT7-75MPT	Tee Pro-Loc serie 700 x rosca macho MPT de 3/4"
	FHT8-75MPT	Tee Pro-Loc serie 800 x rosca macho MPT de 3/4"
Tee x Conector Hembra con Rosca Giratoria de 3/4"		
	FHT5-75FHS	Tee Pro-Loc serie 500 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHT6-75FHS	Tee Pro-Loc serie 600 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHT7-75FHS	Tee Pro-Loc serie 700 x rosca giratoria FHT de 3/4"
	FHT8-75FHS	Tee Pro-Loc serie 800 x rosca giratoria FHT de 3/4"
Tees x Conector Hembra con Rosca Giratoria de 3/4"		
	FHT5-75FHSS	Tee Pro-Loc serie 500 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHT6-75FHSS	Tee Pro-Loc serie 600 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHT7-75FHSS	Tee Pro-Loc serie 700 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla
	FHT8-75FHSS	Tee Pro-Loc serie 800 x rosca giratoria FHT de 3/4" con malla

**CONECTORES PRO-LOC™ PARA MANGUERA  
CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS**

Válvulas de Cierre		
	FHV500	Válvula de cierre Pro-Loc serie 500
	FHV600	Válvula de cierre Pro-Loc serie 600
	FHV700	Válvula de cierre Pro-Loc serie 700
	FHV6-425G	Pro-Loc serie 600 x válvula de cierre con adaptador de inserción serie 425 y empaque integral
Válvulas de Cierre con Rosca Macho MPT		
	FHV5-50MPT	Pro-Loc serie 500 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 1/2"
	FHV6-50MPT	Pro-Loc serie 600 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 1/2"
	FHV7-50MPT	Pro-Loc serie 700 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 1/2"
	FHV5-75MPT	Pro-Loc serie 500 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 3/4"
	FHV6-75MPT	Pro-Loc serie 600 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 3/4"
	FHV7-75MPT	Pro-Loc serie 700 x válvula de cierre con rosca macho MPT de 3/4"
	FHV75MHT-75FHS	Rosca macho MHT de 3/4" x válvula de cierre con rosca giratoria FHT de 3/4"

**GUÍA DE SELECCIÓN DE CONECTORES PRO-LOC**

Diámetro Nominal	Número de Serie	Tolerancia de Diámetro Interior		Tolerancia de Calibre	
		pulgadas	milímetros	pulgadas	milímetros
16mm y 17mm	500	0.519 - 0.590	13.2 - 15.0	0.020 - 0.055	0.50 - 1.40
18mm	600	0.598 - 0.649	15.2 - 16.5	0.030 - 0.055	0.75 - 1.40
20mm	700	0.677 - 0.728	17.2 - 18.5	0.032 - 0.055	0.80 - 1.40
22mm	800	0.787 - 0.846	20.0 - 21.5	0.040 - 0.059	1.00 - 1.50

# Conectores de Inserción para Manguera con y sin Goteros Integrados

CONECTORES DE INSERCIÓN PARA MANGUERA CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS		
Coples de Inserción		
	FBC500	Cople de inserción serie 500
	FBC700	Cople de inserción serie 700
	FBC1000	Cople de inserción serie 1000
	FBC1200	Cople de inserción serie 1200
	FBC1400	Cople de inserción serie 1400
Tees de Inserción		
	FBT500	Tee de inserción serie 500
	FBT700	Tee de inserción serie 700
	FBT1000	Tee de inserción serie 1000
	FBT1200	Tee de inserción serie 1200
	FBT1400	Tee de inserción serie 1400

**TABLA DE CONECTORES DE INSERCIÓN**

Diámetro Nominal	Número de Serie	Diámetro Interior	
		pulgadas	milímetros
16mm & 17mm	500	0.519	13.2
20mm	700	0.661	16.8
25mm	1000	0.850	21.6
32mm	1200	1.110	28.2
40mm	1400	1.385	35.2

CONECTORES DE INSERCIÓN PARA MANGUERA CON Y SIN GOTEROS INTEGRADOS		
Adaptadores Macho Rosca MPT		
	FBA5-50MPT	Adaptador macho rosca MPT de 1/2" serie 500
	FBA7-50MPT	Adaptador macho rosca MPT de 1/2" serie 700
	FBA10-50MPT	Adaptador macho rosca MPT de 1/2" serie 1000
	FBA5-75MPT	Adaptador macho rosca MPT de 3/4" serie 500
	FBA7-75MPT	Adaptador macho rosca MPT de 3/4" serie 700
	FBA10-75MPT	Adaptador macho rosca MPT de 3/4" serie 1000

HERRAMIENTAS		
Herramientas para instalar manguera Layflat		
	LF-INST	Herramienta hexagonal con mango en "T" para manguera Layflat
	LF-CUT14	Perforadora para manguera Layflat de 14 mm
	LF-CUT16	Perforadora para manguera Layflat de 16 mm
	LF-CUT19	Perforadora para manguera Layflat de 19 mm
Herramienta de inserción Serie 400 para conectores		
	INS-400S	400B Herramienta de inserción y perforación - Corta
	INS-400AS	400B Herramienta de inserción y perforación con punta ajustable - Corta
	INS-400AL	400B Herramienta de inserción y perforación con punta ajustable - Larga
	TIP-400S	400B Punta de repuesto - Corta
	TIP-400AS	400B Punta ajustable de repuesto - Corta
	TIP-400AL	Punta ajustable de repuesto- Larga



CINTA

MANGUERA  
CON GOTEROS  
INTEGRADOS

MANGUERAS

CONECTORES

EMISORES

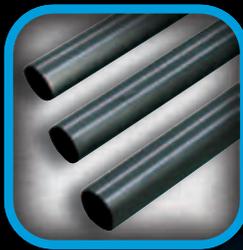
FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN  
TÉCNICA



**Aqua-Traxx**<sup>®</sup>  
with the **PBX Advantage**



**NGE**<sup>®</sup>



**Aqua-Clear**  
Filtros de Arena de Fibra de Vidrio



**BlueLine**<sup>®</sup>



**Conectores Pro-Loc**<sup>™</sup>

# The Blue Stripe of Quality.



**Count on it.**

©2011 Toro Micro-Irrigation, 1588 N. Marshall Avenue, El Cajon, CA 92020 (800) 333-8125

# Conectores de inserción Xpando®



Inicial Xpando  
de 16 mm x 16 mm



Inicial Xpando  
de 13 mm x 13 mm



Sello de Goma Capo®  
de 16 mm



Sello de Goma Capo®  
de 13 mm

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

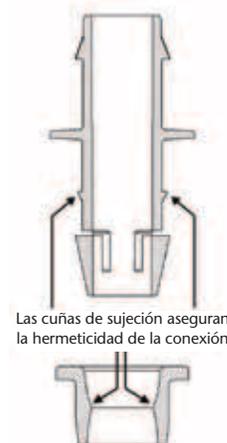
- Fáciles de instalar, reduciendo tiempo y costo de mano de obra.
- El innovador conector inicial Xpando con cuña de sujeción abatible, facilita la instalación y asegura la hermeticidad de su conexión.
- El sello de goma Capo® cuenta con un reborde interior que embona con la cuña de sujeción del conector Xpando, proporcionando conexiones seguras.
- Aditivos inhibidores de rayos ultravioleta reducen la degradación de los conectores.
- Compatibilidad con los diámetros de manguera de polietileno más comunes; reduciendo costos y facilitando la instalación.

**Los conectores de inserción Xpando®** son el método más avanzado para conectar mangueras de riego a baja presión y mangueras con goteros integrados a mangueras de polietileno ó líneas principales de PVC. Las múltiples configuraciones de los conectores Xpando® y sellos de goma Capo® brindan la solución adecuada, según las necesidades de su sistema de riego.

### CONECTORES DE INSERCIÓN XPANDO®

Número de Parte	Descripción	Manguera Toro
XP-13x13	Conector Xpando de 13 mm x 13 mm	EHD1350
XP-13x14	Conector Xpando de 13 mm x 14 mm	EHD1350
XP-13x15	Conector Xpando de 13 mm x 15 mm	EHD1554
XP-16x16	Conector Xpando de 13 mm x 16 mm	EHO1650
XP-16x18	Conector Xpando de 13 mm x 18 mm	EHD1850
XP-19x21	Conector Xpando de 13 mm x 21 mm	EHO2055

Número de Parte	Descripción	Toro IPS
XP-13x15	Conector Xpando de 13 mm x 15 mm	IPS50
XP-19x19	Conector Xpando de 19 mm x 19 mm	IPS75
XP-19x25	Conector Xpando de 19 mm x 25 mm	IPS100



### SELLOS DE GOMA CAPO®

Número de Parte	Descripción
CAP-13	Sello de Goma de 13mm
CAP-16	Sello de Goma de 16mm
CAP-19	Sello de Goma de 19mm



La instalación del conector inicial Xpando, se realiza al insertar el sello de goma en la tubería de PVC ó manguera de HDPE (Polietileno de Alta Densidad), después se inserta el conector Xpando hasta lograr que la cuña de sujeción abatible embone con el sello de goma.

#### Procedimiento:

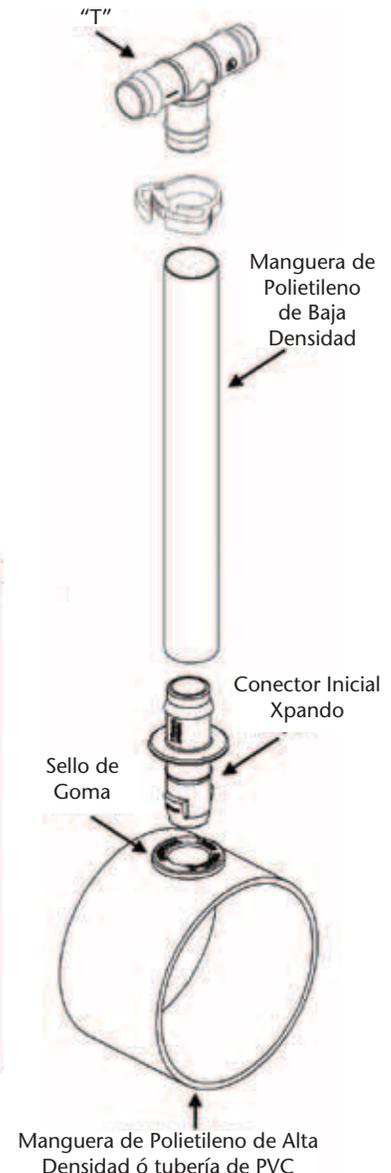
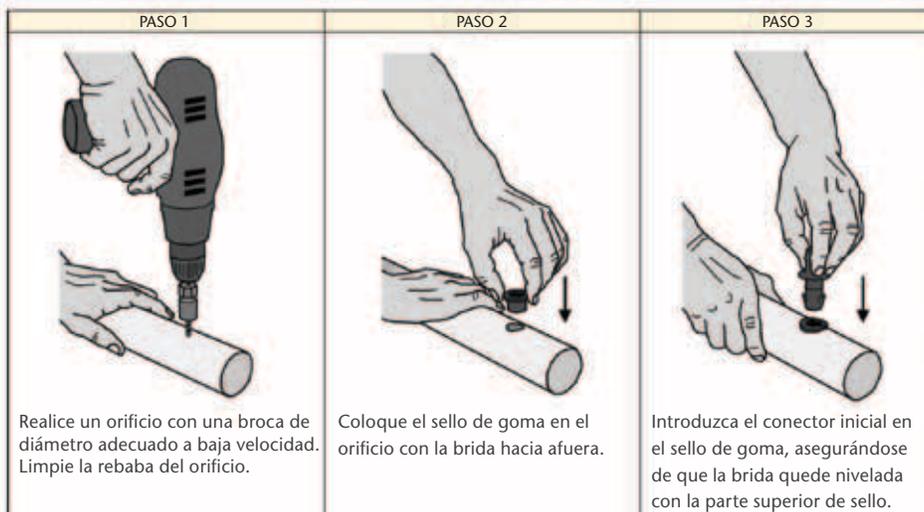
- Realice un orificio en la tubería de PVC ó manguera de HDPE (Polietileno de Alta Densidad) con una broca de diámetro adecuado. Consulte la Tabla de Especificaciones para la Instalación.
- Limpie la rebaba del orificio antes de insertar el Sello de Goma.
- Introduzca el conector inicial en el sello de goma, asegurándose de que la brida quede nivelada con la parte superior de sello. Lubrique con agua para facilitar la inserción.
- Termine la instalación insertando la manguera de polietileno (LDPE) de diámetro adecuado con el resto de las conexiones.

### ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN

Cinta	Manguera	Conector (Número de Parte)	Sello	Alambre	DI mín. de PVC	Tamaño de Barreno*
5/8"	EHD1350	XP-13x13	CAP-13	6"	1 1/2"	5/8"
7/8"	EHD1850	XP-16x18	CAP-16	7"	2"	3/4"
1"	EHO2055	XP-19x21	CAP-19	8"	2"	7/8"

### MATERIALES

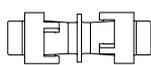
CONECTOR	MATERIAL
Conectores Xpando®: Todos los diámetros	Acetal
Sellos de Goma Capo®: Todos los diámetros	Hule termoplástico



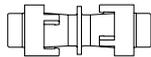
# Conectores Loc-Eze™ para Manguera

## Número de parte Descripción

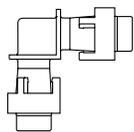
### Cople, (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

	FCC13	Loc-Eze de 13 mm x Loc-Eze de 13 mm
	FCC15	Loc-Eze de 15 mm x Loc-Eze de 15 mm
	FCC16	Loc-Eze de 15 mm x Loc-Eze de 15 mm

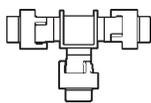
### Cople reductor, (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

	FCR1613	Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 13 mm
---	---------	-------------------------------------

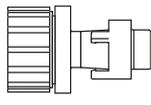
### Codo, (DI) x (DI) Loc-Eze

	FEE13	Loc-Eze de 13 mm x Loc-Eze de 13 mm
	FEE16	Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 16 mm

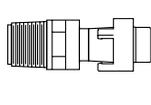
### Tee, (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

	FTT13	Loc-Eze 13 mm x 13 mm x 13 mm
	FTT16	Loc-Eze 16 mm x 16 mm x 16 mm

### Adaptador Macho, Rosca giratoria FHT de 3/4" X (DI) Loc-Eze

	FAS16	Rosca giratoria FHT de 3/4" con filtro-sello x Loc-Eze de 16 mm
	FAS16-1	Rosca giratoria FHT de 3/4" con sello x Loc-Eze de 16 mm

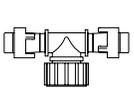
### Adaptador macho, MNPT 1/2" x (DI) Loc-Eze

	FAM13	MNPT de 1/2" x Loc-Eze de 13 mm sin tapa
	FAM16	MNPT de 1/2" x Loc-Eze de 16 mm sin tapa

### Tee, FNPT de 1/2" x (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

FTF16	FNPT de 1/2" x Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 16 mm
-------	--

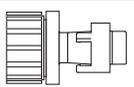
### Tee, Rosca giratoria FHT de 3/4" x (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

	FTS13	Rosca FHT de 3/4" con filtro-sello 100 mesh x Loc-Eze de 13 mm x Loc-Eze de 13 mm
	FTS16	Rosca FHT de 3/4" con filtro-sello x Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 16 mm
	FTS16-1	Rosca FHT de 3/4" con sello x Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 16 mm

### Tee, Tubo de 1/2" x (DI) Loc-Eze x (DI) Loc-Eze

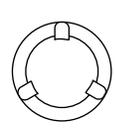
FTV16	Tubo de 1/2" x Loc-Eze de 16 mm x Loc-Eze de 16 mm
-------	--

### Terminal de manguera, FHT de 3/4" x (DI) Loc-Eze

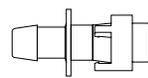
	FJA16	MHT de 3/4" x Loc-Eze de 16 mm sin tapa
	FJJ13	MHT de 3/4" x Loc-Eze de 13 mm con tapa
	FJJ16	MHT de 3/4" x Loc-Eze de 16 mm con tapa
	FEP1380	Rosca FHT de 3/4" con tapa y sello

## Número de parte Descripción

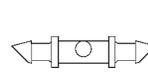
### Anillos Loc-Eze de repuesto

	FEP1846	Anillo para accesorios de 10 mm
	FEP1844	Anillo para accesorios de 13 mm
	FEP1956	Anillo para accesorios de 15 mm
	FEP1847	Anillo para accesorios de 16 mm

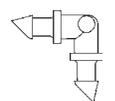
### Conector de inserción de manguera oval, 7 mm x (DI) Loc-Eze

	FCA0710	Inserción de 7 mm x Loc-Eze de 10 mm
	FCA0713	Inserción de 7 mm x Loc-Eze de 13 mm
	FCA0716	Inserción de 7 mm x Loc-Eze de 16 mm

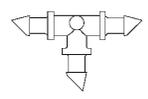
### Acoplamiento de inserción, (DI) x (DI)

	FCC0400	4 mm x 4 mm
	FCC0400-100	4 mm x 4 mm
	FCC0600	6 mm x 6 mm
	FCC1500	15 mm x 15 mm

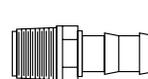
### Codo de inserción, (DI) x (DI)

	FEE0400	4 mm x 4 mm
	FEE0400-100	4 mm x 4 mm
	FEE1500	15 mm x 15 mm

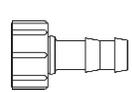
### Tee de inserción, (DI) x (DI) x (DI)

	FTT0400	4 mm x 4 mm x 4 mm
	FTT0400-100	4 mm x 4 mm x 4 mm
	FTT1500	15 mm x 15 mm x 15 mm

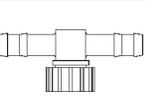
### Adaptador macho de inserción, MNPT 1/2" x (DI)

	FAM1500	MNPT 1/2" x 15 mm sin tapa
---	---------	----------------------------

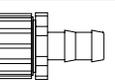
### Adaptador macho de inserción, rosca giratoria FHT de 3/4" x (DI)

	FAS1500	Rosca giratoria FHT de 3/4" con filtro-sello x (DI)
	FAS1500-1	Rosca giratoria FHT de 3/4" con sello x 15 mm

### Tee de inserción, rosca giratoria FHT de 3/4" x (DI) x (DI)

	FTS1500	Tee de inserción, Rosca giratoria FHT de 3/4" con filtro-sello x 15 mm x 15 mm
	FTS1500-1	Rosca giratoria FHT de 3/4" con sello x 15 mm x 15 mm

### Terminal de manguera, MHT de 3/4" x (DI)

	FJA1500	MHT de 3/4" x 15 mm sin tapa
	FJJ1500	MHT de 3/4" x 15 mm con tapa
	FEP1380	FHT de 3/4" x 15 mm con sello

Número de parte	Descripción
<b>Sello de Goma para PVC</b>	
	FGR15 Sello de goma con FNPT de 1/2", diámetro de broca 1" (25.5 mm), diámetro mínimo de PVC: 1 1/2" (40 mm) (Para uso con conectores FAM)
	FGR20 Sello de goma con FNPT de 3/4", diámetro de broca 1/2" (30 mm), diámetro mínimo de PVC: 1 1/2" (40 mm) (Para uso con conectores FAM)
	FGR25 Sello de goma con FNPT de 1", diámetro de broca 1.5" (38 mm), diámetro mínimo de PVC: 2" (50 mm)
<b>Tapón para manguera</b>	
	FPG01 Tapón unilateral para manguera
	FPG02 Tapón bilateral para manguera
<b>Tapón en forma de cuña</b>	
	FTC10 Tapón en forma de cuña de 10 mm, diámetro de broca de PVC de 15/32", diámetro de broca de polietileno de 29/64", diámetro mínimo de PVC: 3/4" (20 mm)
	FTC13 Tapón en forma de cuña de 13 mm, diámetro de broca de PVC de 19/32", diámetro de broca de polietileno de 37/64", diámetro mínimo de PVC: 1" (25 mm)
	FTC16 Tapón en forma de cuña de 16 mm, diámetro de broca de PVC de 23/32", diámetro de broca de polietileno de 45/64", diámetro mínimo de PVC: 1 1/4" (32 mm)
<b>Abrazadera terminal en forma de ocho</b>	
	FJQ13 Abrazadera terminal en forma de ocho para manguera de 13 mm
	FJQ16 Abrazadera terminal en forma de ocho para manguera de 16 mm
	FJQ20 Abrazadera terminal en forma de ocho para manguera de 20 mm
	FJQ26 Abrazadera terminal en forma de ocho para manguera de 26 mm
<b>Abrazaderas Oetiker</b>	
	WFL0040 (198R) Diámetro nominal de 3/4", Cerrada 0.618", Abierta 0.779"
	WFL0042 (210R) Diámetro nominal de 13/16", Cerrada 0.716", Abierta 0.827"
	WFL0043 (256R) Diámetro nominal de 1", Cerrada 0.898", Abierta 1.008"
	WFL0044 (316R) Diámetro nominal de 1 1/4", Cerrada 1.122", Abierta 1.244"
	WFL0045 (1098) Pinzas para abrazaderas Oetiker
<b>Alambre de sujeción</b>	
	FMH08-1 Maneral de ajuste
	FWA01 Alambre de sujeción de acero inoxidable, calibre 18, 6" de longitud
	FWA02 Alambre de sujeción de acero galvanizado, calibre 18, 6" de longitud
<b>Anillo de goma para conectores de inserción en PVC</b>	
	FGP10 Anillo de goma para conectores de inserción de 7 mm (para uso con conectores FCA), utilizar diámetro de broca de 9/16"

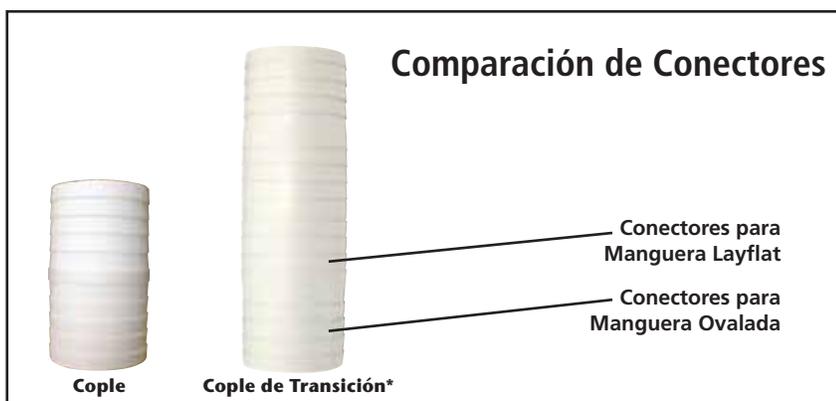
# Conectores Blue Stripe® para Manguera Layflat y Ovalada



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- **Los conectores Blue Stripe® de calidad Premium proporcionan acoplamientos herméticos y seguros con la manguera Layflat y Ovalada de Toro.** Se utilizan para la conducción de agua, en líneas principales ó secundarias.
- **Diámetros estándar de 2" a 8" pulgadas** garantizan eficiencia y facilidad de uso. Amplia disponibilidad de diámetros sobre pedido.
- **Amplia gama de coples de inserción, reductores y adaptadores macho/hembra.** Disponibilidad de tees, codos y otros tipos de conectores.
- **El diseño único de las ranuras del conector permite un acoplamiento hermético y seguro con la pared de la manguera;** evitando el deslizamiento y la fuga de agua durante su funcionamiento.
- **El innovador proceso de fabricación** garantiza desempeño y durabilidad.
- **Fácil de instalar,** reduciendo tiempo y costo de mano de obra.
- Disponibles en PVC de cedula 40 y 80.

**Los conectores Blue Stripe®** son compatibles tanto con la manguera Layflat y Ovalada de Toro. El diseño particular de las ranuras del conector proporciona un acoplamiento hermético y seguro con la pared de la manguera, evitando el deslizamiento y la fuga de agua durante su funcionamiento.



\*Disponibilidad de Conectores de Transición en todas las configuraciones

**Conectores Poux Plastics para mangueras Blue Stripe® Layflat y Ovalada**

Imagen	Número de Parte	Número de Parte de Transición	Descripción
	<b>Cople de Inserción (Estándar)</b>		
	C02	DF-C02	Cople de Inserción de 2"
	C03	DF-C03	Cople de Inserción de 3"
	C04	DF-C04	Cople de Inserción de 4"
	C06	DF-C06	Cople de Inserción de 6"
	C08	DF-C08	Cople de Inserción de 8"
	<b>Tee de Inserción (Estándar)</b>		
	T02	DF-T02	Tee de Inserción de 2"
	T03	DF-T03	Tee de Inserción de 3"
	T04	DF-T04	Tee de Inserción de 4"
	T06	DF-T06	Tee de Inserción de 6"
	T08	DF-T08	Tee de Inserción de 8"
	<b>Codo de Inserción (Estándar)</b>		
	L02	DF-L02	Codo de Inserción de 2"
	L03	DF-L03	Codo de Inserción de 3"
	L04	DF-L04	Codo de Inserción de 4"
	L06	DF-L06	Codo de Inserción de 6"
	L08	DF-L08	Codo de Inserción de 8"
	<b>Adaptador Macho de Inserción (Estándar)</b>		
	ISP02	DF-ISP02	Adaptador Macho de Inserción de 2"
	ISP03	DF-ISP03	Adaptador Macho de Inserción de 3"
	ISP04	DF-ISP04	Adaptador Macho de Inserción de 4"
	ISP06	DF-ISP06	Adaptador Macho de Inserción de 6"
	ISP08	DF-ISP08	Adaptador Macho de Inserción de 8"
	<b>Adaptador Hembra de Inserción (Estándar)</b>		
	IXS02	DF-IXS02	Adaptador Hembra de Inserción de 2"
	IXS03	DF-IXS03	Adaptador Hembra de Inserción de 3"
	IXS04	DF-IXS04	Adaptador Hembra de Inserción de 4"
	IXS06	DF-IXS06	Adaptador Hembra de Inserción de 6"
	IXS08	DF-IXS08	Adaptador Hembra de Inserción de 8"
	<b>Reductores de Inserción (Estándar)</b>		
	R32	DF-R32	Reductor de Inserción de 3" x 2"
	R43	DF-R43	Reductor de Inserción de 4" x 3"
	R64	DF-R64	Reductor de Inserción de 6" x 4"
	<b>Adaptador Macho de Inserción (Estándar)</b>		
	MA02	DF-MA02	Adaptador Macho de Inserción de 2"
	MA03	DF-MA03	Adaptador Macho de Inserción de 3"
	MA04	DF-MA04	Adaptador Macho de Inserción de 4"
	MA06	DF-MA06	Adaptador Macho de Inserción de 6"
	MA08	DF-MA08	Adaptador Macho de Inserción de 8"
	<b>Tapón de Inserción (Estándar)</b>		
	PL02	DF-PL02	Tapón de Inserción de 2"
	PL03	DF-PL03	Tapón de Inserción de 3"
	PL04	DF-PL04	Tapón de Inserción de 4"
	PL06	DF-PL06	Tapón de Inserción de 6"
	PL08	DF-PL08	Tapón de Inserción de 8"
	<b>Ranura Victaulic de Inserción (Estándar)</b>		
	VG02PE	N/A	Ranura Victaulic de 2" x Conector Macho de 2"
	VG03PE	N/A	Ranura Victaulic de 3" x Conector Macho de 3"
	VG04PE	N/A	Ranura Victaulic de 4" x Conector Macho de 4"
	VG06PE	N/A	Ranura Victaulic de 6" x Conector Macho de 6"
	VG08PE	N/A	Ranura Victaulic de 8" x Conector Macho de 8"
	<b>Ranura Victaulic de Inserción (Estándar)</b>		
	VG02IN	N/A	Ranura Victaulic de 2" x Conector Macho de Inserción de 2"
	VG03IN	N/A	Ranura Victaulic de 3" x Conector Macho de Inserción de 3"
	VG04IN	N/A	Ranura Victaulic de 4" x Conector Macho de Inserción de 4"
	VG06IN	N/A	Ranura Victaulic de 6" x Conector Macho de Inserción de 6"
	VG08IN	N/A	Ranura Victaulic de 8" x Conector Macho de Inserción de 8"

# Conectores Poux Plastics para mangueras Blue Stripe® Layflat y Ovalada

Tabla de Medidas de los Productos Toro					
Número de Parte Toro					
Tamaño	Manguera Ovalada*	Manguera Layflat	Abrazadera	Dia. Mínimo abrazadera	Dia. Máx. abrazadera
1.5"	ELD4040-xxx, ELD4084-xxx	SF-10 x 1.5, SF-50 x 1.5, SF-55 x 1.5	Clamp 1.5	1"	2"
2.0"	ELD5251-xxx, ELD52108-xxx	SF-10 x 2.0, SF-50 x 2.0, SF-55 x 2.0	Clamp 2	1.5"	2.5"
3.0"	ELD7776-xxx	SF-10 x 3.0, SF-50 x 3.0, SF-55 x 3.0	Clamp 3	2.75"	3.75"
4.0"	ELD101100-xxx	SF-10 x 4.0, SF-50 x 4.0, SF-55 x 4.0	Clamp 4	2.5"	4.5"
6.0"	n/a	SF-10 x 6.0, SF-50 x 6.0, SF-55 x 6.0	Clamp 6	4.5"	6.5"
8.0"	n/a	SF-10 x 8.0, SF-50 x 8.0	Clamp 8	6.5"	8.5"





**EMISORES**



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Caudales Precisos de 8 a 60 psi (de 0.55 a 4.1 bar)

El rango amplio de presión operativa permite que el gotero NGE sea ideal en condiciones topográficas accidentadas. Con un coeficiente de variación (Cv) menor ó igual al 3%, NGE es uno de los goteros de más alto desempeño de la industria.

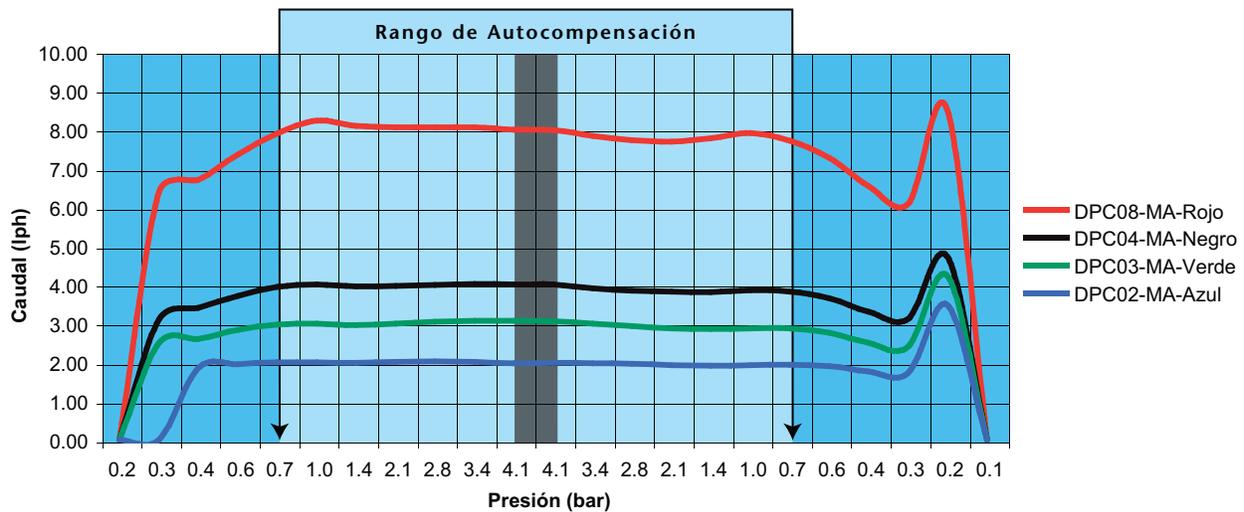
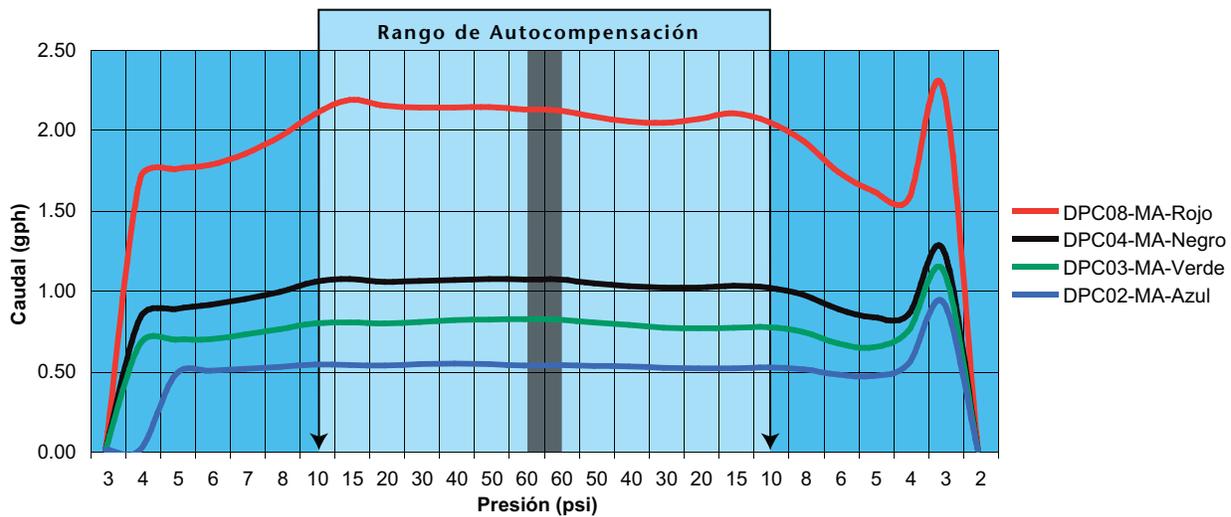
### Disponible con adaptador macho (-MA) ó con tapón guarda polvo (-DC).

- La opción del adaptador macho con malla protectora evita la entrada de insectos. Éste también puede ser utilizado con tubín de 1/4" (4mm) ó con el adaptador de salidas múltiples Black Spider.
- La opción del tapón guarda polvo evita la entrada de insectos y polvo al gotero.

### Disponible en cuatro caudales:

DPC02-MA-Blue	AZUL	0.5 gph	(2.0 lph)
DPC03-MA-Green	VERDE	0.8 gph	(3.0 lph)
DPC04-MA-Black	NEGRO	1.0 gph	(4.0 lph)
DPC08-MA-Red	ROJO	2.1 gph	(8.0 lph)

**NGE® AL es un gotero autocompensado de alta precisión,** diseñado para su uso en viñedos, huertos, viveros, invernaderos y jardines. El diseño de este gotero permite que se limpie automáticamente desaguándose al momento de presurizar y despresurizar el sistema de riego. Además, previene la ingesta de suelo, brindando protección adicional contra el taponamiento.

**CAUDAL**

**ESPECIFICACIONES**

Caudal Nominal (Q)	DPC02	DPC03	DPC04	DPC08
<b>gph</b>	0.5	0.8	1.0	2.1
<b>lph</b>	2.0	3.0	4.0	8.0
<b>Rango de Presión Recomendado (P)</b>				
<b>psi</b>	de 8 a 60 psi			
<b>bar</b>	de 0.6 a 4.1 bar			
<b>Especificaciones del Gotero</b>				
<b>Exponente del Gotero (x)</b>	0.000	0.001	0.000	0.002
<b>Coefficiente de Variación (Cv)</b>	≤ 3%			
<b>Filtración Mínima Requerida</b>				
<b>Mesh</b>	120			
<b>Micrones</b>	125			
<b>Salida Opcional</b>	- MA (Adaptador macho) / - DC (Tapón guarda polvo)			
<b>Color</b>	Azul	Verde	Negro	Rojo

**Descripción del Número de Parte: NGE® SF**

Ejemplo: DPC04-MA-Black (Negro)

DPC	04	-MA	-Black	
			Color (Base)	
		MA = Adaptador Macho	} Configuración de salida	
		DC = Tapón guarda polvo		
		Caudal (lph)		
		Modelo		



**El gotero autocompensado NGE® AL** es ideal para aplicaciones en viveros e invernaderos, así como cualquier otra aplicación en la que se requiera riego de precisión para contenedores ó plantas individuales. El orificio de salida de cada gotero permite una distribución uniforme de agua, mientras que la innovadora función anti-drenado elimina el goteo ocasionado por las diferencias en elevación.



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

La gran resistencia del material con el que son fabricados los goteros, les permite tolerar las inclemencias del tiempo, además de resistir la degradación ocasionada por ácidos y otros productos químicos.

### **El diseño novedoso del gotero y del diafragma de autocompensación ofrecen las siguientes características:**

- El gotero permanece cerrado hasta alcanzar una presión de apertura de 13 psi (0.9 bar). Como resultado, el tiempo de arranque se mantiene al mínimo; optimizando la uniformidad.
- Función de auto-lavado durante su funcionamiento para facilitar la limpieza.
- Función de auto-lavado durante su funcionamiento para facilitar la limpieza. El gotero está diseñado para cerrarse de 3.0 a 5.0 psi (de 0.24 a 0.34 bar), dependiendo del caudal. Esta característica evita el desagüe completo del sistema de tuberías y facilita la operación eficiente por medio de pulsos. El sistema de arranque rápido ayuda a reducir el desperdicio de productos químicos y fertilizantes.
- El gotero se cierra al apagar el sistema; evitando la ingesta de suelo y brindando protección adicional contra el taponamiento.

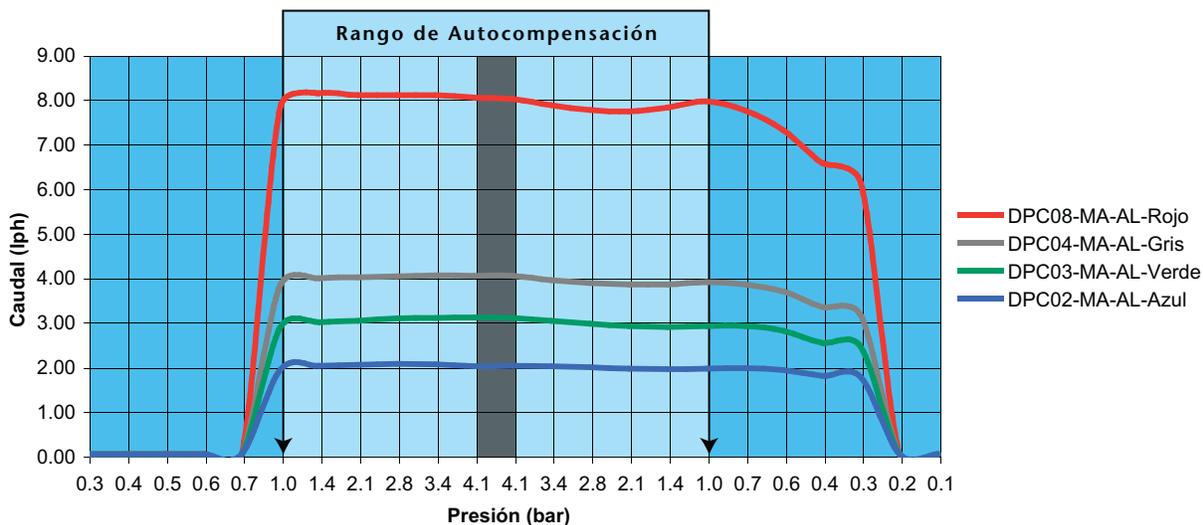
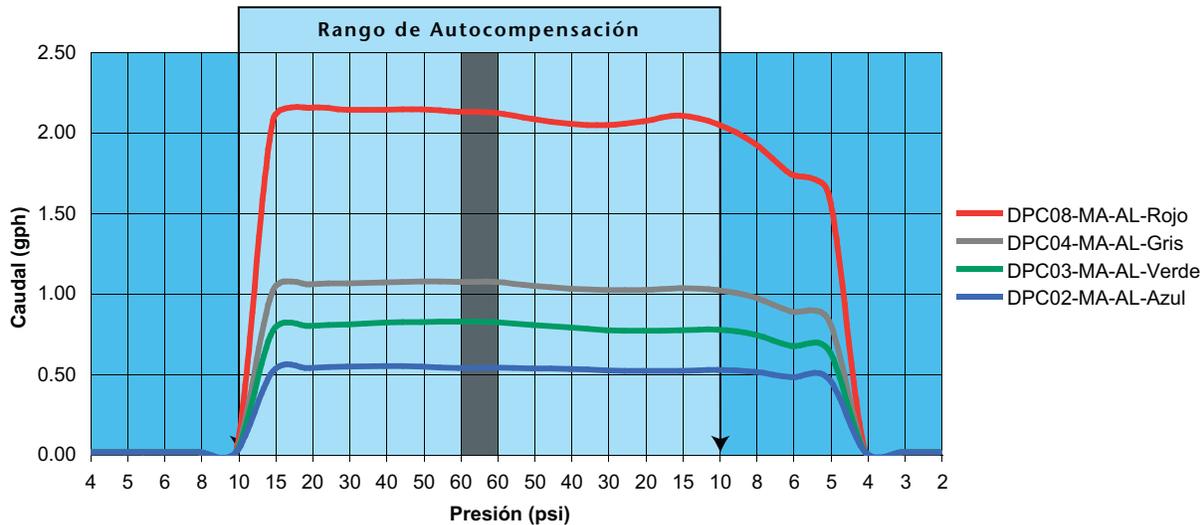
**La entrada semicircular y la amplitud del laberinto de flujo turbulento del gotero** proporcionan gran resistencia al taponamiento, evitando la ingesta de partículas grandes y permitiendo que las partículas más pequeñas fluyan y se expulsen a través del gotero durante el ciclo de auto-lavado.

**El diseño excepcional del gotero genera un caudal uniforme en aplicaciones topográficas accidentadas en el rango de 13 a 60 psi (de 0.9 a 4.1 bar).** Su rango amplio de presión operativa permite utilizar al gotero en viveros e invernaderos en donde se requiera una alta precisión de riego. La función de autocompensación, junto con un Cv menor al 3%, hace que el gotero NGE sea uno de los goteros de más alto desempeño en el mercado.

La opción del adaptador macho con malla protectora evita la entrada de insectos. Éste también puede ser utilizado con tubín de 1/4" (4mm) ó con el adaptador de salidas múltiples Black Spider

### **Disponible en cuatro caudales:**

DPC02-MA-AL-Blue	AZUL	0.5 gph	(2.0 lph)
DPC03-MA-AL-Green	VERDE	0.8 gph	(3.0 lph)
DPC04-MA-AL-Grey	GRIS	1.0 gph	(4.0 lph)
DPC08-MA-AL-Red	ROJO	2.1 gph	(8.0 lph)

**CAUDAL**

**ESPECIFICACIONES**

Caudal Nominal (Q)	DPC02	DPC03	DPC04	DPC08
<b>gph</b>	0.5	0.8	1.0	2.1
<b>lph</b>	2.0	3.0	4.0	8.0
<b>Rango de Presión Recomendado (P)</b>				
<b>psi</b>	de 13 a 60 psi			
<b>bar</b>	de 0.9 a 4.1 bar			
<b>Presión de Cierre</b>				
<b>psi</b>	3.5	4	4.5	5
<b>bar</b>	0.24	0.28	0.34	0.34
<b>Especificaciones del Gotero</b>				
<b>Exponente del Gotero (x)</b>	0.000			
<b>Coefficiente de Variación (Cv)</b>	≤ 3%			
<b>Requisito de Filtrado Mínimo</b>				
<b>Mesh</b>	140			
<b>Micrones</b>	105			
<b>Color</b>	Azul Claro	Verde Claro	Gris	Rojo Claro

**Descripción del Número de Parte: NGE® AL**

Ejemplo: DPC04-MA-AL Gris

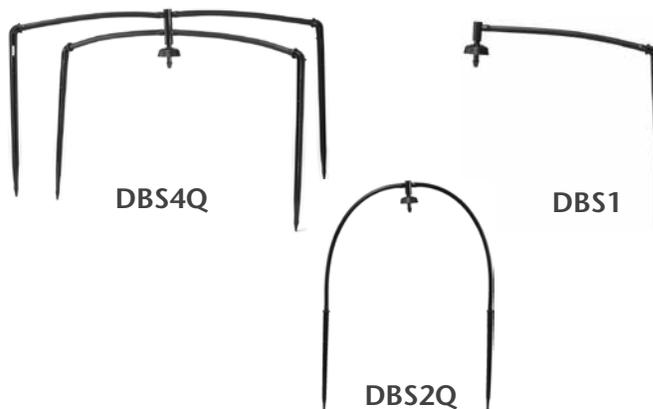


# Black Spider

Accesorio de Salidas Múltiples para Goteros NGE® AL



**El accesorio de salidas múltiples, Black Spider** es ideal para puntualizar la distribución de agua a partir de los goteros NGE®. La combinación del gotero NGE® AL con el accesorio Black Spider, es la mejor alternativa para sistemas de riego en viveros e invernaderos con macetas ó cestas colgantes.



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Fáciles de instalar

En goteros NGE SF y NGE AL con Adaptador Macho (MA) u otros goteros con salida de ¼" (4mm) macho.

**Disponible en tres diferentes longitudes: 18" (45.7 cm), 24" (61 cm) y 32" (81.3 cm)**

### Menos enfermedades

La distribución directa de agua a la maceta evita que el follaje se moje; reduciendo la posibilidad de enfermedades.

### Reduce la contaminación a causa del escurrimiento

El riego puntual no lava los productos químicos aplicados al follaje.

### Mayor uniformidad de distribución de agua y fertilizantes

Sí se utiliza en combinación con el gotero autocompensado NGE® AL con función antidrenaje

### Configuración modular de una, dos, ó cuatro salidas

Permite obtener diferentes combinaciones en múltiplos de 2.

**MODELOS**

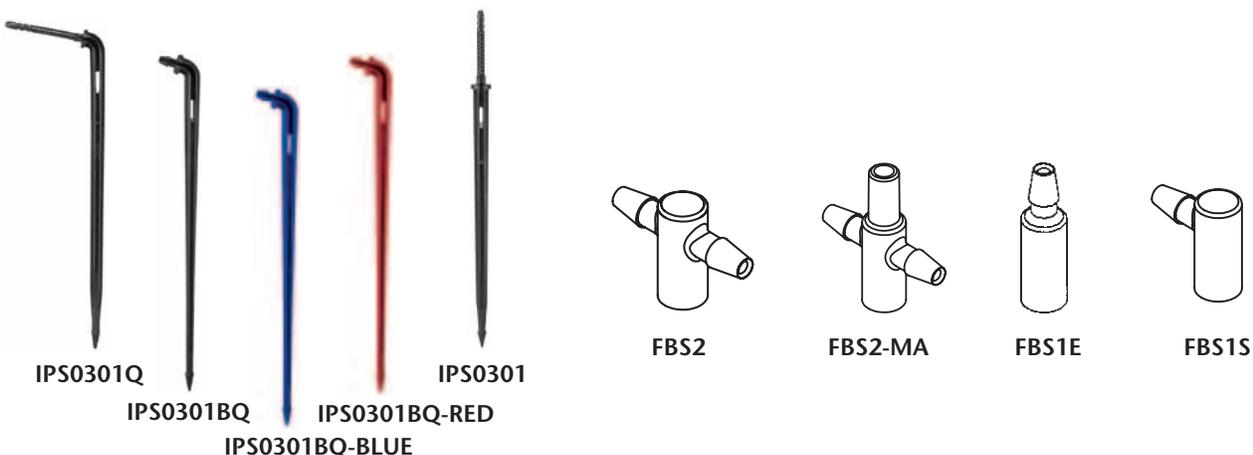
<b>DBS1-XX</b>	<b>Black Spider-1</b>	Configuración de codo de una salida con estaca angular
<b>DBS1S-XX</b>	<b>Black Spider-1S</b>	Configuración recta de una salida con estaca angular
<b>DBS2Q-XX</b>	<b>Black Spider-2Q</b>	Configuración de dos salidas con estacas angulares de flujo turbulento
<b>DBS2S-XX</b>	<b>Black Spider-2S</b>	Configuración de dos salidas con estacas rectas de flujo turbulento
<b>DBS4Q-XX</b>	<b>Black Spider-4Q</b>	Configuración de cuatro salidas con estacas angulares de flujo turbulento
<b>DBS4S-XX</b>	<b>Black Spider-4S</b>	Configuración de cuatro salidas con estacas rectas de flujo turbulento

**XX** Representa la longitud del micro tubo en pulgadas. Sustituya XX con las siguientes longitudes disponibles: 18", 24", 32" y 36". **Ejemplo: DBS1-18**

- NOTAS:**
- Disponibilidad de configuraciones de 6 u 8 salidas bajo pedido. Llame para más información.
  - Para garantizar una inserción correcta, debe de introducir el gotero en el adaptador hembra, como mínimo hasta la mitad de la longitud de la salida del gotero

**ACCESORIOS**

<b>FBS1E</b>	Adaptador hembra x Codo de inserción de una salida
<b>FBS1S</b>	Adaptador hembra x Codo recto de inserción de una salida
<b>FBS2</b>	Adaptador hembra x Tee de inserción de 2 salidas
<b>FBS2-MA</b>	Adaptador hembra/macho x Codo de inserción de dos salidas
<b>IPS0301</b>	Estaca recta de flujo turbulento
<b>IPS0301BQ</b>	Estaca angular de inserción
<b>IPS0301Q</b>	Estaca angular de inserción de flujo turbulento
<b>IPS0301BQ-BLUE</b>	Estaca angular de inserción en color azul
<b>IPS0301BQ-RED</b>	Estaca angular de inserción en color rojo



# Goteros Turbo-SC Plus y Turbo-Key



**Los Goteros Autocompensados (PC) y No Autocompensados**, son ideales para uso agrícola, en invernaderos y en jardinería. Su laberinto amplio de flujo turbulento proporciona mayor resistencia al taponamiento. Además, la característica desarmable del gotero facilita el mantenimiento y la limpieza.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Disponibilidad de gotero autocompensado y No autocompensado
- Desarmable, facilita el mantenimiento y la limpieza
- Conector de inserción permite que los goteros sean insertados directamente a la manguera ó a un tubín de ¼" (4mm)
- Resistente a productos químicos y a la degradación causada por rayos ultravioleta

## GOTERO TURBO SC PLUS

- Proporciona alta resistencia al taponamiento debido a la función de auto-lavado y la amplitud de su laberinto de flujo turbulento
- Diafragma autocompensado de la más alta calidad, proporciona uniformidad precisa en un rango amplio de presiones
- Incluye un Adaptador Macho para usar con tubín de ¼" (4mm) ejemplo: EHD0433
- Incluye una malla protectora que evita la entrada de insectos
- Disponible en tres caudales:

Número de Parte	GPH	LPH	Color de Base
DPJ02-A	0.5	2.0	Azul
DPJ04-A	1.0	4.0	Negro
DPJ08-A*	2.0	8.0	Rojo

\* El gotero Turbo-SC tiene las mismas características que el gotero Turbo-SC Plus excepto por el Laberinto de Flujo Turbulento

## GOTERO TURBO-KEY NO AUTOCOMPENSADO

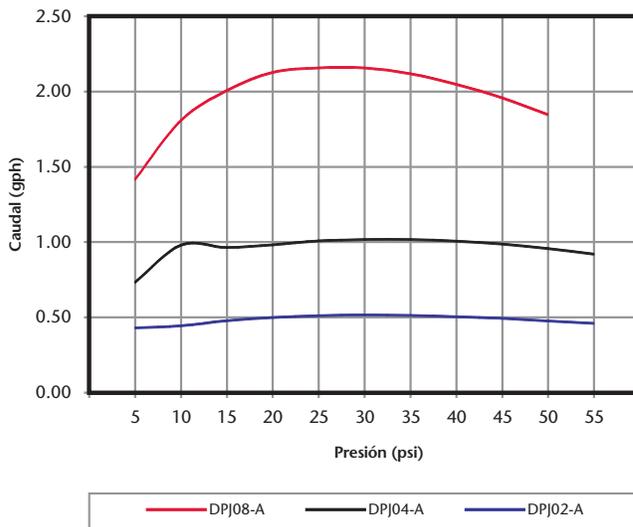
- Proporciona alta resistencia al taponamiento debido a la amplitud de su laberinto de flujo turbulento
- El caudal se puede identificar por medio del color de la pestaña interna
- Disponible en tres caudales:

Número de Parte	GPH	LPH	Color de Pestaña
DNK02-3	0.5	2.0	Blanco
DNK04-3	1.0	4.0	Negro
DNK08-3	2.0	8.0	Verde

**GOTERO TURBO SC-PLUS: AUTOCOMPENSADO**

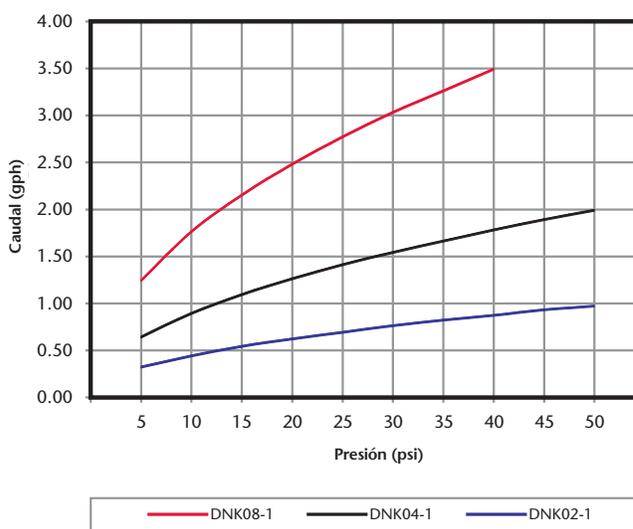
Presión		DPJ02-A		DPJ04-A		DPJ08-A	
psi	bar	gph	lph	gph	lph	gph	lph
5	0.34	0.42	1.60	0.73	2.75	1.41	5.34
10	0.69	0.44	1.65	0.97	3.68	1.80	6.81
15	1.03	0.47	1.78	0.96	3.62	2.00	7.57
20	1.38	0.49	1.86	0.97	3.69	2.12	8.03
25	1.72	0.50	1.91	1.00	3.79	2.15	8.14
30	2.07	0.51	1.93	1.01	3.82	2.15	8.14
35	2.41	0.51	1.91	1.01	3.82	2.11	7.99
40	2.76	0.50	1.88	1.00	3.78	2.04	7.72
45	3.10	0.49	1.84	0.98	3.71	1.95	7.38
50	3.45	0.47	1.78	0.95	3.60	1.84	6.97

Caudal Nominal (Q)	DPJ02-A	DPJ04-A	DPJ08-A
<b>gph</b>	0.5	1.0	2.0
<b>lph</b>	2.0	4.0	8.0
<b>Rango de Presión Recomendado (P)</b>			
<b>psi</b>	de 10 a 50 psi		
<b>bar</b>	de 0.7 a 3.5 bar		
<b>Exponente del Gotero (x)</b>			
	0.060	0.009	0.031
<b>Requisito de Filtrado Mínimo</b>			
<b>Mesh</b>	140		
<b>Micrones</b>	105		
<b>Opción de Color (base)</b>	Azul	Negro	Rojo


**GOTERO TURBO-KEY: NO AUTOCOMPENSADO**

Presión		DPJ02-A		DPJ04-A		DPJ08-A	
psi	bar	gph	lph	gph	lph	gph	lph
5	0.34	0.42	1.60	0.73	2.75	1.41	5.34
10	0.69	0.44	1.65	0.97	3.68	1.80	6.81
15	1.03	0.47	1.78	0.96	3.62	2.00	7.57
20	1.38	0.49	1.86	0.97	3.69	2.12	8.03
25	1.72	0.50	1.91	1.00	3.79	2.15	8.14
30	2.07	0.51	1.93	1.01	3.82	2.15	8.14
35	2.41	0.51	1.91	1.01	3.82	2.11	7.99
40	2.76	0.50	1.88	1.00	3.78	2.04	7.72
45	3.10	0.49	1.84	0.98	3.71	1.95	7.38
50	3.45	0.47	1.78	0.95	3.60	1.84	6.97

Caudal Nominal (Q)	DNK02-1	DNK04-1	DNK08-1
<b>de gph a 15 psi</b>	0.5	1.0	2.0
<b>de lph a 1 bar</b>	2.0	4.0	8.0
<b>Rango de Presión Recomendado (P)</b>			
<b>psi</b>	de 0 a 50 psi		
<b>bar</b>	de 0 a 3.5 bar		
<b>Exponente del Gotero (x)</b>			
	0.49	0.50	0.50
<b>Requisito de Filtrado Mínimo</b>			
<b>Mesh</b>	140		
<b>Micrones</b>	105		
<b>Color de pestaña interna</b>	Blanco	Negro	Verde



# Gotero E-2<sup>®</sup>

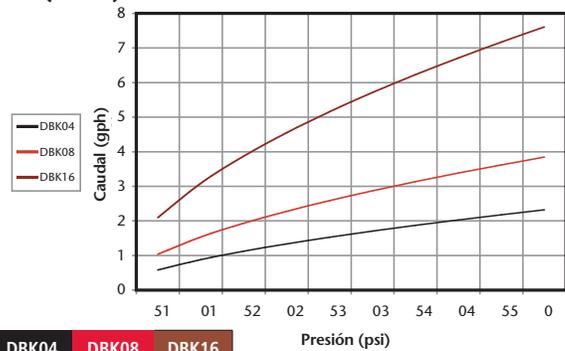


## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Gotero de diseño hidráulico Classic, no autocompensado
- Entrada con terminal de inserción permite una instalación directa en la manguera
- Salida con terminal de inserción puede acoplarse al tubín de ¼" (4 mm) (P/N EHD0433) para una distribución de agua precisa
- La amplitud del laberinto brinda mayor resistencia al taponamiento
- Desarmable; facilitando el mantenimiento y la limpieza
- Disponibilidad de base codificada por colores para una identificación visual inmediata
- Disponible en tres caudales:
 

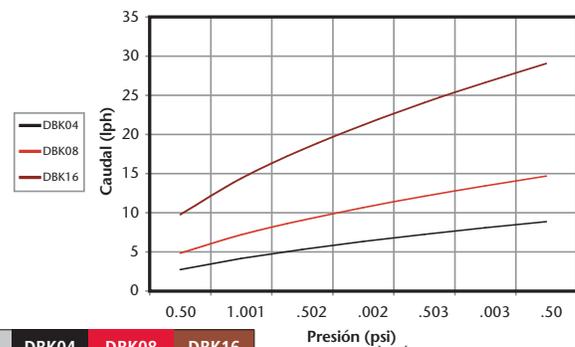
DBK04	1.0 gph	(4.0 lph)
DBK08	2.0 gph	(8.0 lph)
DBK16	4.0 gph	(16.0 lph)

## CAUDAL (GPH)



psi	DBK04	DBK08	DBK16
5	0.58	1.03	2.09
10	0.88	1.53	3.08
15	1.12	1.93	3.87
20	1.33	2.27	4.55
25	1.52	2.58	5.15
30	1.70	2.87	5.71
35	1.87	3.13	6.23
40	2.03	3.38	6.71
45	2.17	3.62	7.17
50	2.32	3.84	7.61

## CAUDAL (LPH)



bar	DBK04	DBK08	DBK16
0.50	2.73	4.82	9.74
1.00	4.15	7.17	14.38
1.50	5.31	9.04	18.05
2.00	6.31	10.65	21.21
2.50	7.22	12.10	24.04
3.00	8.07	13.43	26.63
3.50	8.85	14.66	29.04

El Gotero E-2<sup>®</sup> se puede utilizar en terrenos planos con trayectorias de mangueras cortas en aplicaciones agrícolas, de jardinería e invernaderos. Es igualmente útil para germinar semillas y regar plántulas donde se requiere la distribución precisa de agua. La amplitud de su laberinto proporciona mayor resistencia al taponamiento. Además, el gotero se puede desarmar para facilitar su mantenimiento y limpieza.

## ESPECIFICACIONES

Caudal Nominal (Q)	DBK04	DBK08	DBK16
de gph a 15 psi	1	2	4
de lph a 1 bar	4	7	15
Rango de Presión Recomendado (P)			
psi	0 a 50 psi		
bar	0 a 3.5 bar		
Desempeño Hidráulico			
Exponente del Gotero (x)	0.60	0.57	0.56
Coefficiente de Variación (Cv)	≤ 5%	≤ 6%	≤ 6.5%
Requisito de Filtrado Mínimo			
Mesh	140		
Micrones	115		

### Descripción del Número de Parte: Gotero E-2<sup>®</sup>

Ejemplo: DBK04-RED

DBK 04

Caudal Nominal (lph)

Gotero E-2



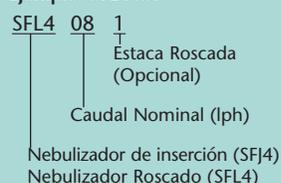
**El nebulizador, Fogger de Toro** es ideal para regar viveros, arbustos y árboles con un rocío fino a presión y volumen bajo. Los nebulizadores le ayudan a controlar la temperatura y aumentan la humedad relativa en climas cálidos y secos. Su construcción de nylon resistente y su fácil desmontaje permiten un funcionamiento sin problemas

## ESPECIFICACIONES

Caudal Nominal (Q)	SFL/SFJ 408	SFL/SFJ 412	SFL/SFJ 416
<b>gph</b>	2	3	4
<b>lph</b>	8	12	16
<b>Rango de Presión Recomendado (P)</b>			
<b>psi</b>	de 10 a 35 psi		
<b>bar</b>	de 0.75 a 2.25 bar		
<b>Desempeño Hidráulico</b>			
<b>Exponente del gotero (x)</b>	0.43	0.38	0.42
<b>Requisito de Filtrado Mínimo</b>			
<b>Mesh</b>	200		
<b>Micrones</b>	74		

### Descripción del Número de Parte: Fogger

Ejemplo: SFL4081



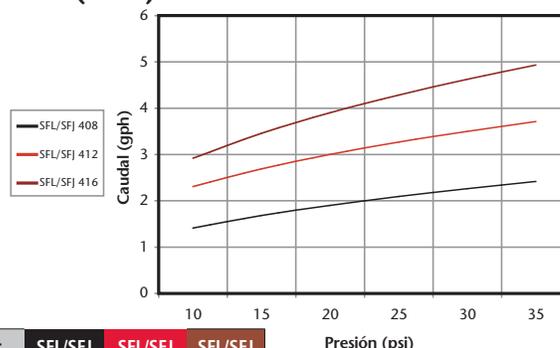
psi	SFL/SFJ 408	SFL/SFJ 412	SFL/SFJ 416
0.68	5.3	8.6	11.0
1.00	6.4	10.1	12.7
1.25	6.9	11.0	14.1
1.50	7.6	11.7	15.4
1.75	8.4	12.2	16.4
2.00	8.7	12.7	17.2
2.25	8.9	13.4	18.0

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

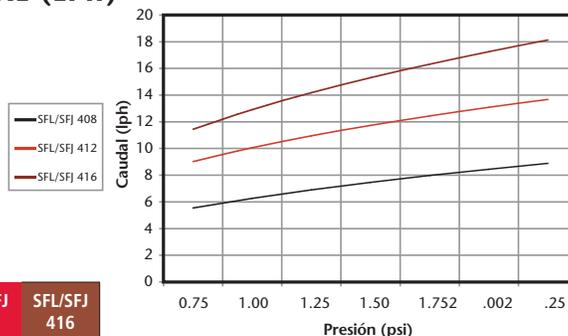
- Diseño hidráulico eficiente en forma de vórtice
- Presión operativa recomendada: 20 psi (2.25 bar)
- Alcance de rocío de 2 a 5 pies de diámetro (de 0.6 a 1.5 metros)
- Fabricación resistente en nylon, sin partes móviles
- Disponibilidad de conectores de inserción (SFJ) y roscados de 1/8" (SFL)
- Ambos modelos (SFJ y SFL) son desarmables para facilitar el mantenimiento
- El nebulizador de inserción (SFJ4xx) se fija directamente a la manguera de LLDPE ó al tubín de 1/4" (4mm) (EHD0437) y puede utilizarse con la estaca de fijación (IPS0104)
- El nebulizador roscado NPT de 1/8" (SFL4xx) se fija directamente a conexiones roscadas de 1/8" ó a la estaca roscada del nebulizador (IPS0409)
- Disponible en cuatro caudales:
 

SFL/SFJ 408	2 gph	(8 lph)
SFL/SFJ 412	3 gph	(12 lph)
SFL/SFJ 416	4 gph	(16 lph)

## CAUDAL (GPH)



## CAUDAL (LPH)



# Micro-Aspersor VI Classic



El **Micro-Aspersor VI Classic** es diseñado para rociar agua de manera uniforme debajo de la copa de los árboles, en huertos, viñedos y viveros.

## Descripción del Número de Parte: Micro-Aspersor VI Classic

Ejemplo: SAM620-D36

SAM 6xx -D xx  
Modelo Número de boquilla Agregue -D para la pestaña removible Longitud del tubín



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- El diseño del deflector giratorio optimiza la torsión de arranque, garantizando su funcionamiento incluso en condiciones adversas
- La función retráctil del deflector giratorio protege a la boquilla de polvo e insectos
- El balero cónico del deflector giratorio facilita el mantenimiento y alarga la vida útil
- Disponible en 8 caudales codificados por colores de boquillas para su fácil identificación
- Las gotas de mayor tamaño en combinación con el ángulo bajo de trayectoria optimizan la dispersión uniforme de agua debajo del follaje, incluso en áreas de vientos fuertes
- Componentes balanceados reducen la vibración durante su funcionamiento
- Estructura en forma de doble G provee resistencia y durabilidad
- Fabricado con materiales de la más alta calidad, garantiza durabilidad y resistencia a las inclemencias del tiempo
- Su diseño permite flexibilidad de montaje en bases, estacas o suspendidos en bastidores
- Pestaña removible del deflector giratorio, permite ajustar el alcance de riego según la madurez de la planta

## CARACTERÍSTICAS:

- Presión operativa recomendada: 20 psi (1.38 bar)
- Disponible en 8 caudales: de 9.1 a 65.1 gph (de 34.5 a 246.5 lph) a 20 psi (1.38 bar)
- Alcance de rocío de 16.4 a 36.8 pies de diámetro (de 5 a 11.2 metros)
- Disponible en conexión MPT de 3/8"

## MATERIALES:

- La estructura, el balero y la boquilla están hechos de Acetal y el rotor de Nylon

**TABLA DE DESEMPEÑO**

Número de Parte	Modelo con pestaña removible	Color de boquilla	DI de orificio de boquilla pulgadas (mm)	Presión		Caudal		Diámetro de rocío		Diámetro de rocío con pestaña removible		Altura de rocío	
				psi	bar	ghp	lph	pies	metros	pies	metros	pies	metros
SAM610	SAM610-D	Negro	0.034 (0.86)	15	1.03	7.9	29.9	16.4	5.0	4.9	1.5	1.8	0.56
				20	1.38	9.1	34.4	17.7	5.4	5.3	1.6	2.0	0.62
				25	1.72	10.2	38.6	19.0	5.7	1.7	5.8	2.1	0.65
SAM613	SAM613-D	Blanco	0.041 (1.04)	15	1.03	11.8	44.7	20.5	6.2	6.2	1.9	1.8	0.56
				20	1.38	13.7	51.9	22.4	6.8	6.7	2.0	2.0	0.62
				25	1.72	15.3	57.9	24.0	7.3	7.2	2.2	2.1	0.65
SAM614	SAM614-D	Café	0.049 (1.24)	15	1.03	16.5	62.5	23.0	7.0	6.9	2.0	1.9	0.57
				20	1.38	19.0	71.9	25.0	7.6	7.5	2.3	2.3	0.71
				25	1.72	21.2	80.3	27.5	8.4	8.3	2.5	3.0	0.90
SAM616	SAM616-D	Verde	0.055 (1.40)	15	1.03	21.5	81.4	27.0	8.2	8.1	2.5	2.0	0.60
				20	1.38	24.8	93.9	30.0	9.1	9.0	2.7	2.7	0.83
				25	1.72	27.8	105.2	31.6	9.6	9.5	2.9	3.0	0.90
SAM620	SAM620-D	Azul	0.065 (1.65)	15	1.03	29.2	110.5	30.0	9.1	9.0	2.7	2.0	0.60
				20	1.38	33.7	127.6	32.2	9.8	9.7	3.0	2.6	0.80
				25	1.72	37.7	142.7	34.6	10.5	10.4	3.2	3.0	0.92
SAM622	-	Gris	0.071 (1.80)	15	1.03	33.8	127.9	32.0	9.8	-	-	2.0	0.60
				20	1.38	39.0	147.6	34.0	10.4	-	-	2.5	0.77
				25	1.72	43.6	165.0	35.6	10.9	-	-	3.0	0.90
SAM624	-	Amarillo	0.079 (2.01)	15	1.03	41.7	157.9	32.5	9.9	-	-	2.1	0.65
				20	1.38	48.1	182.1	35.0	10.7	-	-	2.5	0.75
				25	1.72	53.8	203.7	36.8	11.2	-	-	2.8	0.85
SAM628	-	Rojo	0.091 (2.31)	15	1.03	56.4	213.5	32.0	9.8	-	-	2.4	0.74
				20	1.38	65.1	246.4	34.1	10.4	-	-	3.2	0.97
				25	1.72	72.8	275.6	36.8	11.2	-	-	3.4	1.05

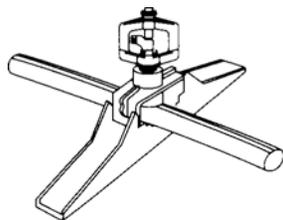
· Diámetros especificados según la norma ASAE S398.1. El diámetro actual puede exceder el diámetro especificado

· El ensamble para el rango de modelos SAM610 a SAM616 incluye: Micro-Aspersor, cople de 4 mm, estaca IPS1004 y tubín de 4 mm por 24, 30, 36 ó 38" de longitud

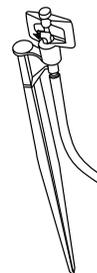
· El ensamble para el rango de modelos SAM620 a SAM628 incluye: Micro-Aspersor, cople de 6 mm, estaca IPS1006 y tubín de 6 mm por 24, 30, 36 ó 38" de longitud

**SOPORTE STA-BASE:**

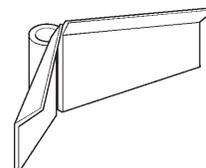
El Micro-Aspersor VI PC de Toro puede ser conectado con la manguera redonda Blue Stripe de 10 mm ó 20 mm, utilizando un soporte Sta-Base con conector FPT de 3/8" x inserción de 1/4".


**ENSAMBLE PARA ESTACAS:**

Micro-Aspersor VI PC de Toro ensamblado en una estaca de inserción de 12" de longitud con conector FPT de 3/8" x inserción de 4 mm/ 6 mm, Cople de 4 mm ó 6 mm, tubín de 24", 30", 36" ó 48" de longitud.


**ACCESORIOS:**

Opción de estacas y deflectores de 180 grados en color rojo ó negro. Soporte Sta-Base y adaptadores también están disponibles.



# Micro-Aspersor VI PC

Autocompensado



**El Micro-Aspersor VI PC** se utiliza especialmente en terrenos ondulantes, con pendientes pronunciadas ó trayectos con laterales largos en aplicaciones de huertos, viñedos y viveros. Su diseño innovador proporciona autocompensación total y caudales uniformes en un rango amplio de presiones operativas y desniveles topográficos.

La función retráctil del deflector giratorio y el balero cónico facilitan el mantenimiento y brindan resistencia contra el polvo e insectos.



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

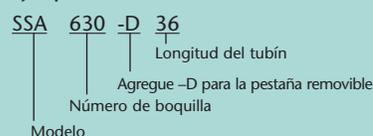
- Rango de presión operativa recomendada: de 25 a 60 psi (de 1.7 a 4.1 bar)
- Totalmente autocompensado
- Altamente resistente al taponamiento debido al diseño del disco, vertedero y la amplitud de su laberinto
- El diseño del deflector giratorio optimiza la torsión de arranque, garantizando su funcionamiento incluso en condiciones difíciles
- Altamente resistente a insectos y polvo gracias a la función retráctil del deflector giratorio cuando el sistema no está funcionando
- El balero cónico del deflector giratorio facilita el mantenimiento y prolonga la vida útil
- Componentes balanceados reducen la vibración durante su funcionamiento
- Uniformidad precisa de riego y bajos coeficientes de variación (Cv)
- Disponible en 5 caudales codificados por colores de boquillas para su fácil identificación
- Estructura en forma de doble G provee durabilidad y resistencia a las inclemencias del tiempo
- Componentes desarmables para facilitar el mantenimiento
- Pestaña removible del deflector giratorio, permite ajustar el alcance de riego según las necesidades de la planta
- Disponible en cinco caudales:

SSA630	9.3 gph	35 lph
SSA632	12.4 gph	47 lph
SSA634	14.6 gph	55 lph
SSA636	18.4 gph	70 lph
SSA638	23.6 gph	90 lph

### Descripción del Número de Parte:

#### Aspersor Micro-Sprinkler VI PC

Ejemplo: SAM630-D36



**CUADRO DE DESEMPEÑO**

Número de Parte	Modelo con pestaña removible	Color de boquilla	Presión		Caudal		Diámetro de rocío		Diámetro de rocío con pestaña removible	
			psi	bar	ghp	lph	pies	metros	pies	metros
SSA630	SSA630-D	Café	20	1.38	9.3	35.2	13.9	4.23	4.2	1.27
			30	2.07	9.3	35.1	13.4	4.08	4.0	1.22
			40	2.76	9.2	34.9	13.2	4.02	4.0	1.21
			50	3.45	9.2	34.8	13.1	4.00	3.9	1.20
			60	4.14	9.2	34.8	13.1	4.00	3.9	1.20
SSA632	SSA632-D	Azul Claro	20	1.38	12.4	46.9	15.5	4.73	4.7	1.42
			30	2.07	12.4	46.9	15.0	4.58	4.5	1.37
			40	2.76	12.4	47.1	14.8	4.52	4.4	1.35
			50	3.45	12.5	47.5	14.8	4.50	4.4	1.35
			60	4.14	12.5	47.2	14.8	4.50	4.4	1.35
SSA634	SSA634-D	Verde claro	20	1.38	14.6	55.2	15.5	4.73	4.7	1.42
			30	2.07	14.6	55.2	15.0	4.58	4.5	1.37
			40	2.76	14.6	55.2	14.8	4.52	4.4	1.35
			50	3.45	14.5	54.8	14.8	4.50	4.4	1.35
			60	4.14	14.6	55.2	14.8	4.50	4.4	1.35
SSA636	SSA636-D	Naranja	20	1.38	18.0	68.2	20.8	6.32	6.2	1.90
			30	2.07	18.4	69.6	20.0	6.11	6.0	1.83
			40	2.76	18.2	69.0	19.8	6.02	5.9	1.81
			50	3.45	18.2	69.0	19.7	6.00	5.9	1.80
			60	4.14	18.4	69.8	19.7	6.00	5.9	1.80
SSA638	-	Gris	20	1.38	21.6	81.8	29.7	9.07	8.9	2.72
			30	2.07	23.6	89.2	28.7	8.76	8.6	2.63
			40	2.76	23.3	88.0	28.3	8.63	8.5	2.59
			50	3.45	23.0	87.1	28.2	8.60	8.5	2.58
			60	4.14	23.9	90.5	28.2	8.60	8.5	2.58

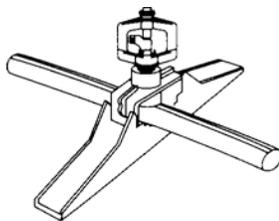
· Diámetros especificados según la norma ASAE S398.1. El diámetro actual puede exceder el diámetro especificado

· El ensamble para el rango de modelos SSA610 a SSA616 incluye: Micro-Aspersor, cople de 4 mm, estaca IPS1004 y tubín de 4 mm por 24, 30, 36 ó 48" de longitud

· El ensamble para el rango de modelos SSA620 a SSA628 incluye: Micro-Aspersor, cople de 6 mm, estaca IPS1006 y tubín de 6 mm por 24, 30, 36 ó 48" de longitud

**SOPORTE STA-BASE:**

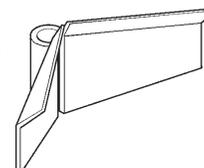
El Micro-Aspersor VI PC de Toro puede ser conectado con la manguera redonda Blue Stripe de 10 mm ó 20 mm, utilizando un soporte Sta-Base con conector FPT de 3/8" x inserción de 1/4".


**ENSAMBLE PARA ESTACAS:**

Micro-Aspersor VI PC de Toro ensamblado en una estaca de inserción de 12" de longitud con conector FPT de 3/8" x inserción de 4 mm/ 6 mm, Cople de 4 mm ó 6 mm, tubín de 24", 30", 36" ó 48" de longitud.


**ACCESORIOS:**

Opción de estacas y deflectores de 180 grados en color rojo ó negro. Soporte Sta-Base y adaptadores disponibles.

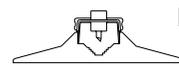


# Accesorios para Micro-Aspersores

## Adaptadores Y Accesorios

Número de parte	Descripción	Número de parte	Descripción
<b>Adaptadores</b>		<b>Accesorios para Micro-Aspersor</b>	
 IPU1003	Adaptador reductor 10-24 UNF x 3/8" MPT	 WBD180R	Deflector de 180° para micro-aspersor- rojo
IPU1510-1	Adaptador reductor de 3/8" FPT x 1/2" MPT		
IPG10091	Adaptador de 3/8" FPT x inserción de 4 mm con acoplamiento para estaca de 5 mm		

## Estacas y ensambles de estacas

Número de parte	Descripción	Número de parte	Descripción
<b>Estacas para nebulizadores</b>			
 IPS0409	Estaca de inserción de 4 mm para nebulizador - Negra		Ensamble de estaca de 3/8" FPT x inserción de 4 mm (Negra) para micro-aspersor con tubín y conector de inserción de 4 mm
<b>Estaca para Snap-Jets</b>		 IPS100424	24" de longitud
IPS0400	Estaca con sujetador - Negra	IPS100430	30" de longitud
IPS0401	Estaca con sujetador - Roja	IPS100436	36" de longitud
IPS0403	Estaca de inserción de 1/4" x rosca 10-32 UNF para Snap - Jets - Negra	IPS100448	48" de longitud
IPS0405	Estaca para Snap- Jet para tubín de 4-5 mm - Negra		Ensamble de estaca de 3/8" FPT x inserción de 6 mm (Negra) para micro-aspersor con tubín y conector de inserción de 6 mm
<b>Ensamblados de estacas de inserción de 4 mm para Snap-Jet (Negro) con tubín y conectores de inserción de 4 mm</b>		 IPS100624	24" de longitud
 IPS040324	24" de longitud	IPS100630	30" de longitud
IPS040330	30" de longitud	IPS100636	36" de longitud
IPS040336	36" de longitud	IPS100648	48" de longitud
IPS040348	48" de longitud		<b>Soporte Sta-Base para Micro-Aspersores</b>
<b>Estacas para Micro-Aspersor</b>		 IPS1025	Abrazadera de 3/8" FPT y Soporte Sta- Base- Negra (Sin ensamblar)
IPS1004	3/8" FPT x inserción de 4 mm ó 6 mm - Negra	SRP3299	Abrazadera 3/8" FPT de repuesto para Sta-Base
IPS1004-1	3/8" FPT x inserción de 4 mm ó 6 mm - Roja	SRP3300	Sta-Base de repuesto
IPS1006	3/8" FPT x inserción de 6 mm - Negra		
IPS1006-1	Adaptador FPT de 3/8" x estaca de inserción de 6 mm - Roja		



**El difusor Snap-Jet® II** es versátil y de bajo mantenimiento para aplicaciones de huertos, viñedos e invernaderos. Con 8 patrones de rocío y 7 caudales se adapta fácilmente a diferentes etapas de crecimiento, tipos de suelo y de cultivos.

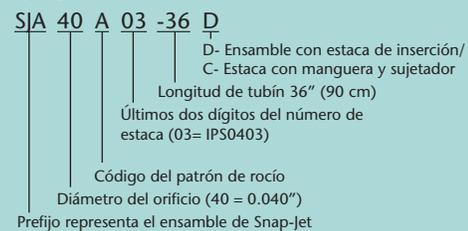


## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Diseño renovado del deflector giratorio, modifica el patrón de rocío; facilitando el mantenimiento y la limpieza
- Ocho patrones de rocío brindan una distribución precisa de agua, según el tipo de suelo ó la etapa de crecimiento
- Disponible en 7 caudales según el tipo de suelo y de cultivo
- Caudales codificados por colores de boquillas para su fácil identificación
- Sus componentes fijos lo hacen menos susceptible al taponamiento y al desgaste
- Fabricado con materiales de plástico de la más alta calidad, ofrecen: durabilidad, desempeño y resistencia a productos químicos y rayos ultravioleta
- Conexión con rosca de 10-32 UNF que brinda un sello hermético
- Disponible con estaca Jet Stake para mantener alineado el patrón de rocío con el tallo de la planta
- Ensemble completo, disponible con: Sujetador (IPS0400) de 12" (30cm) ó estaca de inserción (IPS0403); tubín de 24" (60 cm), 30" (76 cm) ó 36" (90 cm) de longitud, cople de inserción de ¼" (4 mm)

### Descripción del Número de Parte: Snap-Jet® II

Ejemplo: SJA40A03-36D



## CUADRO DE DESEMPEÑO

Patrones de rocío: Trayectoria de rocío: - Alta 24° - Estándar 18° - Baja 13° - Plana 0°				A	B	C	D	E	F	H	J				
Boquilla		Presión	Caudal	Circular, Pequeña de 360° x 16 chorros	Circular Grande de 360° x 16 chorros	Circular Altibajo de 360° x 16 chorros	Semicircular de 330° x 11 chorros		Semicircular de 180° x 9 chorros	Deflector de 360°	Semicircular altibajo de 2 x 120° 10 chorros		Semicircular altibajo de 2 x 120°		
Número de Parte	Tamaño/Color	psi	gph	Std pies	Std pies	Std pies	Plana pies	Alta pies	Baja pies	Std pies	Abajo pulgadas	Alta pies	Baja pies	Plana Ancho x Largo (pies)	
SSJ30x	30 Negro	10	4.2	7.8	8.8	5.7	7.8	7.8	9.9	3.5	16.0	11.3	12.0	6.7	9.1
		15	5.2	9.5	10.8	6.9	9.5	9.5	12.1	4.3	16.0	13.7	14.3	6.5	8.9
		20	6.0	11.0	12.5	8.0	11.0	11.0	14.0	5.0	16.0	13.0	14.0	5.2	9.2
		25	6.7	12.3	14.0	8.9	12.3	12.3	15.7	5.6	16.0	11.5	14.0	4.7	9.6
SSJ35x	35 Naranja	10	5.9	8.1	9.9	6.4	8.5	9.5	12.7	4.2	16.0	11.3	13.0	6.5	8.9
		15	7.3	10.0	12.1	7.8	10.4	11.7	15.6	5.2	16.0	13.0	13.3	5.2	10.3
		20	8.4	11.5	14.0	9.0	12.0	13.5	18.0	6.0	16.0	14.0	14.7	5.0	10.8
		25	9.4	12.9	15.7	10.1	13.4	15.1	20.1	6.7	16.0	13.3	16.0	4.7	11.1
SSJ40x	40 Azul	10	7.6	8.5	11.0	7.1	9.2	13.3	15.2	4.9	16.0	14.8	15.3	7.0	9.4
		15	9.3	10.4	13.4	8.7	11.3	13.9	18.6	6.1	16.0	18.7	18.7	4.7	10.5
		20	10.7	12.0	15.5	10.0	13.0	16.0	21.5	7.0	16.0	19.7	21.0	4.5	11.6
		25	12.0	13.4	17.3	11.2	14.5	17.9	24.0	7.8	16.0	22.0	22.3	4.7	11.7
SSJ45x	45 Morado	10	10.0	8.8	12.0	7.4	9.9	13.1	16.6	5.3	16.0	12.7	14.0	6.0	9.1
		15	12.2	10.8	14.7	9.1	12.1	16.0	20.4	6.5	16.0	16.0	16.7	4.0	11.1
		20	14.1	12.5	17.0	10.5	14.0	18.5	23.5	7.5	16.0	18.0	19.0	4.0	11.9
		25	15.8	14.0	19.0	11.7	15.7	20.7	26.3	8.4	16.0	20.0	21.0	4.2	11.9
SSJ50x	50 Verde	10	11.8	9.2	13.1	7.8	10.6	13.8	17.7	5.7	16.0	17.0	18.0	5.0	9.7
		15	14.5	11.3	16.0	9.5	13.0	16.9	21.7	6.9	16.0	21.0	22.7	4.7	11.0
		20	16.7	13.0	18.5	11.0	15.0	19.5	25.0	8.0	16.0	23.3	24.7	4.8	11.3
		25	18.7	14.5	20.7	12.3	16.8	21.8	28.0	8.9	16.0	25.3	27.7	5.0	12.2
SSJ55x	55 Amarillo	10	14.5	9.5	14.1	8.1	11.0	14.5	18.4	6.0	16.0	19.7	21.0	5.0	9.2
		15	17.8	11.7	17.3	10.0	13.4	17.8	22.5	7.4	16.0	22.7	25.0	5.7	10.0
		20	20.5	13.5	20.0	11.5	15.5	20.5	26.0	8.5	16.0	25.3	27.7	6.2	10.8
		25	22.9	15.1	22.4	12.9	17.3	22.9	29.1	9.5	16.0	29.3	31.3	6.5	11.1
SSJ60x	60 Rojo	10	17.0	9.9	15.2	8.1	11.3	15.2	18.7	6.4	16.0	19.0	21.3	4.7	10.0
		15	20.8	12.1	18.6	10.0	13.9	18.6	23.0	7.8	16.0	22.7	28.0	4.8	10.8
		20	24.0	14.0	21.5	11.5	16.0	21.5	26.5	9.0	16.0	26.7	30.3	5.3	11.3
		25	26.8	15.7	24.0	12.9	17.9	24.0	29.6	10.1	16.0	31.3	33.3	5.3	11.6
30	29.4	17.1	26.3	14.1	19.6	26.3	32.5	11.0	16.0	32.7	34.0	5.8	12.2		

## ESPECIFICACIONES

Caudal Nominal (Q)	SSJ30x	SSJ35x	SSJ40x	SSJ45x	SSJ50x	SSJ55x	SSJ60x
gph	6.0	8.4	10.7	14.1	16.7	20.5	24.0
lph	22.71	31.80	40.50	53.37	63.22	77.60	90.85
Rango de Presión Recomendado (P)							
psi	de 0.5 a 30 psi						
bar	de 0.3 a 2 bar						
Exponente (x)	0.5						
Coefficiente de Variación (Cv)	5%						
Requisito de Filtrado Mínimo							
Mesh	140	120	120	100	100	80	70
Micrones	105	125	125	150	150	177	210



La estaca rociadora para macetas de Toro, brinda un patrón de rocío y un caudal constante a cada planta de su vivero.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Se fija correctamente la altura de la estaca en la maceta
- El diseño particular de la flecha indicadora facilita el rociado directo de agua a la planta
- Sirve para ubicar la orilla de las macetas
- El patrón de rocío de 160° de trayectoria baja evita la pérdida de agua en macetas redondas
- El patrón de rocío funciona en un rango amplio de presión. Está disponible en tres caudales: 5.6 gph (21.2 lph), 10.5 gph (39.7 lph) y 16.0 gph (60.6 lph)
- Conexión lateral provee cierre hermético, manteniendo la suciedad lejos del tubín
- El ángulo pronunciado de la rosca, facilita la conexión del tubín a la estaca
- La conexión escalonada, facilita insertar tubines de polietileno ó vinilo
- La amplitud de los escalones y rebordes, mantiene firme la posición de la estaca
- Conexión terminal de cierre hermético
- Fabricado con resinas resistentes a los rayos ultravioleta

## INSTALACIÓN:

- Utilice tubín PEVA de micro-distribución (EVRO332-250)
- Presione y gire el tubín para insertarlo en la estaca. Efectúe el corte del tubín a 45 grados para obtener la longitud deseada
- Perfore la lateral de manguera Blue Stripe con punzón de 0.125" (4 mm). Inserte el tubín en la lateral



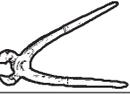
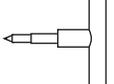
Número de Parte	Descripción
IPS03BK	De 5.6 gph (21.2 lph) a 20 psi (1.4 bar) Orificio 0.030" - Black
IPS03BL	De 10.5 gph (39.7 lph) a 20 psi (1.4 bar) Orificio 0.040" - Blue
IPS03GR	De 16.0 gph (60.6 lph) a 20 psi (1.4 bar) Orificio 0.050" - Green



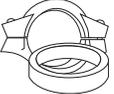
Número de Parte: EVR0332-250

# Accesorios

## ESTACAS Y ENSAMBLES DE ESTACAS

ACCESORIOS PARA MANGUERA		
<b>Alambre de sujeción y Maneral de ajuste</b>		
	FWA01	Alambre de sujeción de acero inoxidable, calibre 18, 6" de longitud
	FWA02	Alambre de sujeción de acero galvanizado, calibre 18, 6" de longitud
	FWA03	Alambre de sujeción de acero inoxidable, calibre 18, 7" de longitud
	FWA04	Alambre de sujeción de acero inoxidable, calibre 18, 8" de longitud
	FWA05	Alambre de sujeción de acero galvanizado, calibre 16, 10" de longitud
	FMH08-1	Maneral de ajuste
<b>Abrazadera de tornillo sinfín</b>		
	Clamp1.5	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 1.5"
	Clamp2	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 2"
	Clamp3	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 3"
	Clamp4	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 4"
	Clamp6	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 6"
	Clamp8	Abrazadera de tornillo sinfín de acero inoxidable de 8"
<b>Abrazadera Oetiker y Pinza de ajuste</b>		
	WFL0040	(198R) Diámetro nominal de 3/4", Cerrada 0.618", Abierta 0.779"
	WFL0042	(210R) Diámetro nominal de 13/16", Cerrada 0.716", Abierta 0.827"
	WFL0043	(256R) Diámetro nominal de 1", Cerrada 0.898", Abierta 1.008"
	WFL0044	(316R) Diámetro nominal de 1 1/4", Cerrada 1.122, Abierta 1.244"
	WFL0045	(1098) Pinzas para abrazaderas Oetiker
<b>Punzón para manguera</b>		
	FMP16	Punzón para manguera de acero inoxidable para conector de inserción de 4 mm
	FMP08	Punzón de manguera de acero inoxidable/plástico para conector de inserción de 4 mm
	FMP16	Punzón de acero inoxidable para manguera Ovalada

## ADAPTADORES Y ACCESORIOS

ADAPTADORES		
	IPU1003	Adaptador Reductor 10-24 UNF X 3/8" MPT
	IPU1510-1	Adaptador reductor de 3/8" FPT X 1/2" MPT
	IPG10091	Adaptador de 3/8" FPT X inserción de 4 mm con acoplamiento para estaca de 5 mm
<b>Manómetros y Accesorios</b>		
	GPP04	Adaptador para válvula Schrader
	GPM0100	Manómetro de 0 a 100 psi, MPT de 1/4"
<b>Accesorio para acoplamientos de ranura</b>		
	ZCP9531-03	Acoplamiento de ranura de 3"
	ZCP9531-04	Acoplamiento de ranura de 4"

ACCESORIOS PARA MANGUERA		
<b>Sujetadores</b>		
	CLPAG18	Sujetador de 0.710" a 0.720" DE (18 mm DE)
	CLPAG20	Sujetador de 0.805" a 0.830" DE (20 mm DE)
<b>H-Curls (Sujetador espiral)</b>		
	HC13-3.0	H-Curls de 13mm X 3" de longitud para manguera de 0.640" a 0.720" DE
	HC13-4.0	H-Curls de 13mm X 4" de longitud para manguera de 0.680" a 0.760" DE
	HC16-3.0	H-Curls de 16mm X 3" de longitud para manguera de 0.780" a 0.860" DE
	HC16-4.0	H-Curls de 16mm X 4" de longitud para manguera de 0.880" a 0.960" DE
<b>Estacas</b>		
	IPS0104	Estaca sujetadora negra para tubín
	IPS1500	Estaca sujetadora negra para manguera de 10 a 20 mm
	SS6-50	Grapa de acero galvanizado de 6" para manguera de 10 a 20 mm
<b>Válvulas Schrader</b>		
	GPV01	Válvula Schrader, MNPT de 1/4"
	GPV02-01	Válvula Schrader, MNPT de 1/8" * *Utilice broca de 21/64" y machuelo de 1/8" NPT
<b>Otros Accesorios</b>		
	A-995-01	Caudalímetro
	A-5-309	Caudalímetro
	A-53693	Cortador para manguera

**Nota:** H-Curls (Sujetadores espirales):  
El número de parte aquí descrito se surte a granel (gaylord).  
También está disponible en cantidades de 1,000 piezas.



**Filtros**

# Aqua-Clear™

Filtros de Arena de Fibra de Vidrio



El filtro de arena de fibra de vidrio, Aqua-Clear es ideal para terrenos de cultivo de tamaño pequeño y mediano, ha sido diseñado para sistemas de riego por goteo que operan con hasta 75 psi (5.2 bar) y 300 gpm (18.9 lps). Su construcción de fibra de vidrio es ligera y resistente a la corrosión, permitiendo realizar un montaje rápido y sencillo sin necesidad de utilizar equipo pesado. El sistema de válvulas facilita el retrolavado del filtro cuando éste se ensucia.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Tanque de fibra de vidrio de una sola pieza con recubrimiento resistente a rayos ultravioleta, brindando muchos años de vida útil
- Presión operativa de hasta 75 psi (5.2 bar) disponible en todos los tamaños de tanques
- Válvula de drenaje para agua y arena agiliza el mantenimiento y el intemperizado
- Todos los componentes son roscados; facilitando el mantenimiento
- El difusor de agua retráctil facilita el acceso a la arena y a los componentes internos
- El sistema puede configurarse como tanque individual, doble ó modular
- Se recomienda utilizar arena de sílice molida grado # 20 como medio de filtrado. Es aconsejable retrolavar la arena nueva antes de poner en marcha el filtro



**NÚMERO DE PARTE Y ESPECIFICACIONES**



Compuerta roscada, con válvula de alivio integrada, permite la inspección y el mantenimiento con facilidad, rapidez y seguridad

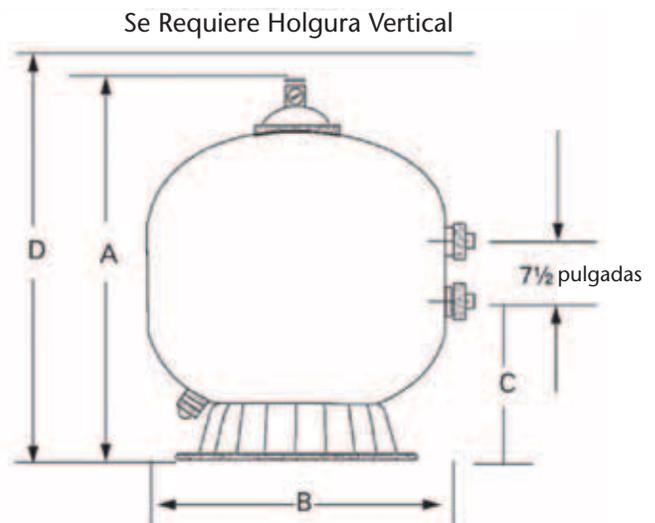
Bridas roscadas facilitan la instalación y el mantenimiento

Tanque de fibra de vidrio de una sola pieza con recubrimiento resistente a rayos ultravioleta y presión operativa de hasta 75 psi

Número de Parte	Tamaño del Tanque (diámetro)		Área de filtrado		Caudal		Caudal mínimo de retrolavado		Gravilla requerida		Arena requerida		Peso Bruto	
	pulg	cm.	pies <sup>2</sup>	mts <sup>2</sup>	gpm	lps	gpm	lps	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs
AC-40	18	46	1.92	0.178	48	3.0	29	1.8	50	22.7	125	56.7	26	11.8
AC-60	24	60	3.14	0.292	79	5.0	47	3.0	50	22.7	275	124.7	42	19.1
AC-100	30	76	4.91	0.456	123	7.8	74	4.7	150	68.0	450	204.1	66	29.9
AC-140	36	91	7.06	0.656	177	11.2	106	6.7	275	124.7	650	294.8	76	34.5

MODELO	DIM. A		DIM. B		DIM. C		DIM. D	
	pulg	cm.	pulg	cm.	pulg	cm.	pulg	cm.
AC-40	30-1/2	77	19-1/2	50	10-3/4	27	32-1/2	83
AC-60	35-1/2	90	24-1/2	62	13-5/8	35	36-3/4	93
AC-100	39-3/4	101	30-1/2	77	16-1/4	41	41-3/4	106
AC-140	45-1/4	115	36-1/2	93	18-3/4	48	47-1/4	120

Número de Parte	Descripción
AC-DV3P 2"	Válvula de 2" de 3 vías fabricada en PVC
AC-DV2P 2"	Válvula de 2" de 2 vías fabricada en PVC
AC-BHA2 2"	Brida Roscada de 2" (par)
AC-STSV	Válvula de retrolavado para tanque sencillo (deslizable)
AC-STMP	Válvula de retrolavado para tanque sencillo (multipuertos)



# Filtros de Disco de Plástico de 2" y 3"



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Cuerpo fabricado de nylon reforzado con fibra de vidrio

Proporciona durabilidad, confiabilidad y resistencia.

### Dos puertos de salida

Versatilidad en la instalación, eliminando la necesidad de reconfigurar la tubería.

### Discos de anillo diseñados para los Modelos XD

Optimizan el área de filtrado, permitiendo un mayor intervalo entre periodos de mantenimiento.

### Sello hermético entre cuerpo y tapa

El aro sello previene fugas.

### Tuerca de fijación ergonómica

Ahorra tiempo y proporciona un sello hermético.

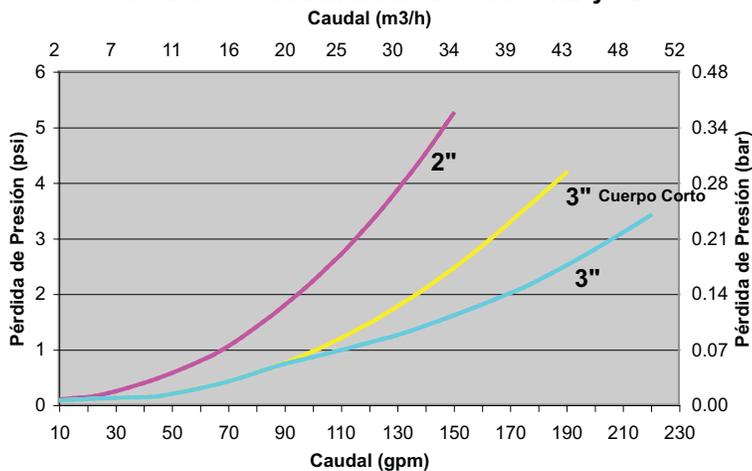
### Conexiones pre-moldeadas para manómetros

Permite leer la presión en los puertos de entrada y de salida.

**Filtros de Disco de Plástico de 2" y 3"** pueden ser utilizados como filtros primarios ó secundarios en sistemas de riego que tengan alto contenido de materia orgánica e inorgánica. Se pueden instalar con el cuerpo hacia arriba ó hacia abajo.

## CAUDAL

Gráfica de Pérdida Hidráulica – Filtros XD y SD



**NÚMEROS DE PARTE Y ESPECIFICACIONES**

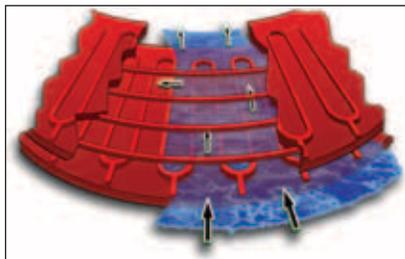
Descripción	Filtro de Cuerpo Corto de 2"	Filtro de Cuerpo Largo de 2"	Filtro de Cuerpo Corto de 3"	Filtro de Cuerpo Largo de 3"
Número de parte filtro XD (rosca NPT)	IT-ABF50xx-3X-N	IT-ABF50xx-3XLN	IT-ABF75xx-3XSN	IT-ABF75xx-3X-N
Número de Parte Filtro XD (rosca BSP)	IT-ABF50xx-3X	N/A	IT-ABF75xx-3XS	IT-ABF75xx-3X
Número de Parte Filtro SD (rosca NPT)	IT-ABF50xx-3SN	IT-ABF50xx-3SLN	IT-ABF75xx-3SSN	IT-ABF75xx-3SN
Área de Filtrado XD	1.674 pulg <sup>2</sup> (10.800 cm <sup>2</sup> )	2.790 pulg <sup>2</sup> (18.000 cm <sup>2</sup> )	1.674 pulg <sup>2</sup> (10.800 cm <sup>2</sup> )	2.790 pulg <sup>2</sup> (18.000 cm <sup>2</sup> )
Área de Filtrado SD	186 pulg <sup>2</sup> (1.200 cm <sup>2</sup> )	310 pulg <sup>2</sup> (2.000 cm <sup>2</sup> )	186 pulg <sup>2</sup> (1.200 cm <sup>2</sup> )	310 pulg <sup>2</sup> (2.000 cm <sup>2</sup> )
Caudal Máximo	110 gpm (25 m <sup>3</sup> /h)	110 gpm (25 m <sup>3</sup> /h)	170 gpm (32 m <sup>3</sup> /h)	220 gpm (50 m <sup>3</sup> /h)
Presión Operativa Máxima	145 psi (bar)			
Tamaño del conector	2 pulg (50 mm)	2 pulg (50 mm)	3 pulg (76 mm)	3 pulg (76 mm)
Altura	18.5 pulg (470 mm)	30.9 pulg (785 mm)	18.5 pulg (470 mm)	30.9 pulg (785 mm)
Ancho	10.8 pulg (274 mm)	12.6 pulg (320 mm)	10.8 pulg (274 mm)	12.6 pulg (320 mm)
Peso	14.1 lbs (6.4 kgs)	14.8 lbs (6.7 kgs)	15.0 lbs (6.8 kgs)	18.1 lbs (8.2 kgs)

Nota: Para ordenar, ponga el tamaño de malla en lugar de las "xx" en el Número de Parte: Mesh 50 = 50, Mesh 85 = 85, Mesh 120 = 120, Mesh 150 = 150, Mesh 200 = 200

Color del anillo de disco				
Color	Mesh	Micrones	XD	SD
Amarillo	50	297	•	N/A
Gris	85	170	•	N/A
Azul	120	125	•	•
Rojo	150	100	•	•
Café	200	75	•	N/A

**CARACTERÍSTICAS DE LOS DISCOS**
**Anillos de disco XD**

- Los anillos de disco son de diseño bilateral:
  - De un lado, el disco tiene un patrón ondulado (🌊)
  - Del otro lado, tiene un patrón circular concéntrico (🌀)
- Ambos lados del disco crean una superficie que es imposible de encontrar en otros anillos de disco de tamaño estándar. El área de filtrado permite tener intervalos de limpieza más prolongados, los filtros requieren menos mantenimiento y su ciclo de vida útil es más largo.
- Los filtros están disponibles en 50, 85, 120, 150 y 200 mesh.


**Anillos de Disco SD**

- El diseño estrecho y cruzado de las ranuras permite atrapar las partículas y los residuos en medio y en el exterior de los anillos de disco.
  - Ambos lados del anillo de disco estándar cuentan con ranuras estrechas, formando un laberinto entre los discos.
- Las ranuras de los anillos del disco estándar hacen presión entre sí, permitiendo únicamente el paso de agua limpia.
- Disponible 120 y 150 mesh.



# Filtros de Plástico Serie F

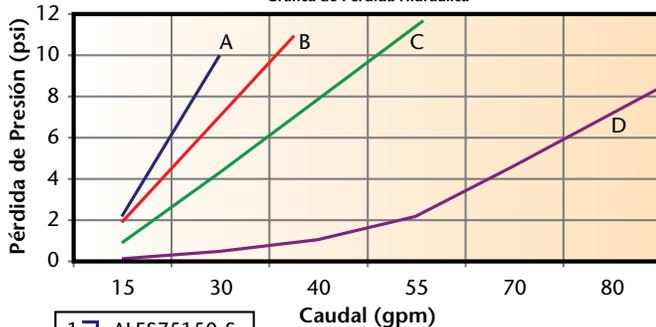


## Filtros Plásticos en forma de "Y" de la Serie F

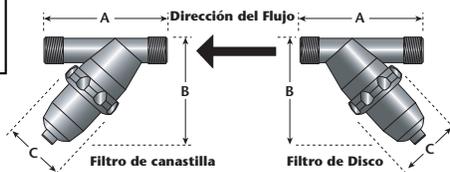
se pueden utilizar como filtros primarios ó secundarios, proporcionando desempeño y durabilidad de alta precisión. Los filtros de canastilla están disponibles en dos tamaños (de cuerpo pequeño y grande), los de cuerpo pequeño son ideales para instalaciones de espacio reducido y los de cuerpo grande proporcionan mayor filtrado. Todas estas características los hace ideales para su uso en aplicaciones de agricultura, viveros e invernaderos.

### FILTROS "Y" DE LA SERIE F

FILTROS "Y" de la SERIE F  
Gráfica de Pérdida Hidráulica



- 1 ALFS75150-S
- 2 ALFD75150-L  
ALFS75150-L  
ALFS10150-S
- 3 ALFD10150-L  
ALFS10150-L
- 4 ALFD15150-L  
ALFS15150-L



### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Disponible en las siguientes configuraciones: 3/4", 1" y 1 1/2" NPT
- Fabricados con resinas de la más alta calidad; garantizando durabilidad y resistencia a la corrosión
- Disponibles con filtros de discos de plástico ó canastillas de acero inoxidable
- Los filtros de canastilla de 3/4" y 1" están disponibles en cuerpo pequeño y grande
- La accesibilidad al cartucho filtrante facilita el mantenimiento
- Desagüe roscado de 1/2" con tapón, facilita el lavado
- Rango de presión operativa de 5 a 142 psi ( a 73 °F)
- Rango de caudal de 5 a 80 gpm
- Cuerpo y tapa fabricados de nylon
- Tuerca de fijación fabricada de nylon reforzado con fibra de vidrio
- Cartucho con guía de fijación, facilita el ensamble
- Aro sello fabricado de Buna-N

### DIMENSIONES (PULGADAS)

Número de Parte	A	B	C
ALFD75150-L	9.00	7.32	4.29
ALFD10150-L	9.00	7.32	4.29
ALFD15150-L	9.00	7.32	4.29
ALFS75150-S	9.00	7.32	4.29
ALFS75150-L	9.00	7.32	4.29
ALFS10150-S	9.00	7.32	4.29
ALFS10150-L	9.00	7.32	4.29
ALFS15150-L	9.00	7.32	4.29

### ARO SELLOS DE REPUESTO

Número de Parte	Tamaño del Cuerpo
1KLF2	Pequeño
1KLG1	Grande

### MODELOS Y TAMAÑOS (NPT MACHO)

Modelo	Tamaño	Caudal máximo	Filtro	Malla (Mesh)	Tamaño del cuerpo
<b>Filtros con Cartucho de Disco</b>					
ALFD75150-L	3/4"	25 gpm	Disco	150	Grande
ALFD10150-L	1"	35 gpm	Disco	150	Grande
ALFD15150-L	1 1/2"	80 gpm	Disco	150	Grande
<b>Filtros con Cartucho de Canastilla</b>					
ALFS75150-S	3/4"	18 gpm	Canastilla	150	Pequeño
ALFS75150-L	3/4"	25 gpm	Canastilla	150	Grande
ALFS10150-S	1"	25 gpm	Canastilla	150	Pequeño
ALFS10150-L	1"	35 gpm	Canastilla	150	Grande
ALFS15150-L	1 1/2"	80 gpm	Canastilla	150	Grande

Nota: Los filtros de la serie F no se usan con presión continua.

Modelo	Tamaño	Filtro	Malla (Mesh)	Tamaño del cuerpo
<b>Cartuchos de Respuesto</b>				
AMP0004-4F	3/4", 1" y 1 1/2"	Disco	150	Grande
AMP0004-1S	3/4" y 1"	Canastilla	150	Pequeño
AMP0004-2F	3/4", 1" y 1 1/2"	Canastilla	150	Grande

El sentido del flujo en el filtro de disco es opuesto al del filtro de canastilla.

An aerial photograph of a terraced vineyard. The rows of grapevines are arranged in a series of curved, parallel lines that follow the contours of a hillside. The vines are supported by wooden stakes. The ground between the rows is covered in green grass. The overall scene is a lush, green landscape under a clear sky.

# Válvulas

# Válvulas Bermad

## Válvulas Plásticas de Alto Desempeño

Fabricadas de nylon con fibra de vidrio de la más alta calidad. Las válvulas de plástico, Bermad son ideales para aplicaciones de uso industrial, siendo resistentes a productos químicos y a la cavitación. El diseño de la válvula en forma de "Y" en combinación con el diafragma, garantizan pérdidas hidráulicas bajas y caudales precisos.



### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

#### Ligera y portátil

Su diseño ligero y portátil le permite ser reubicada con facilidad

#### Resinas de alto desempeño

Proporcionan alta resistencia a la corrosión y a los productos químicos; optimizando la vida útil

#### Control remoto a través de un rango amplio de bobinas eléctricas ó controles hidráulicos

Optimiza la distribución de agua a través de una programación precisa; ahorrando costos por mano de obra

#### Pérdidas Hidráulicas Bajas

Reduce el costo de energéticos

#### Alto desempeño con caudales y presiones operativas bajas

Mantiene uniformidad precisa en sistemas con caudales y presiones irregulares

	Plástico	Manual	Eléctrica	Reductora de Presión	Sostenedora de Presión	Pérdida Hidráulica Baja	Bajo Mantenimiento
Serie 105	•	•				•	•
Serie 110	•	•	•			•	•
Serie 120	•	•		•		•	•
Serie 12055	•	•	•	•		•	•
Serie 130	•	•			•	•	•

## Válvulas Metálicas de Control Hidráulico

La última tecnología en diseño de válvulas de control es utilizada para el desarrollo de las válvulas Bermad. Su diseño sencillo es confiable y de desempeño inigualable. El diafragma funciona en todo tipo de condiciones y no se distorsiona por presiones hidráulicas ó aumentos inesperados de presión. Además, se puede configurar para su uso en la mayoría de las aplicaciones de control de sistemas de riego, ya sea horizontal ó verticalmente.



### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

#### Válvula y piloto metálicos

Las válvulas de metal y sus componentes proporcionan alta resistencia y confiabilidad a largo plazo

#### Presión Operativa de 230 psi

Resiste el riesgo de golpe de ariete y las presiones altas

#### Control remoto a través de un rango amplio de bobinas eléctricas ó controles hidráulicos

Optimiza la distribución de agua a través de una programación precisa; ahorrando costos por mano de obra

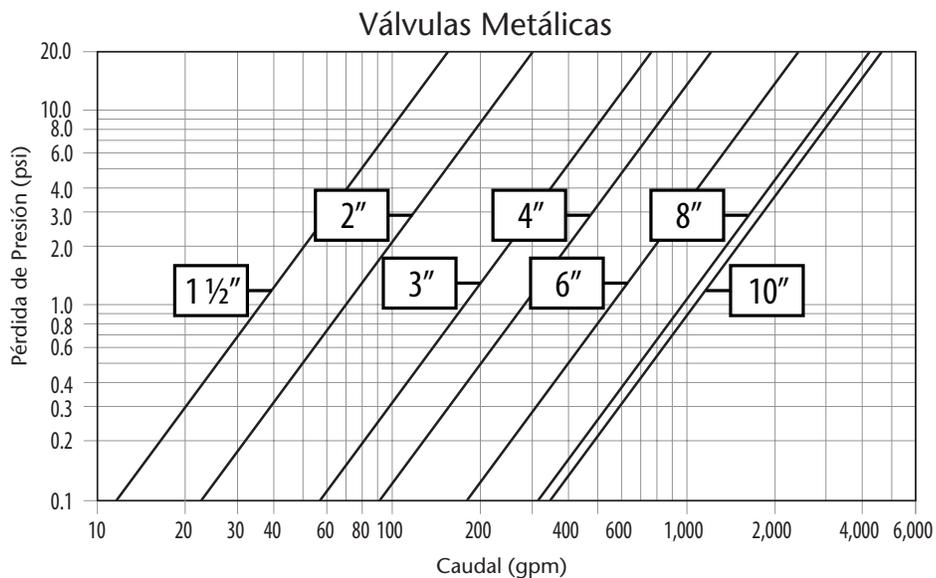
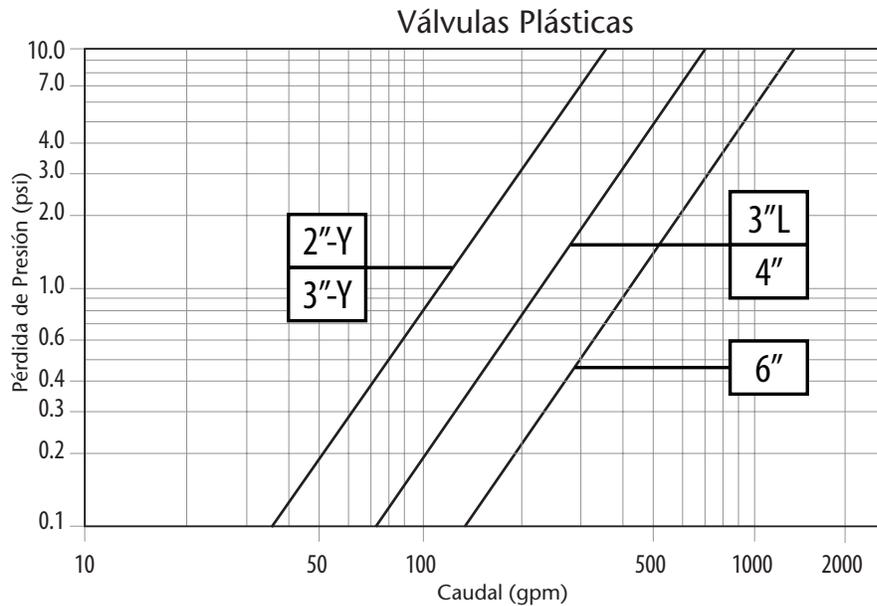
#### Disponible en diámetros de 1 ½" a 10" pulgadas

Rango amplio de diámetros y caudales permiten compatibilidad con válvulas para cualquier sistema de riego

#### Regulación estable en condiciones de caudal bajo y diferencial de presión alto

Permite que el sistema opere a un nivel óptimo de uniformidad

	Plástico	Manual	Eléctrica	Reductora de Presión	Sostenedora de Presión	Baja Pérdida Hidráulica	Bajo Mantenimiento
Serie 405	•	•				•	•
Serie 410	•	•	•			•	•
Serie 420	•	•		•		•	•
Serie 42055	•	•	•	•		•	•
Serie 430	•				•	•	•

**GRÁFICA DE PÉRDIDA HIDRÁULICA**

**CONFIGURACIONES DE VÁLVULAS Y OPCIONES DE CONEXIÓN**

Diámetro de Válvula	Y-Configuración en Y	A-Configuración Angular	NP-Rosca NPT	FF-Brida	VI-Ranura Victaulic	T3-Inserción 3"	T4-Inserción 4"
2"	Y		NP		VI		
2" L	Y		NP		VI		
3"	Y	A	NP				
3" L	Y	A	NP	FF	VI	T3	
4"	Y	A		FF	VI		T4
6"	Y			FF	VI		

\* T3 Conexión de inserción PVC adherible, Interior: hembra de 3", Exterior: macho de 4"

\* T4 Válvula de 3" L y la conexión de 4" de PVC adherible, Interior: hembra de 4". El exterior no es compatible.

\* No todas las configuraciones y funciones de válvulas pueden ser mostradas.

\* Por favor, llame para más información sobre otras configuraciones y aplicaciones de válvulas.

# Válvulas Bermad

## Válvulas de Control Plásticas

### Configuración Estándar:

- Válvulas con configuración en "Y" y Angular (A)
- Presión Operativa: Entrada mínima de 5 psi y máxima de 145 psi
- Conexiones:
  - Roscada de 2" a 3" NPT (NP)
  - Brida plástica de 4" a 6" (FF)
  - Victaulic: de 2" a 6" (VI)
  - Inserción: de 3" L y 4" (T3 ó T4)
- Válvulas de 2" a 6" utilizan conectores, mini-pilotos y tubín de plástico
- Válvulas de 2" a 3" tienen vástago de control de caudal
- Las válvulas manuales, eléctricas e hidráulicas están normalmente cerradas (NC)



**Serie 105** Control manual, activación hidráulica con selector de 3 vías.

Rosca NPT (NP)	Brida (NP)				
2"	3"	3"L	4"	6"	
B105-Z-02-Y-NP	B105-Z-03-Y-NP	B105-Z-03L-Y-NP	B105-Z-04-Y-FF	B105-Z-06-Y-FF	

Control manual, activación hidráulica con selector de 3 vías.  
Uso: Activación manual para válvulas maestras y zonas de riego.

**Serie 110** Bobina de control eléctrico ó manual.

Rosca NPT (NP)	Brida (NP)				
2"	3"	3"L	4"	6"	
B110-3W-02-Y-NP	B110-3W-03-Y-NP	B110-3W-03L-Y-NP	B110-3W-04-Y-FF	B110-3W-06-Y-FF	

Bobina estándar: S-400-3W 24VAC-R.  
Uso: Las válvulas de control eléctrico para uso con sistemas de riego computarizados ó controladores convencionales. Las válvulas eléctricas de la Serie 110, se pueden utilizar como válvulas maestras ó en zonas de riego.



### CAUDAL

Diámetro de Válvula	Caudal (gpm)	
	De	A
2"	35	140
3"	35	300
3L"	75	580
4"	75	580
6"	140	1000

**Serie 120** Válvula reductora de presión, control manual y selector de 3 vías.

Rosca NPT (NP)	Brida (NP)				
2"	3"	3"L	4"	6"	
B120-XZ-02-Y-NP	B120-XZ-03-Y-NP	B120-XZ-03L-Y-NP	B120-XZ-04-Y-FF	B120-XZ-06-Y-FF	

Piloto estándar: Modelo PC-X-P, mini-piloto plástico para presión de salida de 7-40 psi. \* Control manual estándar.  
Uso: Las válvulas de la Serie 120 protegen los componentes de salida de variaciones en la presión de entrada. Las válvulas reductoras de presión optimizan el desempeño de componentes emisores sensibles a la presión.



**Serie 12055** Válvula reductora de presión, control eléctrico.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
2"	3"	3"L	4"	6"	
B12055-X-02-Y-NP	B12055-X-03-Y-NP	B12055-X-03L-Y-NP	B12055-X-04-Y-FF	B12055-X-06-Y-FF	

Piloto estándar: Modelo PC-X-P, mini piloto plástico para presión de salida de 7-40 psi. \* Bobina estándar: S-400-3W 24VAC-R.  
Uso: Las válvulas reductoras de presión de control eléctrico, combinan los atributos de control eléctrico y reducción de presión ajustable. La válvula de la Serie 12055 crea una zona de presión reducida para optimizar el desempeño de los emisores.



### OPCIONES DE RESORTE PARA EL PILOTO

Para válvulas de plástico PC-X-P con mini-pilotos de plástico (\*)

	Código de Resorte	Presión Operativa
Para agregar la opción de resorte de piloto pre-instalado a las válvulas de plástico, agregue el siguiente código:	-K	7-40 psi estándar
	-H	15-100 psi

\* Otros rangos de presión pueden requerir resortes de piloto alternos. Elija un resorte de piloto opcional cuando la presión de la válvula exceda el rango del resorte estándar.

**Serie 130** Válvula sostenedora de presión, control manual y selector de 3 vías.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
2"	3"	3"L	4"	6"	
B130-XZ-02-Y-NP	B130-XZ-03-Y-NP	B130-XZ-03L-Y-NP	B130-XZ-04-Y-FF	B130-XZ-06-Y-FF	

Piloto estándar: Modelo PC-X-P, mini piloto plástico para presión de entrada de 7-40 psi. \* Control manual estándar.  
Uso: Las válvulas sostenedoras de presión se utilizan para eliminar el exceso de presión ó proteger contra altibajos de presión de entrada. Las válvulas sostenedoras, mantienen la presión de entrada en un mínimo preestablecido, aún cuando varía el caudal ó la presión. Las válvulas sostenedoras de presión normalmente abiertas se utilizan para mantener una presión de entrada adecuada durante el retrolavado de los filtros ó el llenado de las líneas de distribución.



### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Bobina de 3 vías con base plástica para las válvulas de la Serie 110 ó 12055

Número de Parte	Voltaje	Normalmente Abierta/Cerrada	Arranque (Amp)	Retención (Amp)	Potencia (Watt)
S400-3W-24VAC-R (estándar)	24VAC	NO	0.60	0.30	3.5
S400-3W12VAC-R	12VAC	NO	0.33	0.33	4.0
S400-3W-24VAC-R (estándar)	24VAC	NO	0.60	0.30	3.5

# Válvulas de Control Metálicas

## Configuración Estándar:

- Válvulas de Metal tipo Globo (G)
- Presión Operativa: Entrada mínima de 10 psi y máxima de 230 psi
- Conexiones: de 1 1/2" a 3" NPT (NP) – Brida de hierro de 4" a 10" (A1)
- Válvulas de 3" a 4" utilizan conectores, mini-pilotos y tubín de plástico
- Válvulas de 6" a 10" y válvulas de alivio de 1 1/2" a 3" se ensamblan con tubería de cobre y pilotos de bronce
- Las válvulas reductoras de presión metálicas contienen puertos para revisar la presión y válvulas para aislar la presión de salida
- Las válvulas manuales, eléctricas e hidráulicas están normalmente cerradas (NC)


**Serie 405** Control manual, activación hidráulica con selector de 3 vías.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
3"	4"	6"	8"	10"	
B405-Z-03-G-NP	B405-Z-04-G-A1	B405-Z-06-G-A1	B405-Z-08-G-A1	B405-Z-10-G-A1	

Control manual, activación hidráulica con selector de 3 vías.  
 Uso: Activación manual para válvulas maestras y zonas de riego.


**Serie 410** Bobina de control eléctrico ó manual.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
3"	4"	6"	8"	10"	
B410-X-03-G-NP	B410-X-04-G-A1	B410-X-06-G-A1	B410-X-08-G-A1	B410-X-10-G-A1	

Bobina estándar: válvulas metálicas de 3" a 4", S-400-3W-24VAC-R; válvulas metálicas de 6" a 10", ASC-3W24VAC-NO.  
 Uso: Las válvulas de control eléctrico para uso con sistemas de riego computarizados ó controladores convencionales. Las válvulas eléctricas de la Serie 410, se pueden utilizar como válvulas maestras ó en zonas de riego.


**Serie 420** Válvulas reductoras de presión, control manual con selector de 3 vías. Reduce y mantiene la presión de salida constante. Operación manual Prendido/Apagado con selector de 3 vías.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
3"	4"	6"	8"	10"	
B420-XZ-03-G-NP	B420-XZ-04-G-A1	B420-XZ-06-G-A1	B420-XZ-08-G-A1	B420-XZ-10-G-A1	

Piloto estándar: Las válvulas metálicas de 3" a 4" - modelo PC-X-P, mini-piloto de plástico para presiones de salida de 7 a 40 psi.\*  
 Piloto estándar: Válvulas metálicas de 6" a 10"-modelo X, piloto de bronce para presiones de salida de 7-150 psi.\*  
 Uso: Las válvulas de la Serie 420 protegen los componentes de salida de variaciones en la presión de entrada. Las válvulas reductoras de presión optimizan el desempeño de componentes emisores sensibles a la presión.


**Serie 42055** Bobina de control eléctrico ó manual.

Rosca - NPT (NP)	Brida (NP)				
3"	4"	6"	8"	10"	
BB42055-X-03-G-NP	BB42055-X-04-G-A1	BB42055-X-06-G-A1	BB42055-X-08-G-A1	BB42055-X-10-G-A1	

Bobinas estándar: válvulas metálicas de 3" a 4" S-400-3W-24VAC-R; válvulas metálicas de 6" a 10" ASC-3W24VAC-NO.  
 Piloto estándar: Válvulas metálicas de 3" a 4" - modelo PC-X-P, mini-piloto de plástico para presiones de salida de 7 a 40 psi.\*  
 Piloto estándar: Válvulas metálicas de 6" a 10"-modelo X, piloto de bronce para presiones de salida de 7-150 psi.\*  
 Uso: Las válvulas reductoras de presión de control eléctrico, combinan los atributos de control eléctrico y reducción de presión ajustable. La válvula de la Serie 12055 crea una zona de presión reducida para optimizar el desempeño de los emisores.


**43Q SERIES** Válvula de alivio, reduce la presión en exceso a la establecida.

Rosca - NPT	Brida (NP)	
1 1/2"	2"	3"
B43Q-015-G-NP	B43Q-02-G-NP	B43Q-03-G-NP

Las válvulas de alivio se colocan en los sistemas de riego para prevenir el golpe de ariete a causa del cierre de válvulas repentino. Las válvulas 43Q eliminan el incremento de presión repentino y comúnmente se utilizan para proteger a los filtros de arena. La configuración para la válvula 43Q es de Globo (G); sin embargo, la configuración Angular (A) también está disponible.

### CAUDAL

Diámetro de Válvula	Caudal (gpm)	
	De	A
3"	60	400
4"	90	700
6"	180	1400
8"	310	2200
10"	340	2400

### OPCIONES DE RESORTE PARA EL PILOTO

Para válvulas de plástico PC-X-P con mini-pilotos de plástico (\*)

	Código de Resorte	Presión Operativa
Para agregar la opción de resorte de piloto pre-instalado a las válvulas de plástico, agregue el siguiente código:	-K	7-40 psi estándar
	-H	15-100 psi

\* Otros rangos de presión pueden requerir resortes de piloto alternos. Elija un resorte de piloto opcional cuando la presión de la válvula exceda el rango del resorte estándar.

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Bobina de 3 vías con base plástica para las válvulas de 3" a 4" 410 y 42055

Número de Parte	Voltaje	Normalmente Abierta/Cerrada	Arranque (Amp)	Retención (Amp)	Potencia (Watt)
S400-3W-24VAC-R (estándar)	24VAC	NO	0.60	0.30	3.5
S400-3W12VAC-R	12VAC	NO	0.33	0.33	4.0
S400-3W-24VAC-R (estándar)	24VAC	NO	0.60	0.30	3.5

Nota de bobina: Las bobinas normalmente abiertas (NO) se utilizan para configurar válvulas normalmente cerradas. Las bobinas normalmente cerradas se utilizan para configurar válvulas normalmente abiertas. Las válvulas manuales se pueden convertir en válvula normalmente abierta ó normalmente cerrada, según la configuración de las conexiones hidráulicas.

Bobina de 3 vías con base plástica para las válvulas de 6" a 10" 410 y 42055

Número de Parte	Voltaje	Normalmente Abierta/Cerrada	Arranque (Amp)	Retención (Amp)	Potencia (Watt)
ASC-3W24VAC-NO (estándar)	24VAC	NO	1.25	0.66	6.1
ASC-3W12VDC-NO	12VDC	NO	-	-	10.6
ASC-3W24VAC-NC	24VAC	NC	1.25	0.66	6.1

Agregue el número de parte de la bobina al final del número de parte de la válvula para bobinas pre-instaladas no estándar. Otras opciones de bobinas están disponibles.

# Válvulas de Aire



El control de aire y vacío es esencial para garantizar la seguridad, larga duración, eficiencia y buen desempeño de los sistemas de riego. Necesitamos permitir que el aire salga de las tuberías: 1) al inicio para evitar el golpe de ariete, 2) durante la operación normal para evitar que el aire quede atrapado en algunas áreas y 3) cuando se apaga el sistema, para que el aire entre a las tuberías y líneas laterales, impidiendo la formación de vacío. Hay varios tipos de válvulas y ventosas que permiten realizar estas funciones.

## APLICACIONES

### Expulsión del aire de las tuberías

- **Evitar el golpe de ariete:**  
El aire tiene que ser expulsado de las tuberías a la misma velocidad a la que entra el agua cuando arranca el sistema para evitar el golpe de ariete.
- **Expulsar el aire disuelto ó atrapado**  
Debemos permitir que escape el aire que se acumula durante la operación del sistema en puntos elevados, para evitar la formación de bolsas de aire que puedan restringir el flujo de agua y provocar el golpe de ariete.

### Permitir la entrada del aire a las tuberías

- **Evitar la formación de Vacío en las Tuberías:**  
El aire debe volver a entrar a las tuberías principales y secundarias cuando se apaga el sistema para desaguar y evitar el colapso de las tuberías.
- **Evitar la ingesta de suelo en las Líneas Laterales:** Los goteros de las líneas laterales enterradas ó sumergidas en agua pueden succionar agua sucia y/o tierra por medio del vacío. Esto se genera cuando no se permite la entrada de aire a las líneas laterales, al apagar y drenar el sistema.



**Válvula de admisión de aire de 1/2" fabricada en plástico**



**Válvula de expulsión y admisión de aire de 1" fabricada en plástico**



**Válvula de Expulsión Continua de Aire de 1" y 2"**



**Válvula de Expulsión y Admisión de Aire de 1" y 2"**



**Válvula de Expulsión de Aire de 2", 3" y 4"**

### VÁLVULA DE AIRE CONTINUA

#### Válvula de expulsión y admisión de aire continua de 1" y 2"

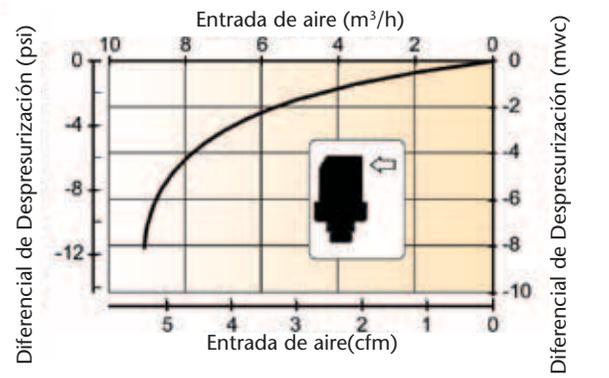
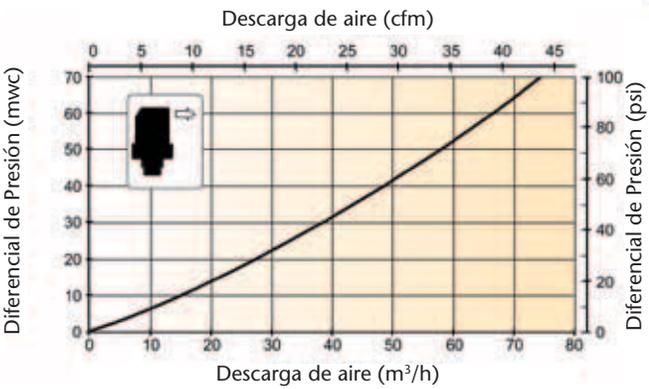
- Es preciso instalarlas en los puntos más elevados de los filtros y las estaciones de bombeo a fin de mantener el alivio de aire continuo e instantáneo.
- Instalar en las líneas principales de conducción cada 300 metros para permitir la entrada de aire durante el apagado del sistema y evitar el colapso de la tubería.
- Instalar en el punto más alto de una pendiente para que el sistema tenga alivio de vacío cuando éste sea apagado.

### ESPECIFICACIONES

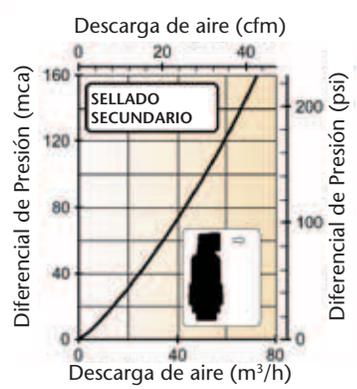
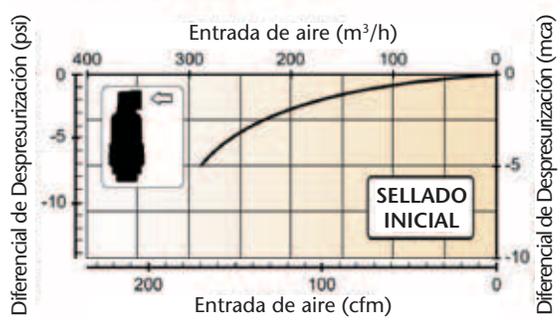
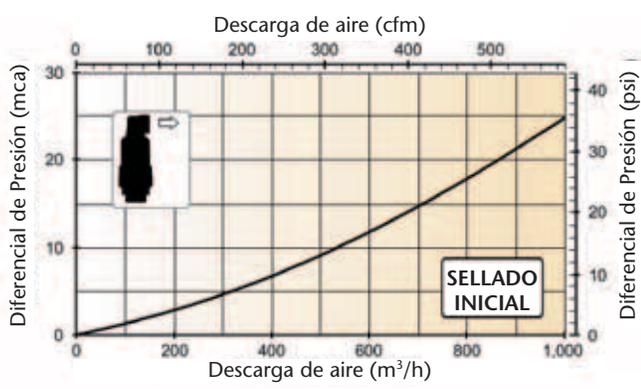
Número de parte	ARV-1-A	ARV-2-KA
Tipo de válvula	Válvula sencilla de alivio continuo	Válvula doble de alivio continuo
Conexión - NPT macho (pulg)	1"	2"
Presión operativa (psi)	170	225
Presión de sellado (psi)	3	3
Volumen de aire liberado sin cerrar la válvula y sin presencia de agua (cfm)	41.2	590
Volumen de aire liberado a 5 psi	8.8 cfm	140 cfm
Unidades por Caja	20	8
Peso de la caja (lbs)	15	16
Dimensiones del empaque (pulg)	15" x 11" x 8"	



ARV-1-A



ARV-2-KA



#### Glosario de Unidades

cfm	pie cúbico por minuto
psi	libras por pulgada cuadrada
m3/h	metros cúbicos por hora
pulg	pulgadas
mwc	metros de columna de agua

- 1 pie cúbico de agua = 7.48 galones
- 1 cfm = 1.699 m<sup>3</sup>/h
- 1 psi = 0.070307 mwc

# Válvulas de Aire

## VÁLVULAS DE EXPULSIÓN Y ADMISIÓN DE AIRE

### Válvulas de expulsión y admisión de aire de 1" y 2"

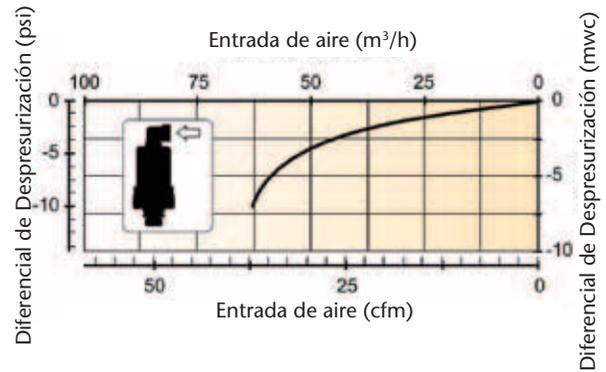
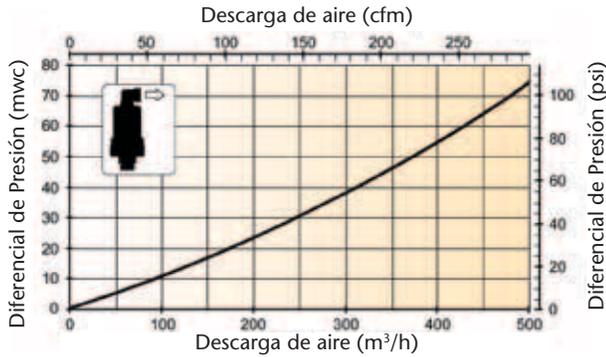
- Instalar en manifold para liberar el aire durante el arranque del sistema.
- Instalar en manifold para introducir aire a la tubería y tener liberación de vacío después de que se apague el sistema.
- Instalar después de las válvulas para introducir aire a la tubería y proporcionar liberación de vacío cuando se cierre la válvula.
- Instalar en el punto más alto de la pendiente para introducir aire a la tubería y proporcionar liberación de vacío después de que se cierre la válvula.



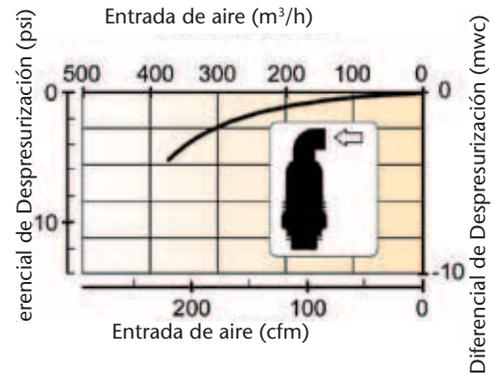
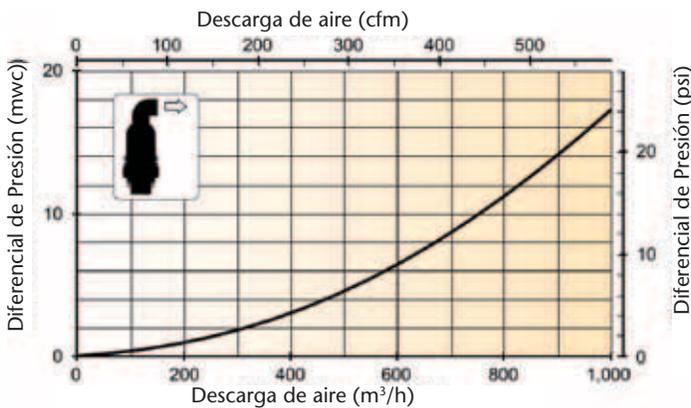
ARV-1-K

## ESPECIFICACIONES

Número de parte	ARV-1-K	ARV-2-K
Tipo de válvula	Válvula de expulsión y admisión de aire	Válvula de expulsión y admisión de aire
Conexión - NPT macho (pulg)	1"	2"
Presión operativa (psi)	225	225
Presión de sellado (psi)	3	3
Volumen de aire liberado sin cerrar la válvula y sin presencia de agua (cfm)	295	590
Volumen de aire liberado a 5 psi	26 cfm	260 cfm
Unidades por Caja	14	8
Peso de la caja (lbs)	12	14
Dimensiones de empaque (pulg)	15" x 11" x 8"	



ARV-2-K

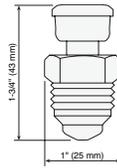



**YD-500-34**

### VÁLVULA DE ADMISIÓN DE AIRE DE 1/2"

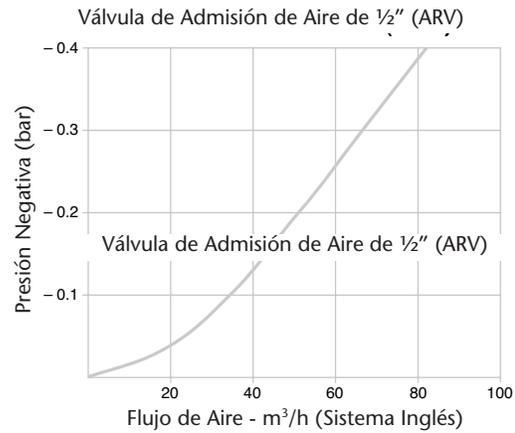
La válvula de admisión de aire (ARV) está diseñada de manera específica para evitar la ingesta de suelo.

- Paso de aire grande
- Alta resistencia a productos químicos
- Funcionamiento confiable y sin problemas
- Fácil funcionamiento y mantenimiento
- Fabricados de plástico
- Sello Buna-N



### ESPECIFICACIONES

Número de parte	YD-500-34
Tipo de válvula	Válvula de Admisión de Aire de 1/2"
Conexión - NPT macho (pulg)	0.5
Presión operativa (psi)	Máx. 150
Temperatura (°F)	Máx. 180
Unidades por Bolsa	10
Peso (lbs; gramos)	0.024 ; 11

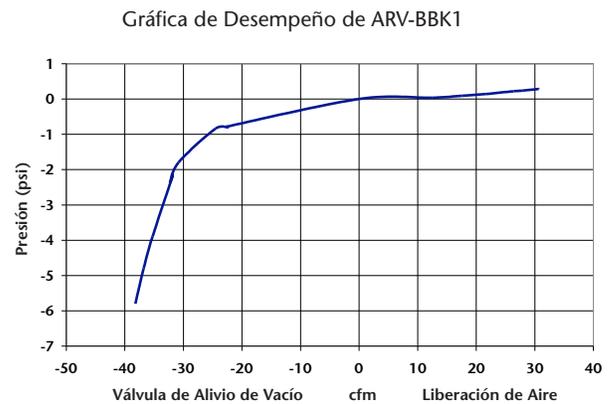

**ARV-BBK1**

### VÁLVULA DE EXPULSIÓN Y ADMISIÓN DE AIRE DE 1"

La válvula de expulsión y admisión de aire de 1" proporciona alivio instantáneo de aire y vacío. El tapón de color brillante permite distinguirlo con facilidad y es removible para facilitar su mantenimiento.

### ESPECIFICACIONES

Número de parte	ARV-BBK1
Tipo de válvula	Válvula de expulsión y admisión de aire de 1"
Conector - NPT macho (")	1
Presión de sellado (psi)	80
Totalmente sellado a partir de (psi)	5
Unidades por caja	25
Peso de la caja (lbs)	5



\* Gráfica de Desempeño Probado y Comprobado en CIT, Fresno, California.  
 \*\* Conversión: 1 pie cúbico de agua = 7.48 galones.

# Válvula de expulsión y admisión de aire



ARV-2AV

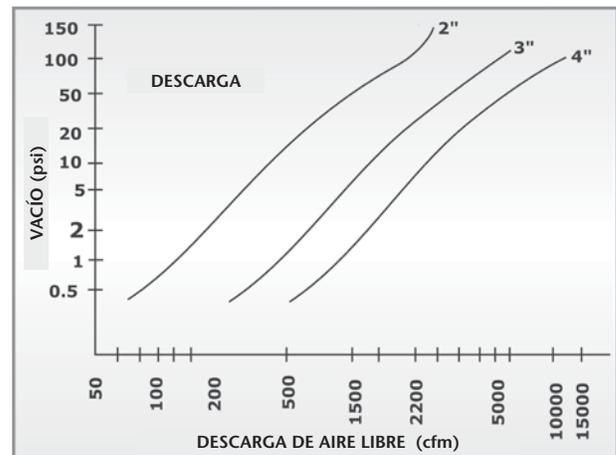
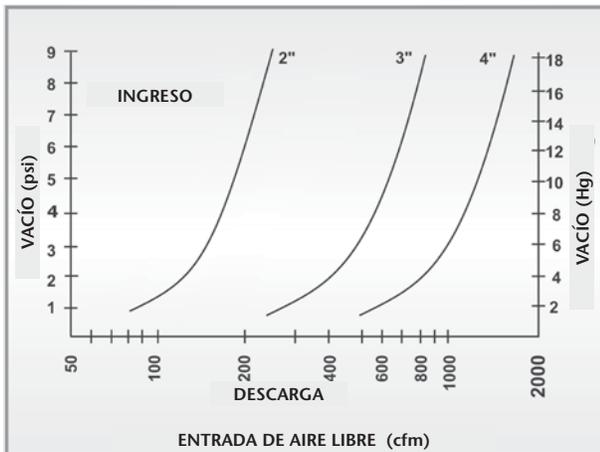
## VÁLVULA PARA LA EXPULSIÓN Y LA ADMISIÓN DE AIRE FABRICADA EN ALUMINIO

Las válvulas de expulsión y admisión de aire se pueden usar tanto en sistemas de gravedad como en sistemas de mayor presión, siempre y cuando la presión operativa no exceda 150 psi en el modelo de 2" y 100 psi en los modelos de 3" y 4". El flotador y el aro sello proporcionan un sello hermético a presiones muy bajas, mientras que el cuerpo y el deflector de aluminio optimizan la ventilación.

- Cuerpo de aluminio sólido, ligero y resistente a la corrosión
- El sello de hule sintético optimiza la hermeticidad, aún en condiciones de baja presión
- La sencillez de su diseño garantiza una larga vida útil
- Disponible en conexión- hembra de 2", 3" y 4" NPT

## ESPECIFICACIONES

Número de parte	ARV-2AV	ARV-3AV	ARV-4AV
Tipo de válvula	Válvula de expulsión y admisión de aire	Válvula de expulsión y admisión de aire	Válvula de expulsión y admisión de aire
Conexión – NPT macho (pulg)	2"	3"	4"
Presión operativa (psi)	Máx. 150	Máx. 100	Máx. 100
Unidades por Caja	25	10	4



\*Conversión: 1 pie cúbico de agua = 7.48 galones



La válvula **Sentinel™** de configuración angular es resistente, eficaz y duradera, brindando un desempeño sobresaliente hasta en las condiciones más difíciles. Es ideal para uso agrícola, comercial ó industrial.

### PÉRDIDA HIDRÁULICA

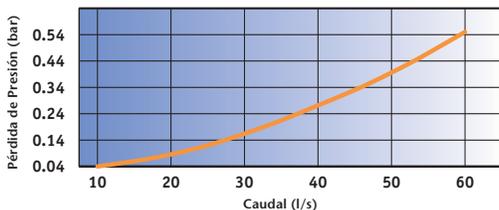
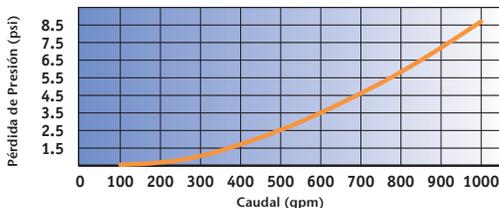
#### Pérdida Hidráulica (psi) Válvula totalmente abierta

Caudal (gpm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Pérdida Hidráulica (psi)	0.055	0.64	1.00	1.79	2.50	3.50	4.60	5.80	7.20	8.70

#### Pérdida Hidráulica (bar) Válvula totalmente abierta

Caudal (Litros/seg)	10	20	30	40	50	60
Caudal m³/h	36	72	108	144	180	216
Pérdida Hidráulica (bar)	0.04	0.08	0.16	0.27	0.39	0.55

### CAUDAL VS. PÉRDIDA DE PRESIÓN



### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Válvula de configuración angular, económica y de bajo mantenimiento
- Fabricada con componentes ligeros y resistentes a la corrosión, a los productos químicos y al medio ambiente
- Disponible en configuración manual, eléctrica con control manual ó hidráulica
- Ideal para su uso industrial y agrícola
- Válvulas manuales y eléctricas incluyen purga manual interna
- Los modelos reguladores de presión incluyen un regulador de 0 a 30 ó de 0 a 100 psi (0.6- 9 ó 0-2 bar) con válvula schrader (para revisar la presión) integrada
- La presión de entrada para los modelos reguladores de presión debe ser de 15 psi (1.03 bar) mayor que la presión de salida deseada
- Diseñada para abrir y cerrar lentamente; previniendo incrementos repentinos de presión ó el golpe de ariete
- Su diseño brinda fácil acceso a sus componentes; facilitando el mantenimiento

### ESPECIFICACIONES

- Diámetro: 4 pulgadas (120 mm)
- Conexiones: Ranura (Victaulic)
- Materiales:
  - Cuerpo fabricado de plástico de PVC
  - Componentes internos de acero inoxidable
  - Componentes externos de cobre
- Temperatura máxima de trabajo: 140 °F (60 °C)
- Caudal: 100–1000 gpm (0–60 l/s)
- Presión Operativa: 150 psi (10.3 bar)
- Factor (Cv): 300
- Rango de Presión Operativa: 15 – 150 psi (1.03 – 10.3 bar)
- Bobina: 24 VAC, 0.48 AMP de arranque y 0.24 AMP de retención
- Tiempo de Cierre: 90 seg. (aprox.) apartir de una abertura amplia
- Dimensiones 8" x 10" x 12" (203 mm x 254 mm x 305 mm)
- Peso: 7.3 lbs (3.3 kilos)

### MODELOS

VPR2000	Hidráulica
VPR30100	Manual
VPR10107	Eléctrica

#### Regulador de Presión:

VPR31100-100*	Manual
VPR11107-100*	Eléctrica

\* Para presión de 30 psi (2 bar) sustituya "-30" por "-100" Ejemplo: VPR31100-30

### ACCESORIOS

#### Coples Victaulic:

- ZCP9531-04 La válvula Sentinel de 4" utiliza 2 coples de 4" para aplicaciones de retrolavado ó en filtros de arena
- IKA01100 La válvula Sentinel de 4" utiliza 2 coples de 4" (ranura victaulic de 4" x adaptador de inserción macho de 4", cedula 80)

# Válvulas Serie 100 Plus



La válvula Serie 100 de Irritol® (Century Plus) es el ejemplo de una válvula de buen desempeño que fue totalmente renovada.

Disponible en configuración de globo ó angular, en un rango de diámetro de 1" a 3" pulgadas. El rango de presión operativa es de 10 a 220 psi. Está disponible con la opción de regulador de presión, aguja de acero inoxidable, purga interna y externa, diafragma Buna-N de nylon reforzado y opción para uso en aplicaciones con agua de baja calidad (disponible en los Modelos 102).

## PÉRDIDA HIDRÁULICA (PSI)

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	Configuración	5	10	20	30	40	50
A-100P1	1"	Globo	6.30	4.20	3.20	4.10	7.20	10.90
A-102P1		Angular	6.30	4.20	3.10	2.70	4.80	7.90

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	Configuración	30	40	50	60	70	80	90	100	110
A-100P1.5	1 1/2"	Globo	1.60	2.30	3.60	5.20	7.00	9.20	11.70	14.40	17.50
A-102P1.5		Angular	1.30	1.60	2.80	4.00	5.50	7.10	9.00	11.00	13.30

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	Configuración	80	90	100	110	120	130	140	150	175
A-100P2	2"	Globo	2.10	2.70	3.30	4.00	4.80	5.60	6.50	7.50	8.60
A-102P2		Angular	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.30	3.90	4.40	5.00

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	Configuración	150	175	200	225	250	275	300
A-100P3/ A-102P3	3"	Globo	2.50	3.00	4.10	5.30	6.70	8.30	10.10
		Angular	1.90	2.40	3.30	4.30	5.50	6.90	8.50

Nota: Los datos de pérdida hidráulica fueron proporcionados de manera independiente por C.I.T., en Fresno, CA

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**Fabricada de nylon reforzado con fibra de vidrio, acero inoxidable y bronce de alta resistencia**

Resistente a los altibajos de temperatura y de presión

**Presión Operativa de 220 psi**

Previene el golpe de ariete y daños al sistema en instalaciones de alta presión

**Purga interna y externa (función de lavado)**

De funcionamiento manual

**Aguja reguladora de caudal removible**

Facilita la limpieza para optimizar el desempeño en aguas sucias

**Compatible con el regulador de presión, OmniReg®**

Garantiza un desempeño constante

## Válvulas Modelos 102 - Para agua de baja calidad

**Filtro externo de 150 mesh protege a la aguja y a la bobina de 3 vías**

Provee buen desempeño en instalaciones con agua sucia

**Función ajustable: Normalmente abierta ó normalmente cerrada**

Ajuste de fábrica normalmente cerrada

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Rango de Caudal: de 5 a 300 gpm
- Rango de Presión Operativa: de 10 a 220 psi y de 10 a 100 psi (modelos 102)

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Bobina: 24 VAC
- Arranque Volt-amp: 24 VAC – 9.6 VA
- Corriente de arranque: 0.4 AMP (modelos 102: 0.48 AMP)
- Retención Volt-Amp: 24 VAC – 4.8 AMP
- Corriente de fijación: 0.2 AMP (modelos 102: 0.24 AMP)

**Nota:** Bobina de DC de enganche "latching" no es compatible con las válvulas modelo 102

## MODELOS

Modelo	Descripción
A-100P1	De 1" con purga interna y control de caudal
A-100P1.5	De 1 1/2" con purga interna y control de caudal
A-100P2	De 2" con purga interna y control de caudal
A-100P3	De 3" con purga interna y control de caudal
A-102P1	Válvula de 1" con filtro externo
A-102P1.5	Válvula de 1 1/2" con filtro externo
A-102P2	Válvula de 2" con filtro externo
A-102P3	Válvula de 3" con filtro externo

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Bobina DC "latching" (A-DCL)  
Nota: La presión operativa máxima para válvulas con bobina "latching" es de 120 psi
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

## VÁLVULAS MODELO 213 REGULADORAS DE PRESIÓN

- Válvulas manuales para regular la presión de salida
- Disponibles con sensor de presión de salida en el rango de 20-100 psi y 0-30 psi (1.4 – 6.9 ó 0-2 bar)
- El regulador de presión automodulado mantiene la presión de salida constante en un rango de +/-2 psi (0.14 bar) del ajuste de presión para las válvulas con sensor interno. En el caso de las válvulas con sensor de presión de salida el rango es +/-1 psi (0.07 bar)
- Todos los caudales deben de estar dentro del rango recomendado que se indica en la Tabla de Caudales – se recomienda un mínimo de 15 gpm (0.9 l/s) para los modelos 103 y 213
- La presión de entrada para las válvulas reguladoras de presión debe ser de 15 psi (1.03 bar) mayor que la presión de salida deseada

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Bobina: 24 VAC
- Arranque Volt-Amp: 24 VAC – 11.50 VA
- Corriente de arranque: 0.4 AMP (modelos 102: 0.48 AMP)
- Retención Volt-Amp: 24 VAC – 5.75 VA
- Corriente de fijación: 0.2 AMP (modelos 102: 0.24 AMP)

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Kit de conversión hidráulica ( Kit HVC)
- Kit para agua sucia (Kit RW60)
- Bobina DC “latching” (A-DCL)

### Ejemplo:

¿Cómo colocar un pedido?

A-100P 1 -LS

Modelo	Diámetro	Bobina
A-100P1	1"	sí
A-100P1.5	1 ½"	sí
A-100P2	2"	sí
A-100P3	3"	sí
A-100P1-LS	1"	no
A-100P1.5LS	1 ½"	no
A-100P2-LS	2"	no
A-100P3-LS	3"	no

A-102P 1 DS

Modelo	Diámetro	Bobina
A-102P1	1"	sí
A-102P1.5	1 ½"	sí
A-102P2	2"	sí
A-102P3	3"	sí

### Regulación de presión

Sensor de presión de salida de 0 a 100 psi

213P1-100DS	1"	no
213P1.5-100DS	1 ½"	no
213P2-100DS	2"	no

Sensor de presión de salida de 0 a 30 psi

213P1-30DS	1"	no
213P1.5-30DS	1 ½"	no
213P2-30DS	2"	no

### Caudales (gpm)

Modelo	Configuración	Diámetro	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	175	200	225	250	275	300		
A-100P1/A-102P1 213P1-100DS 213P1-30DS	Globo	1"	4.2	3.2	4.1	7.2	10.9																		
	Angular		4.2	3.1	2.7	4.8	7.9																		
A-100P1.5/A-102P1.5 213P1.5-100DS 213P1.5-30DS	Globo	1 ½"			1.6	2.3	3.6	5.2	7.0	9.2	11.7	14.4	17.5												
	Angular				1.3	1.6	2.8	4.0	5.5	7.1	9.0	11.0	13.3												
A-100P2/A-102P2 213P2-100DS 213P2-30DS	Globo	2"								2.1	2.7	3.3	4.0	4.8	5.6	6.5	7.5								
	Angular										1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.3	3.9	4.4							
A-100P3/A-102P3 213P3-100DS 213P3-30DS	Globo	3"															2.5	3.0	4.1	5.3	6.7	8.3	10.1		
	Angular																	1.9	2.4	3.3	4.3	5.5	6.9	8.5	

Pérdida de Presión (psi)

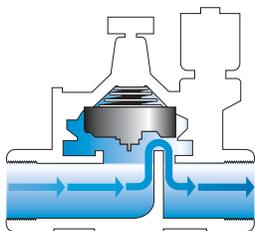
- Notas:
- (1) Cuando diseñe un sistema, la norma industrial para la velocidad de agua a través de las tuberías y accesorios es de 5 Fps (2m/s).
  - (2) Los datos de la pérdida de presión de las válvulas fueron proporcionados de manera independiente por C.I.T., en Fresno, CA.
  - (3) Las válvulas accionadas hidráulicamente que se ventilan a la atmósfera mostrarán cifras inferiores de pérdida de presión a caudales bajos (Kit HVC).
  - (4) Las válvulas reguladoras de presión deben de funcionar en el rango de caudal recomendado. Para obtener la mejor regulación de presión, las válvulas deben dimensionarse al extremo superior del rango del caudal. Por ejemplo: para 100 gpm, debe especificarse la válvula de 1 ½" en lugar de 2".



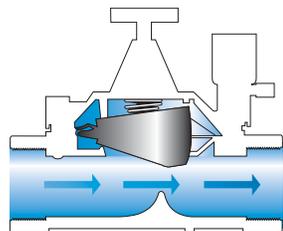
# Válvulas Serie 700



La trayectoria recta del flujo a través de la válvula, provee menor pérdida de presión y una regulación de presión superior. Las válvulas Ultra-Flow Serie 700 son ideales para aplicaciones de riego de bajo caudal en viveros e invernaderos.



Trayectoria convencional



Trayectoria recta a través de la válvula Ultra-Flow Serie 700

## PÉRDIDA HIDRÁULICA (PSI)

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	0.1	2	5	10	15	20	30	40	50
A-700B-.75	3/4"	0.38	0.38	0.86	1.22	2.03	3.27	6.75		
A-700-1	1"	2.20	1.59	1.80	2.41	2.23	1.84	3.22	5.58	8.59

Caudal - gpm

MODELO	Diámetro	15	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
A-700-1.5	1 1/2"	0.19	0.36	0.69	1.13	1.49	2.13	3.85	6.06	8.72	11.89		
A-700-2	2"			0.64	0.83	0.98	1.17	2.07	3.06	3.96	5.21	6.50	8.23

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Diseño novedoso de la trayectoria recta del flujo a través de la válvula

Proporciona baja pérdida hidráulica

### Diseñada para un cierre lento

Reduce la posibilidad de golpe de ariete; alargando la vida útil del sistema

### Fabricada de nylon reforzado con fibra de vidrio, acero inoxidable y bronce de alta resistencia

Proporciona durabilidad; optimizando la vida útil

### Funcionamiento adecuado de la válvula con caudales altos y bajos

Su versatilidad la hace útil en una variedad de aplicaciones

### Filtro de 150 mesh de acero inoxidable, con función de auto-lavado en los modelos de 1", 1 1/2" y 2" pulgadas

Proporcionan un desempeño constante

## CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Purga manual interna
- Rango amplio de caudales
- La perilla de control permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula (no disponible en los modelos de 3/4")
- Diseño compacto y de perfil bajo
- Diafragma Buna-N de nylon reforzado proporciona un sellado hermético
- Asiento de válvula fabricado de Buna-N
- Bobina encapsulada y moldeada por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- La tapa se fija con tornillos de acero inoxidable e insertos de bronce. Las cabezas de los tornillos son compatibles con destornilladores Phillips, de punta plana y con llaves hexagonales.

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Rango de caudal: de 0.1 a 180 gpm (El modelo A-700B-.75 y A-700-1 pueden operar a 0.1 gpm)
- Rango de presión operativa: 10 a 150 psi (A-700-2 no se recomienda para una presiones operativas menores a 20 psi)

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Bobina: 24 VAC
- Entrada Volt-amp: 24 VAC – 9.6 VA
- Corriente de arranque: 0.4 AMP
- Retención Volt-Amp 24 VAC– 4.8 VA
- Corriente de fijación: 0.2 AMP

## MODELO

Model	Descripción
A-700B-.75	Válvula de control de 3/4" con purga interna
A-700-1	Válvula de control de 1" con purga interna
A-700-1.5	Válvula de control de con purga interna de 1 1/2"
A-700-2	Válvula de control de 2" con purga interna

## VÁLVULAS MODELO 713 REGULADORAS DE PRESIÓN

- Válvulas manuales para regular la presión de salida
- Modelos disponibles de 1", 1 1/2" y 2" pulgadas (25, 40 y 50 mm)
- Disponible con sensor de presión de salida y en línea en el rango de 20-100 psi y 0-30 psi (1.4 – 6.9 ó 0-2 bar)
- El regulador de presión automodulado mantiene la presión de salida constante en un rango de +/-2 psi (0.14 bar) del ajuste de presión, para las válvulas con sensor interno. En el caso de las válvulas con sensor de presión de salida el rango es +/-1 psi (0.07 bar)
- Todos los caudales deben de estar dentro del rango recomendado que se indica en la tabla de Caudales – se recomienda un mínimo de 15 gpm (0.9 l/s) para los modelos 703 y 713
- La presión de entrada para las válvulas reguladoras de presión debe ser de 15 psi (1.03 bar) mayor que la presión de salida deseada

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Bobina: 24 VAC
- Arranque Volt-Amp: 24 VAC – 11.50 VA
- Corriente de arranque: 0.4 AMP
- Retención Volt-Amp: 24 VAC – 5.75 VA
- Corriente de fijación: 0.2 AMP

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Kit de conversión hidráulica (Kit HVC)
- Kit para agua sucia (Kit RW60)
- Bobina DC "latching" (A-DCL)

### Ejemplo:

¿Cómo colocar un pedido?

A-700B .75 -LS

Modelo	Diámetro	Bobina
A-700B-.75	3/4"	sí
A-700-1	1"	sí
A-700B-1.5	1 1/2"	sí
A-700-2	2"	sí
A-700B-.75-LS	3/4"	no
A-700-1-LS	1"	no
A-700-1.5-LS	1 1/2"	no
A-700-2-LS	2"	no

### Regulación de Presión

Sensor de presión de salida de 0 a 100 psi

713-1-100DS	1"	no
713-1.5-100DS	1 1/2"	no
713-2-100DS	2"	no

Sensor de presión de salida de 0 a 30 psi

713-1-30DS	1"	no
713-1.5-30DS	1 1/2"	no
713-2-30DS	2"	no

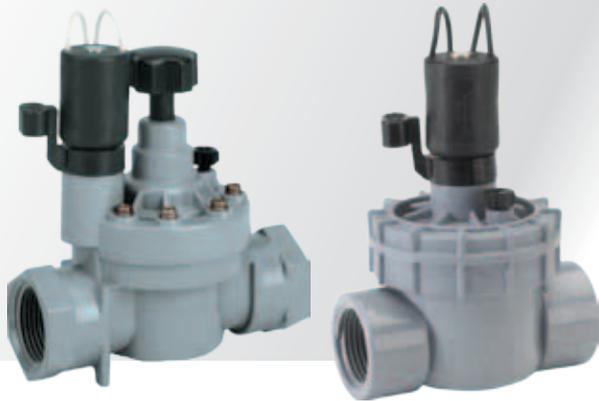
Caudales - gpm

Modelo	Diámetro	2	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
A-700B-.75	3/4"	0.38	0.86	1.22	2.03	3.27	6.75									
A-700-1 713-1-100DS 713-1-30DS	1"	1.59	1.80	1.84	2.23	2.41	3.22	5.58	8.59							
A-700-1.5 713-1.5-100DS 713-1.5-30DS	1 1/2"				0.19	0.36	0.69	1.13	1.49	2.13	3.85	6.06	8.72	11.89		
A-700-2 713-2-100DS 713-2-30DS	2"						0.64	0.83	0.98	1.17	2.07	3.06	3.96	5.21	6.50	8.23

Pérdida de Presión psi

NOTAS: (1) Cuando diseñe un sistema, la norma industrial para la velocidad de flujo de agua a través de las tuberías y accesorios es de 5 Fps (2m/s). (2) Los datos de la pérdida de presión de las válvulas fueron proporcionados de manera independiente por C.I.T., en Fresno, CA.

# Válvulas de PVC de 1"



Válvulas de PVC de 1" pulgada son un producto líder en la industria del riego por su versatilidad y sus atributos estándares que incluyen la regulación de caudal, purga manual interna y externa en aplicaciones agrícolas y en invernaderos. Además, la amplitud del rango de caudales permite su funcionamiento en diferentes aplicaciones de sistemas de riego. Estas válvulas son la mejor opción porque cuentan con una garantía de cinco años, buena reputación y son económicas.

## PÉRDIDA HIDRÁULICA (PSI)

Caudal (gpm)

MODELO	Diámetro	0.25	2	5	10	15	20	30
A-2500TF	1"	5.40	3.82	3.0	2.20	1.90	3.10	5.10

Caudal (gpm)

MODELO	Diámetro	0.25	2	5	10	15	20	30
A-2400TF	1"	5.00	4.60	3.50	4.00	2.97	3.26	6.20

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Características del Modelo 2500TF

- La tapa removible facilita el mantenimiento, sin necesidad de desmontar la válvula del sistema
- El diseño patentado de aguja de dosificación flotante brinda mayor tolerancia al taponamiento, convirtiéndola en la válvula ideal para uso en condiciones de agua sucia ó de pozo
- Tornillos de cabeza hexagonal/Phillips prisioneros
- Permite ajustar el caudal y el cierre de la válvula de manera manual
- La perilla de control permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula

### Características de Modelo 2400TF "Jar Top"

- El diseño roscado de la cubierta facilita el mantenimiento sin necesidad de removerla del sistema
- Permite controlar la precisión de los caudales y cerrar la válvula de manera manual

### Características

- Purga manual interna y externa
- Diseñada para un cierre lento, reduce la posibilidad de golpe de ariete
- La perilla de control permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula

## CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD

- Diafragma SANOPRENE™ de cordón doble, brinda un sello hermético
- Fabricada de PVC resistente a los rayos ultravioleta y a la corrosión, con resorte y otros componentes de acero inoxidable
- Asiento de válvula fabricado de Buna-N
- Tapa de alta resistencia con refuerzos angulares
- Bobina encapsulada y moldeada por inyección con émbolo cautivo

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: 0.25- 30 gpm (1-155 l/m)
- Presión Operativa: 10-150 psi (0.7-10 bar)

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Bobina: 24 VAC
- Arranque Volt-Amp: 24 VAC – 11.50 VA
- Retención Volt-Amp: 24 VAC – 5.75
- Corriente de fijación: 0.2 AMP
- Corriente de arranque: 0.4 AMP
- Opción de bobina DC "latching"(A- DCL)

# Válvulas de PVC de 1½" y 2"



Las válvulas de PVC A-216B de 1½" y A-217B de 2" son las más conocidas y respetadas por su confiabilidad en aplicaciones agrícolas y en invernaderos. Sus características principales incluyen la regulación de caudal, purga manual y un puerto de conexión para las configuraciones en globo y angular. Estas válvulas son versátiles y se pueden utilizar en una amplia variedad de aplicaciones agrícolas.

### CARACTERÍSTICAS

- Purga manual interna y externa
- Diseñada para un cierre lento, reduce la posibilidad de golpe de ariete
- La perilla de control permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula

### CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD

- Fabricada de PVC resistente a los rayos ultravioleta y a la corrosión, con resorte y otros componentes de acero inoxidable
- Diafragma SANOPRENE™ de cordón doble, brinda un sello hermético
- Asiento de válvula fabricado de Buna-N
- Tapa superior y puerto de conexión de alta resistencia con refuerzos angulares
- La hermeticidad del tapón del puerto de conexión se logra a través de un aro sello
- Bobina encapsulada y moldeada por inyección con émbolo cautivo
- Su diseño brinda fácil acceso a sus componentes; facilitando el mantenimiento
- La tapa se fija con tornillos de acero inoxidable. Las cabezas de los tornillos son compatibles con destornilladores Phillips, de punta plana y con llaves hexagonales.

### ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: 20- 120 gpm
- Presión Operativa: 20-150 psi

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VAC
- Arranque Volt-Amp 24 VAC – 11.50 VA
- Retención Volt-Amp: 24 VAC – 5.75 VA
- Corriente de fijación: 0.2 AMP
- Corriente de arranque: 0.4 AMP
- Opción con bobina DC "latching" (A- DCL)

### PÉRDIDA HIDRÁULICA (PSI)

MODELO	Diámetro	Configuración	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120
A-216B	1½"	Globo				3.04	2.66	2.33	2.97	4.14	5.62		
		Angular				2.76	2.24	1.99	2.30	3.10	4.42		
A-217B	2"	Globo				2.00	1.93	1.73	1.55	1.68	2.99	4.85	6.31
		Angular				2.00	1.93	1.73	1.55	1.59	2.15	3.27	4.88

# OmniReg®

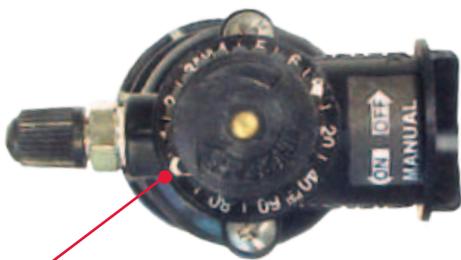
Regulador de Presión Modular



OMR-100

El regulador de presión modular permite ajustar con rapidez y exactitud la presión de salida, según su necesidad.

## MANTIENE LA PRESIÓN DE AGUA DESCENDENTE CONSTANTE



Simplemente gire la perilla a la presión deseada

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Mantiene la presión de salida constante, independientemente de la presión de entrada

Garantizando la uniformidad y el desempeño de los emisores

### El regulador Omnireg es compatible con todas las válvulas comerciales de uso industrial de la Serie 100 (Century Plus), Serie 700 (UltraFlow), Serie 200B y Serie 311A\*

Su versatilidad simplifica la selección del modelo adecuado

### Sólo requiere de un galón por minuto para su funcionamiento

Esto lo hace ideal en aplicaciones de caudal bajo

### Instalación rápida y segura con dos tornillos de fijación

Brinda un desempeño constante y preciso

## CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- La claridad de su carátula permite ajustar con precisión la presión de salida
- La presión de salida deseada puede ajustarse durante el funcionamiento de la válvula
- Brinda una precisión de  $\pm 3$  psi
- Diseño de perfil bajo permite su uso en aplicaciones de espacio reducido
- Válvula schrader disponible para toma de presión en línea
- Fabricado de nylon reforzado con fibra de vidrio, lo hace altamente resistente a la corrosión
- Componentes internos de fácil mantenimiento
- Componentes principales fabricados en acero inoxidable y bronce
- Tapa protectora disponible
- Garantía de 5 años

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 1 a 300 gpm
- Rango de presión de entrada: Hasta 200 psi
- Regulación de Presión:  
OMR-30: 5 a 30 psi, OMR-100: 5 a 100 psi
- La presión de entrada debe de ser mayor que la presión de salida

## MODELOS

Modelo	Descripción
A-OMR-30	Regulador de presión modular de 5 a 30 psi
A-OMR-100	Regulador de presión modular de 5 a 100 psi
A-OMR-DS	Kit de sensor de la presión de salida**



# Controladores

# Controlador Junior™ Max



**El controlador Junior Max de Irritrol™ (JR Max™)** es sencillo y económico con funciones avanzadas de control de riego. Creado para satisfacer cualquier necesidad de riego, JR Max™ cuenta con la capacidad de programarse los 365 días del año con opción de riego en días pares ó nones, así como cualquier día de la semana ó por intervalos programables. Además de la flexibilidad de la programación, cuenta con tres programas adicionales: hasta 7 arranques por día y duración por estación desde 1 minuto hasta 4 horas. El programa "C" tiene un "ciclo continuo" para periodos de "arraigamiento" de pasto, semillas ó en aplicaciones de nebulización.

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: A-JRMAX

Ejemplo:

Modelo	Número de Estaciones	Opción de Montaje
A-JRMAX-4-120-EXT	4	Exterior
A-JRMAX-6-120-EXT	6	Exterior
A-JRMAX-8-120-EXT	8	Exterior

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Tres programas independientes con escalonamiento de horas de arranque

Brinda la versatilidad de tres controladores en uno solo

### El programa C puede ajustarse a la función de ciclo continuo

Proporciona humedad constante necesaria durante la etapa de establecimiento de las plantas. (El modo de ciclo continuo puede ajustarse en segundos)

### Programación Intuitiva con Auto-Guía

Guía al usuario durante el proceso de programación de riego

### Múltiples opciones para los días de riego

Provee la flexibilidad para cumplir con las restricciones de riego:

- Calendario de 365 días para establecer fechas de riego pares/nones
- Riego en días pares/nones; excluyendo el día 31
- Los 7 días de la semana ó intervalos de hasta 14 días

### Función de revisión de programa

Verifica la veracidad de la programación y el buen funcionamiento

### Modelos exteriores con caja y cerradura resistentes al medio ambiente

Fáciles de instalar

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 minuto a 4 horas, en incrementos de 1 minuto
- Tiempos de arranque: Tres arranques para los programas A y B, un arranque para el programa C en modo de operación normal, arranques ilimitados en modo de repetición
- Programación de riego: Por calendario, por intervalo, días pares ó nones
- Programación porcentual del consumo de agua: de 0 a 200% en incrementos de 10%

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VAC, 60 Hz
- Salida del transformador: 24 VAC, 500 mA
- Salida máxima por estación: 24 VAC, 0.25 AMP
- Salida máxima total: 24 VAC, 0.5 AMP
- Capacidad: Una válvula por estación más una válvula maestra ó dos válvulas por estación operando simultáneamente

## DIMENSIONES

Altura: 4 1/16" (113 mm)  
Ancho: 5 7/16" (138 mm)  
Profundidad: 1 5/8" (42 mm)

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Sensor de lluvia inalámbrico, RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico, RFS1000
- Sensor de lluvia con cable, RS500
- Opción de bobina, DCL



El controlador **KwikDial®** proporciona una combinación única de funciones complejas y facilidad de uso. La flexibilidad de suprogramación de riego es precisa, gracias a su modo de funcionamiento automático, semiautomático y manual. También, ofrece una gran selección de intervalos de riego y la capacidad de efectuar cambios porcentuales a la duración del riego para ajustes estacionales. Su tranquilidad está asegurada con la protección contra sobrecargas eléctricas, un disyuntor electrónico con función de auto-diagnóstico y memoria integrada que registra la hora, la fecha y la información de la programación durante 24 horas en caso de una interrupción en el suministro eléctrico alterno (AC).

### DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: KWIKDIAL®

**Ejemplo:**  
¿Cómo colocar un pedido?  
A- KD 12 -EXT

Modelo	Número de Estaciones	Exterior/Interior Opción de Montaje
A-KD4-EXT	4	exterior
A-KD6-EXT	6	exterior
A-KD9-EXT	9	exterior
A-KD12-EXT	12	exterior

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

#### Tres programas independientes

Permiten ajustar días de riego, tiempos de arranque, la duración de riego por estación y asignación de zonas

#### Múltiples opciones para los días de riego

Proporciona flexibilidad de riego en aplicaciones con restricciones sobre el uso de agua y satisface las necesidades de diferentes plantas:

- Riego los siete días de la semana
- Riego en días pares ó nones; excluyendo el día 31
- Riego por intervalos programables (todos los días, cada dos ó tres días, hasta una vez cada 31 días).
- Opción de omisión de día, cuando se utiliza con un día par/non ó intervalos de días

#### Compatible con el sistema de control remoto portátil, KwikStart™

Proporciona funciones de arranque/pausa/reanudación/desconexión por estación (KSR-KIT-K) para un riego ó inspección adicional

#### Disyuntor electrónico con auto-diagnóstico

Identifica y anula cortocircuitos eléctricos en una válvula ó en su cableado y permite la continuidad de riego en las estaciones activadas

#### Conexión para sensores con interruptor, compatible con el sensor de lluvia, RainSensor™ de Irritrol

Ahorra agua al desconectar el sistema cuando llueve

#### Programa con escalonamiento de horas de arranque

Previene la interrupción de los programas

#### Protección contra sobrecargas eléctricas (en las líneas de entrada y salida)

Resiste el daño causado por tormentas eléctricas ó de sobrecargas de energía

### ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 a 240 minutos (4 horas) en incrementos de 1 minuto
- Número de arranques: 3 por programa al día. Con un total de 9 arranques

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VAC, 60Hz (220/240 VAC, 50 Hz)
- Salida del transformador: 24 VAC, 0.830 AMP
- Salida máxima por estación: 24 VAC, 0.4 AMP
- Salida total máxima: 24 VAC 0.8 AMP (incluyendo la válvula maestra)
- Capacidad: Una válvula por estación más una válvula maestra (ó relevador de arranque de bomba de 24 VAC) encendidas al mismo tiempo
- Certificado por UL y CUL

### DIMENSIONES

- Exteriores: H: 9", W: 6 7/8", D: 4"
- Interiores: H: 8 7/8", W 6 1/8", D: 3"

### ACCESORIOS OPCIONALES

- Sistema de control remoto, A-CMR-KIT
- Relevador de arranque de bomba, A-SR-1

# Controlador RainDial®



**El controlador Rain Dial-R de Irritrol®** incluye un sistema de calendario preciso para una programación y un mantenimiento rápido. Además de su compatibilidad con el sensor de lluvia, proporciona mayor control de la bomba en aplicaciones con pozos de agua y bombas elevadoras de presión.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Habilitado para uso con control remoto

Compatible con los kits de control remoto, CMR-KIT y KSR-K

### Habilitado para uso con Rain Sensor™

Conexión para el sensor de lluvia con interruptor manual

### Tres programas independientes

Proporcionan flexibilidad de programación

### Tres opciones de programación de riego

Cualquier día de la semana, omisión de días ó en días pares/none

### Programación porcentual del consumo de agua

Permite hacer cambios rápidos a la duración del riego de todas las estaciones ó la programación de ahorro de agua cada mes

### Calendario de 365 días para riego en días pares ó none

Cumple con los requisitos de riego en días pares/none aplicados para reducir el consumo de agua en aplicaciones de jardinería

### Recuperación de pozos de agua (demora entre estaciones)

Opción de abrir ó cerrar el circuito de la bomba durante la demora

### Circuito de Válvula maestra/Arranque de bomba programables por estación

Ciertas estaciones pueden utilizar una bomba de presión, mientras que otras estaciones se les puede suministrar con la presión del agua de la calle

### Función de borrado de memoria por programa

Ahorra tiempo al borrar con rapidez el programa seleccionado

### Opción de escalonar ó sobreponer programas

Permite el arranque simultáneo de tres programas/estaciones ó limita el funcionamiento a ciclos de estaciones sin sobreposición

### Paneles frontales desmontables

Los modelos de 6, 9 y 12 estaciones tienen placas de terminales para 12 estaciones, lo que permite intercambiar los paneles para modificar el número de estaciones

### Avance manual de estaciones

Durante ciclos de prueba de estaciones ó ciclos automáticos y semiautomáticos, permite el avance de funcionamiento rápido de las estaciones

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: RAIN-DIAL®

### Ejemplo:

¿Cómo colocar un pedido?

A- RD 600-EXT

Modelo	Número de Estaciones	Exterior/Interior Opción de Montaje
A-RD600-EXT	6	exterior
A-RD900-EXT	9	exterior
A-RD1200-EXT	12	exterior

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 a 59 minutos en incrementos de 1 minuto ó de 1 a 5.9 horas en incrementos de .1 hora (6 minutos)
- Número de arranques: 3 por programa al día. Con un total de 9 arranques
- Programación de riego por calendario:
  - Cualquier día de la semana
  - Omisión de 1 a 31 días entre los días de riego
  - Riego en días pares y none

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VAC, 60HZ (220/240 VAC, 50 Hz) Disponible internacionalmente.
- Salida del transformador: 24 VAC, 1.25 AMP
- Salida máxima por estación: 24 VAC, 0.5 AMP
- Salida total máxima de válvulas: 24 VAC, 1.0 AMP (incluyendo la válvula maestra/arranque de bomba)
- Batería de reserva para programar y mantener la fecha y hora actualizadas: batería alcalina de 9 voltios (no incluida)
- Certificado por UL y CSA

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Relevador de arranque de bomba, A-SR-1
- Sistema de control remoto, A- CMR-KIT



**La familia de modelos Total Control-R de Irritrol®** demuestra que los controladores avanzados no tienen que ser complicados. Desarrollados para satisfacer una gran variedad de necesidades de riego, los controladores Total Control son fáciles de programar y están disponibles en modelos de 6 a 24 estaciones. Su flexibilidad de programación incluye cuatro programas independientes, 16 horas de arranque y un calendario de 365 días para programar días pares y nones.

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: TOTAL CONTROL®

### Ejemplo:

¿Cómo colocar un pedido?

Modelo	Número de Estaciones	Opción de Montaje
A-TC-6EX-B	6	exterior
A-TC-9EX-B	9	exterior
A-TC-12EX-B	12	exterior
A-TC-15EX-B	15	exterior
A-TC-18EX-B	18	exterior
A-TC-24EX-B	24	exterior
A-TC-36EX-B	36	exterior
A-TC-48EX-B	48	exterior

Notas: Los modelos de 6 a 24 estaciones son fabricados con cajas de plástico. Los modelos de 36 y 48 estaciones son fabricados con cajas más grandes y de metal (como se muestra en la imagen de arriba).

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**Nuevos modelos "R" están habilitados para uso con**  
El control remoto de mantenimiento comercial de Irritrol(CMR-KIT)

**Cuatro programas independientes ofrecen capacidad de funcionamiento simultáneo**

Facilitan la programación

**Calendario de 7 días, días pares/nones u opciones de intervalos de días de 1 a 30 días**

Proporciona flexibilidad de riego en aplicaciones con restricciones sobre el uso de agua y satisface las necesidades de diferentes plantas

**Válvula maestra programable en encendido/apagado por programa**

Proporciona la flexibilidad de programación para el funcionamiento de ciertos programas utilizando una bomba de presión

**Memoria permanente**

Guarda la programación en caso de interrupción del suministro eléctrico

**Paneles frontales desmontables**

Permite remover el módulo de control con facilidad para un mantenimiento ó una actualización de estaciones (de 6 a 9, 9 a 12, 12 a 15, 15 a 18 y 18 a 24) sin afectar el cableado de la válvula

**Programación flexible de arranques de sistema y tiempos de riego**

Cumple con un rango amplio de requisitos de riego

**Los modelos de 6, 9 y 12 estaciones tienen placas de terminales para 12 estaciones, los modelos de 15, 18 y 24 estaciones tienen placas de terminales de 24 estaciones**

Permiten intercambiar los paneles para modificar el número de estaciones

**Conexión para sensores con interruptor, compatible con el sensor de lluvia, RainSensor™ de Irritrol**

Ahorra agua al desconectar el sistema cuando llueve

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 a 240 minutos (4 horas) en incrementos de un minuto
- Número de arranques: 3 por programa al día. Con un total de 9 arranques

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VAC, 60Hz (220/240 VAC, 50 Hz)
- Salida del transformador: 24 VAC, 0.830 AMP
- Salida máxima por estación: 24 VAC, 0.4 AMP
- Salida total máxima: 24 VAC, 0.8 AMP (incluyendo la válvula maestra)
- Capacidad: Una válvula por estación más una válvula maestra (ó relevador de arranque de bomba de 24 VAC) encendidas al mismo tiempo
- Certificado por UL y CUL

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Sistema de control remoto, A- CMR-KIT
- Relevador de arranque de bomba, A-SR-1

# Controlador MC-E



**El controlador para riego de la Serie MC-E**, incluye funciones avanzadas para su funcionamiento con válvulas y bombas de control en aplicaciones de uso agrícola.

Su función de ciclo continuo controla la neblina, la humedad y las heladas en invernaderos y viveros. Además, cuenta con una nueva función que controla el caudal con diagnósticos y alerta al usuario sobre caudales no programados. El controlador MC-E tiene todo lo que necesita cualquier agricultor.

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: MC-E

**Ejemplo:**  
¿Cómo colocar un pedido?  
A- MC -12 E

Modelo	Número de Estaciones	Exterior/Interior Opción de Montaje
A-MC-4E	4	exterior
A-MC-4E	6	exterior
A-MC-4E	8	exterior
A-MC-4E	12	exterior
A-MC-4E	18	exterior
A-MC-4E	24	exterior
A-MC-4E	30	exterior
A-MC-4E	36	exterior
A-MC-4E	42	exterior
A-MC-4E	48	exterior

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Ocho programas independientes

Proporcionan flexibilidad de programación para diferentes tipos de jardinería

### Control de caudal con diagnósticos y 3 tipos de alarma (Necesita la estación #2 para un circuito de la válvula maestra N/A)

Protege el sistema y ahorra agua localizando, informando y controlando caudales altos y caudales imprevistos

### Modelos de 4 a 48 estaciones

Proporcionan control de riego para proyectos de cualquier tamaño

### Cajas y pedestales de uso comercial, reforzados y resistentes a la intemperie

Para una larga vida útil en aplicaciones de uso comercial

### Panel frontal adaptable a gabinetes MC-Plus-B existentes

Permite actualizar el controlador existente con el nuevo MC-E, sin necesidad de mover el pedestal ó la caja

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Ciclos de días de riego por programa:
  - Cualquier día de la semana
  - Riego en días pares/ones
  - Riego por intervalos de 1 a 60 días
- Tiempos de riego por estación:
  - De 0 a 59 segundos en incrementos de 1 segundo
  - de 1 minuto a 10 horas en incrementos de 1 minuto
- Programación porcentual del consumo de agua:
  - De 0% a 255% en incrementos de 1%

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

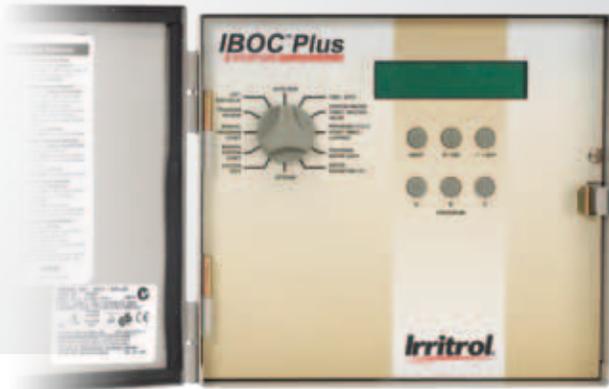
- Entrada del transformador: 120 VAC, 60 Hz
- Salida del transformador: 24 VAC, 2.08 AMP (50 VA)
- Salida máxima por estación: 24 VAC, 1.24 AMP
- Salida total máxima de válvulas: 24 VAC, 1.68 AMP (incluyendo la válvula maestra)

## DIMENSIONES

- **De 4 a 12 estaciones:** H: 9 3/4", W: 10 1/2", D: 4 1/4"
- **De 18 a 48 estaciones:** H: 12", W: 14 1/4", D: 4 3/4"

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Relevador de arranque de bomba, A-SR-1
- Control Remoto de Mantenimiento Comercial, A-CMR-KIT



**El controlador IBOC® Plus de Irritrol®** fue diseñado para controlar a los sistemas de riego sin suministro eléctrico. Funciona con una batería alcalina ó con el convertidor opcional de energía solar (SPC-2). Para un desempeño inigualable en aplicaciones comerciales, el IBOC Plus cuenta con una caja de acero y puerta con cerradura ó un pedestal de acero para instalaciones no empotradas.

#### CONVERTIDOR OPCIONAL DE ENERGIA SOLAR (A-SPC-2)



#### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

##### Batería de 6VDC u opción de energía solar

Permite su funcionamiento en zonas sin suministro de energía eléctrica alterna (AC)

##### Cajas y pedestales de metal con cerradura para uso comercial

Proporcionan una larga vida útil

##### Tres programas independientes

Con capacidad de funcionamiento simultáneo y flexibilidad de programación

##### Programación de riego en días pares/nones con omisión de días, calendario de siete días u omisión de 1 a 62 días

Permite cumplir con restricciones sobre el uso de agua y satisface las necesidades de diferentes plantas

##### Memoria permanente

Registra y guarda información; proporcionado un funcionamiento confiable

##### Programa de ciclo continuo

Proporciona repetición de programas durante el riego y las etapas de establecimiento de las plantas

##### Opción de Energía Solar

**El convertidor de energía solar se puede instalar hasta 80 pies de distancia del IBOC Plus (opción SPC-2, se vende por separado)** Se puede instalar encima de cualquier controlador IBOC Plus ó a una distancia de hasta 80 pies del controlador

**Batería de gel sin mantenimiento:** Convertidor solar interno (3 años de vida útil)

**Carga de energía solar:** De 6 a 1 (proporciona una carga total por día, con sólo 2 horas de luz solar directa)

**Salida:** de 25 a 27 VDC, 50 mA

**Energía solar AMP/horas por día:** 600 mA, típico

**Carga de amperios/horas por día:** 100 mA, típico

**Temperatura operativa:** -22 °F a + 140 °F (-30 °C a + 60 °C)

**Temperatura de almacenamiento:** De -40 °F a + 85 °F (-40 °C a + 85 °C)

#### ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 minuto a 23 horas, 59 minutos
- Número de arranques: 8 por programa al día. Con un total de 24 arranques diarios
- Programación de riego por calendario: 7 días de la semana, en días pares/nones con omisión de 1 a 62 días
- Programación porcentual del consumo de agua: de 10 a 200% en incrementos de 10%

#### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Requiere una batería alcalina de 6 voltios ó un convertidor de energía solar (SPC-2). Se venden por separado
- Salida: 24 VDC "latching" (A-DCL)
- Salida de válvula maestra: 24 VDC "latching" (A-DCL)
- Opción de selección de sensor de lluvia por programa
- Las válvulas Irritrol®, Hardie® y Richdel® deben ser convertidas de AC con bobinas de enganche "latching" de 24 VDC (A-DCL)

#### DIMENSIONES

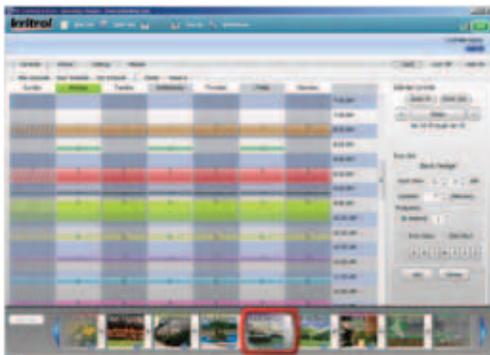
- IBOC Plus: H: 9<sup>1</sup>/<sub>4</sub>", W: 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>", D: 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- SPC-2: H: 4<sup>9</sup>/<sub>16</sub>", W: 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>", D: 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"

# Controlador PC Control



**El controlador PC Control de Irritrol,** es único en su categoría y funciona a través de señales desde su computadora; aumentando el rendimiento mientras que simultáneamente proporciona conveniencia al usuario.

## DISFRUTE DE LA SIMPLICIDAD DEL CONTROL PC



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Programación Compatible con PC

Es preciso, flexible e intuitivo con el interfaz de la computadora

### Control remoto portátil y bidireccional para escritorio

Proporciona la conveniencia de programar de manera inalámbrica desde el garaje, el escritorio de la oficina ó el estudio del usuario

### Alertador de programación (scheduling advisor™)

Proporciona ahorro de agua cuando programa el riego de acuerdo con el pronóstico del tiempo

### Compatibilidad con Internet

Permite al usuario enviar programas por Internet. El instalador ó un técnico de Irritrol podrá modificar el programa y enviárselo al cliente

### Controlador de 12 estaciones con módulo de radio bidireccional

Confirma la orden de un nuevo programa, la registra en la memoria y trabaja automáticamente de acuerdo a su programación. La instalación del controlador y la conexión de cables en el campo es igual que la instalación de un controlador convencional

### Selección de número de identificación (PIN)

Selección personal de número de identificación previene que instrucciones de otro sistema PC Control coincidan y reduce la posibilidad de que usuarios no autorizados ingresen al programa

### Sistema expandible, hasta un total de 48 estaciones

Permite satisfacer las necesidades de sistemas de mayor tamaño; integrando controladores de 12 estaciones para el interior ó el exterior, siempre y cuando estén en el rango de la señal de radio bidireccional. El sistema reconoce la estación #1 del segundo controlador como la zona #13

### Control de iluminación de jardines

Permite designar hasta 3 zonas para activar a los relevadores de control para la iluminación de jardines. (El controlador no suministra la energía eléctrica de la iluminación). Se recomienda utilizar el relevador de arranque de bomba SR-1

### Configuraciones predeterminadas para contratistas

Puede reactivar el programa original desde la comodidad de su computadora

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempo de riego por estación: Hasta 24 horas (en incrementos de 1 minuto ó 1 hora)
- Número de arranques: 10 por zona al día (total de 120 arranques)
- Programación de riego por zona: Cualquier día de la semana, por intervalos, (opción de riego en incrementos de 1 día) todos los días, una vez cada 30 días ó en días pares/nonees
- Opción de omisión de días de riego
- Sensor de lluvia opcional para varios sistemas con controlador: Conecte el sensor al controlador #1
- Asignación de sensor de lluvia por estación
- Opción de relevador de arranque de bomba para sistemas con varios controladores: conecte el relevador al controlador #1 (para el control de la bomba)
- Selección de número de identificación: de 0001 a 9999
- Rango de la señal bidireccional: 1000 pies en línea recta, sin obstrucciones
- Programación semiautomática personalizada

## SISTEMA EXPANDIBLE, HASTA UN TOTAL DE 48 ESTACIONES



## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VAC, 60 Hz
- Salida del transformador: 24 VAC (30 VA)
- Salida máxima por estación: 24 VAC 0.4 AMP
- Salida total máxima: 24 VAC, 1 AMP (incluyendo la válvula maestra)

## DIMENSIONES

- Exterior: H: 13", W: 7", D: 4 1/4"
- Interior: H: 12 1/8", W: 6 1/8", D: 3"

## REQUISITOS DEL SISTEMA

- PC compatible con Windows
- Windows XP Home Edition, Vista, Windows 7 y XP Professional ó 2003
- Disponibilidad de puerto USB de 1.0 (ó mayor)
- Procesador CPU de 900 MHz
- 64 MB de RAM y unidad CD-ROM
- 20 MB libres en el disco duro
- Pantalla/monitor a color de 64k 1024 x 768 (mínimo 800 x 600)
- Teclado y ratón (de ordenador)
- Conexión rápida de Internet

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Relevador de arranque de bomba, A-SR-1

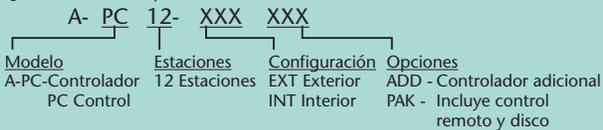
## ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE

- Versión de Software: En la página de HELP, haga clic en UPDATES para la versión más actualizada de software
- Envíe programaciones individuales por Internet
- El sistema de diagnóstico identifica cortos circuitos en la fotografía de la zona de riego
- Disponible como actualización gratuita en línea

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: PC CONTROL

### Ejemplo:

¿Cómo colocar un pedido?

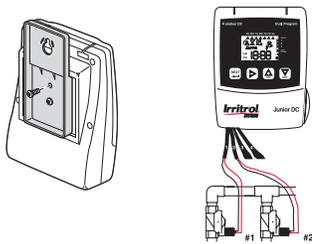


# Controlador Junior DC™

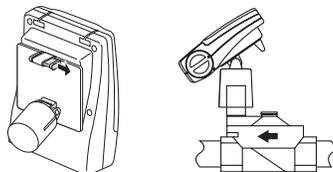


El controlador JUNIOR DC™ de batería, es la solución cuando no hay disponibilidad de suministro eléctrico (AC). Ya sea que se utilice temporalmente durante reparaciones de cableado en sistemas de riego ó permanentemente en aplicaciones en donde el suministro eléctrico a válvulas es costoso ó poco práctico. Es resistente al agua en caso de inundación de la caja de la válvula y es compatible con los sensores de lluvia alámbricos.

## MONTAJE DE JUNIOR DC™ EN PARED



## MONTAJE DE JUNIOR DC™ EN VÁLVULA



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

### Funcionamiento con batería

Proporciona riego automático en zonas sin suministro eléctrico (AC)

### Resistente al agua (IP68)

Permite su funcionamiento en caso de inundación en la caja de la válvula

### Opción de montaje en válvula ó en pared

Permite su instalación directamente en la bobina de DC ó en la pared con una distancia de hasta 900 pies

### Modelo de 1 y 4 estaciones

Para el control temporal ó permanente para sistemas sin acceso a una fuente de energía eléctrica

### Compatibilidad con sensor de lluvia alambreado (Rain Sensor™)

Proporciona ahorro de agua; previniendo el riego durante la lluvia

### Utilice bobina DC "latching", A-DCL de Irritrol

## ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- 3 arranques por programa
- Duración del riego: De 1 a 155 minutos (en incrementos de 1 minuto)
- Programación porcentual del consumo de agua: de 10 a 200%
- Opción de día de riego, los 7 días de la semana ó en intervalos de 1 a 14 días

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Requiere de una batería alcalina de 9 voltios para su funcionamiento
- La señal a la bobina es de corriente directa (DC)
- Utilice con bobina DC "latching", A-DCL y válvulas de Irritrol
- Certificado por UL
- Longitud máxima de alambre DCL: de 660' a 960'. Según el calibre del alambre (lea a continuación)

Calibre de alambre	Longitud máxima del alambre
#18	660 pies
#16	800 pies
#14	960 pies

## MODELOS

Modelo	Descripción
A-JRDC-1	1 estación
A-JRDC-4	4 estación

## DIMENSIONES

- 1 estación: H: 1½", W: 1¾", D: 3¾"
- 4 estación: H: 1½", W: 1", D: 3"

# A-CMR-KIT

Control Remoto de Mantenimiento

CINTA



El sistema de control remoto portátil, CMR-KIT de Irritrol® ahorra mano de obra, tiempo y dinero. Es un kit de mantenimiento personal que incluye un transmisor resistente, fácil usar y con un alcance de hasta 1.5 millas. El kit también incluye un cargador AC para las baterías NIMH (no incluidas). Todos sus componentes vienen en un estuche portátil.

### CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Pantalla LCD, grande y fácil de leer
- Teclado fácil de usar
- El receptor cuenta con luz indicadora de "Encendido" y de señal "Válida"
- Programación de límite de estaciones en el transmisor
- Garantía de 2 años

### ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Señales disponibles:
  - Encender ó Apagar el transmisor
  - Encender ó Apagar la estación
  - Ir a estación anterior ó siguiente (avance manual)
  - Pausa de la estación en funcionamiento
  - Iniciar prueba de funcionamiento de 2 minutos en todas las estaciones en secuencia

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

#### Kit completo de control remoto en estuche

Incluye transmisor, receptor, cable, montaje de conector circular, cargador de 110 VAC (para transmisor) y un manual de usuario en un estuche portátil (baterías no incluidas)

#### Alcance de hasta 1.5 millas (sin obstrucciones) y 1/2 milla en zonas urbanas

Proporciona un alcance de señal amplio para proyectos grandes

#### Cuenta con 999 direcciones programables

Permite la transmisión de señales a controladores específicos, sin interferir con aquellos que se encuentran instalados permanentemente

#### Capacidad para controlar hasta 99 estaciones

Preparado para integrar más controladores

#### Sistema fácil de conectar y desconectar

Permite conectar el receptor fácilmente de un controlador a otro

#### Requiere de cargador 110VAC (incluido) y de batería recargable NIMH (no incluida)

Recarga el transmisor; reduciendo costos de operación

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Y FRECUENCIA DE RADIO

- Frecuencia del receptor: Canales MURS designados (151.82 MHz, 151.88 MHz, 151.94 MHz, 154.57 MHz, 154.6 MHz)
- El receptor funciona con 24 VAC suministrados del controlador
- No requiere de licencia FCC
- Entrada del receptor: 22-26 VAC con consumo de corriente de <75 mA AC
- Rango de comunicación: hasta 1.5 millas (sin obstrucciones)
- Funcionamiento del transmisor:
  - Requiere de 4 baterías AA NIMH (baterías alcalinas incluidas)
  - Detecta y evita canales que estén ocupados
  - Modulación FM (VHF)

### MODELOS

Modelo	Descripción
A-CMR-KIT	Control remoto de mantenimiento comercial con estuche
A-CMR-TX*	Transmisor
A-CMR-RX*	Receptor
A-CMR-CC*	Conector circular/cable/soporte

### ACCESORIOS OPCIONALES

- Antena A-CMR-ANT
- Cargador A-CMR-CHG\*

### COMPATIBLE CON

- Rain Dial® (Serie -R), Kwik Dial®, MC-E y Total Control® (Serie -R)

\* Se vende por separado

MANGUERA CON GÓTEROS INTEGRADOS

MANGUERAS

CONECTORES

EMISORES

FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN TÉCNICA

# Relevador de Arranque de Bomba



El SR-1 de Irritrol® con caja resistente al vandalismo y a la intemperie, se puede instalar en el interior ó el exterior. Además, permite controlar bombas u otros aparatos electrónicos desde un controlador.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

**Los relevadores Irritrol permiten controlar circuitos de alto voltaje (120 VAC ó 240 VAC) vía una señal de bajo voltaje (24 VAC)**

- Permite encender y apagar una bomba utilizando la señal de bajo voltaje proveniente del circuito de la válvula maestra/bomba de un controlador
- Enciende y apaga bombas de 1 HP a 120 VAC monofásico ó 2 HP a 250 VAC monofásico

**Nota:** Las bombas de 2 HP a 120 VAC exceden el límite de amperaje

### Requisito operativo de 0.1 Amperios

Consumo menos corriente de mantenimiento que la mayoría de las bobinas de válvulas

**Se puede utilizar con el sistema PC Control de Irritrol para controlar la iluminación de bajo voltaje en jardinería**

Elimina la necesidad de contar con un reloj adicional y centraliza el control del riego y de la iluminación en la computadora del usuario

## CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- En caja resistente a la intemperie
  - Permite flexibilidad de montaje en el interior ó el exterior
- Garantía de 5 años

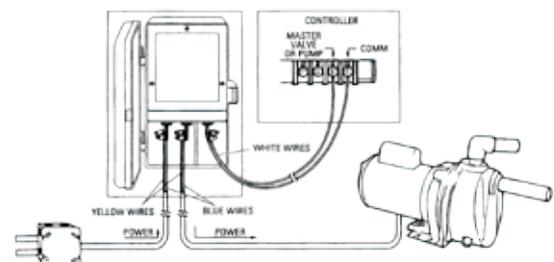
## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Contactos: hasta 1 HP a 120 VAC, monofásica hasta 2 HP a 250 VAC, monofásica (20 AMP a 250 VAC)
- Bobina: 24 VAC, 3 AC (mín.19 VAC, máx.30 VAC)
- Consumo de bobina: 0.1 AMP

## DIMENSIONES

- H: 9 1/2", W: 6 1/4", D: 3 3/4"

## RELEVADOR DE ARRANQUE DE BOMBA, A-SR-1



A photograph of a lettuce field. The plants are arranged in neat rows, separated by black plastic mulch. The lettuce leaves are green and appear to be in the early stages of growth. The soil between the rows is dark brown and appears to be dry, with some cracking visible in the upper left corner. The word "Inyectores" is written in a bold, white, sans-serif font with a black outline, centered over the middle of the image.

**Inyectores**

# Inyectores de Productos Químicos



Los **inyectores Mazzei** son económicos y altamente eficientes para inyectar líquidos, tales como: el cloro, fertilizantes y otros productos químicos de uso agrícola en un sistema de agua presurizada. Los inyectores Mazzei utilizan presión diferencial para crear una zona de baja presión en donde los productos químicos son inyectados a una línea de agua presurizada.

## DESCRIPCIÓN DEL NÚMERO DE PARTE: INYECTORES MAZZEI

**AIV1583A-P (Inyector de polipropileno negro con rosca MNPT de 1.5")**

<b>XXX</b>	<b>XXXXX</b>	-	<b>XXX</b>
Número de modelo del inyector			(en blanco) PVDF (Kynar®) P Polipropileno negro PPG Polipropileno verde
<b>AIV</b>	Rosca NPT		
<b>AIC</b>	Rosca BSPT		

## FUNCIONAMIENTO

**Inyectores Mazzei son inyectores tipo venturi:** Cuando el agua a presión ingresa en la entrada del inyector, se contrae hacia la cámara de inyección y se transforma en un chorro de alta velocidad. El aumento de velocidad a través de la cámara de inyección produce una disminución de la presión, lo cual permite que el material aditivo sea aspirado por el puerto de succión y arrastrado al torrente de agua. A medida que el chorro se difunde hacia la salida del inyector, su velocidad se reduce y se reconvierte en energía de presión (pero a una presión menor que la presión de la entrada del inyector).

## APLICACIÓN

- Para uso agrícola con sistemas de riego por goteo, con/ sin aspersores ó cualquier sistema de agua presurizada que necesite inyección de gases ó líquidos

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Ahorro de mano de obra
- Es seguro de usar, ya que los productos químicos están al vacío, no a presión
- Provee distribución uniforme de los productos químicos
- No requiere de conexión eléctrica en la mayoría de los sistemas de riego
- Bajo mantenimiento, sin partes móviles
- No se pueden inyectar los productos químicos mientras el sistema de riego está apagado
- Disponible en Polipropileno ó PVDF (Kynar®). Kynar es altamente resistente a la mayoría de los ácidos y a los productos químicos
- Disponible con roscas NPT ó BSPT
- Selección de Inyector disponible en [www.toro.com](http://www.toro.com)

## ¿POR QUÉ PVDF (KYNAR)?

El Kynar es extremadamente resistente a la mayoría de los productos químicos de uso agrícola: ácido sulfúrico, ácido nítrico, cloro y yeso (el yeso es muy abrasivo). No se recomienda utilizar polipropileno para los materiales antes mencionados.

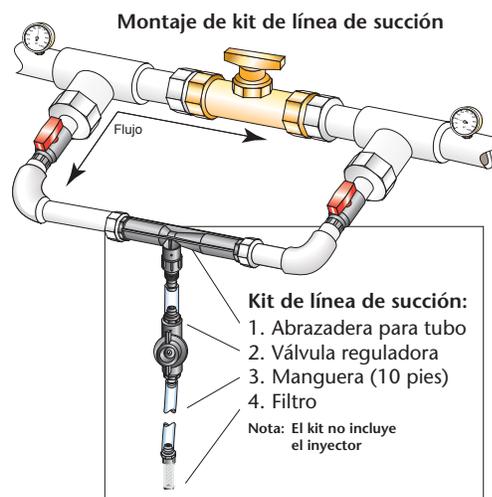




Tabla de desempeño de los inyectores													
Capacidad de succión de agua - Presión de entrada del inyector 5-50 psi													
Presión Operativa (psi)		Modelo 283		Modelo 287		Modelo 384		Modelo 484		Modelo 484X		Modelo 584	
		Rosca de 1/2"		Rosca de 1/2"		Rosca de 1/2"		Rosca de 1/2" ó 3/4"		Rosca de 3/4"		Rosca de 1/2" ó 3/4"	
Entrada del inyector	Salida del inyector	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)
5	0	0.17 (3.5)	3.2	0.29 (3.5)	5.2	0.8 (3.9)	10.3	1.3 (4.4)	14.6	1.5 (3.0)	23.5	2.8 (4.4)	29.2
	1		2.0		2.6		8.7		10.5		16.7		28.9
	2		1.1		1.8		7.5		6.7		11.9		28.5
	3				1.2		5.1				7.4		25.4
	4												10.0
10	0	0.24 (7.0)	4.7	0.32 (7.7)	6.2	1.1 (8.2)	15.3	1.9 (8.4)	18.8	1.9 (6.0)	29.8	3.4 (9.0)	28.3
	2		2.8		4.8		11.5		14.0		23.1		28.2
	5		1.2		1.9		7.6		6.1		11.9		27.5
	7				0.8		2.1		2.8		3.8		13.3
	8												11.0
15	0	0.28 (10.5)	5.4	0.42 (11.5)	6.8	1.3 (12.9)	13.4	2.1 (12.5)	18.8	2.5 (9.6)	38.7	3.9 (13.5)	28.2
	5		2.7		4.1		11.4		11.4		21.0		27.9
	7		1.7		2.9		8.5		8.3		15.7		28.0
	10				1.3		4.9		0.0		5.2		14.0
	12												11.0
20	0	0.32 (15.0)	5.8	0.51 (16.0)	7.0	1.4 (16.5)	13.1	2.2 (17.0)	18.0	2.8 (13.2)	39.5	4.5 (18.0)	24.8
	5		3.7		6.1		13.2		15.7		27.7		24.8
	10		2.0		3.4		9.3		9.5		13.4		23.7
	12		0.6		1.9		6.4		7.8		8.4		19.2
	15				0.5								14.6
25	0	0.35 (18.5)	5.9	0.58 (19.5)	7.8	1.5 (20.5)	14.2	2.5 (21.6)	17.9	3.0 (16.5)	39.6	4.8 (22.0)	25.2
	5		4.8		6.9		14.3		17.3		32.1		25.2
	10		2.6		4.4		12.7		13.8		22.0		25.1
	15		0.7		2.3		6.7		7.4		9.9		20.8
	20												12.2
30	0	0.39 (22.5)	6.0	0.65 (24.5)	8.0	1.7 (25.2)	14.2	2.7 (25.5)	17.2	3.3 (19.8)	39.8	5.1 (27.0)	25.3
	5		5.8		7.9		14.4		17.0		38.1		25.4
	10		3.8		5.6		13.9		16.6		28.8		24.9
	15		2.4		3.6		10.7		11.3		17.0		25.2
	20		0.8		1.7		4.5		7.1		4.4		18.2
35	0	0.41 (26.0)	6.0	0.70 (27.0)	8.1	1.8 (28.6)	14.5	3.0 (29.5)	17.3	3.5 (23.5)	40.3	5.5 (31.5)	25.5
	5		6.0		8.0		14.5		17.4		39.3		25.5
	10		4.8		6.8		14.5		17.4		33.9		25.4
	15		3.4		5.0		13.7		17.4		24.3		25.3
	20		1.7		3.0		9.4		11.1		14.8		21.9
40	0	0.43 (29.5)	6.0	0.75 (31.0)	8.1	1.9 (32.0)	14.2	3.2 (33.3)	17.1	3.7 (26.1)	40.8	5.8 (35.5)	25.6
	5		6.0		8.1		14.2		17.7		38.7		25.6
	10		5.5		7.4		14.0		17.7		38.5		25.6
	15		4.2		6.3		14.0		17.7		29.9		25.5
	20		2.6		4.3		12.6		15.2		20.7		25.2
45	0	0.46 (33.5)	6.0	0.81 (35.0)	8.1	2.0 (36.1)	13.7	3.3 (36.8)	17.2	3.9 (29.6)	41.4	6.1 (40.0)	25.9
	5		6.0		8.1		13.8		17.2		39.1		26.0
	10		5.8		8.1		13.8		17.5		37.9		26.0
	15		4.9		6.9		13.7		17.5		35.0		25.9
	20		3.4		5.5		13.8		16.7		26.9		25.7
50	0	0.48 (37.0)	6.0	0.85 (39.0)	8.3	2.1 (39.6)	14.1	3.5 (41.0)	17.4	4.0 (32.6)	41.7	6.5 (45.0)	25.6
	5		6.0		8.3		14.1		17.4		40.5		25.6
	10		6.0		8.3		14.1		17.7		39.2		25.6
	15		5.7		8.0		14.1		17.7		37.4		25.5
	20		4.7		5.9		13.6		17.7		29.5		25.4
25	3.5	4.5	13.6	16.5	20.3	24.5							
30	2.1	3.0	10.1		8.2	21.6							
35	0.7	1.2	6.1		3.8								
40													

\*\* Los números entre paréntesis indican la presión de salida del inyector cuando se interrumpe la succión (Punto de succión cero). \*\*

# Inyectores de Productos Químicos

Tabla de desempeño de los inyectores									
Capacidad de succión de agua - Presión de entrada del inyector 5-50 psi									
Presión Operativa (psi)		Modelo 684		Modelo 878		Modelo 885X		Modelo 1078	
		Roscas de 3/4"		Roscas de 1.0"		Roscas de 1.0"		Roscas de 1.0"	
Entrada del inyector	Salida del inyector	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)
5	0	3.4	27.4	3.7	50.5	3.5	69.0	7.5	85.9
	1		20.3		39.6		55.2		58.4
	2		13.8		22.0		38.0		37.4
	3		6.6		11.4		13.8		25.8
	4		(4.0)		5.6		(4.5)		1.6
10	0	5.0	27.2	5.3	72.6	5.0	102.1	9.6	87.3
	2		27.3		47.6		80.3		85.1
	5		18.5		28.2		40.1		41.1
	7		10.9		10.5		18.1		25.2
	8		(8.5)		6.1		(9.0)		1.7
15	0	6.0	26.1	6.6	71.1	6.1	118.5	10.7	86.0
	5		26.1		52.4		73.5		71.1
	7		25.1		38.4		51.6		59.7
	10		12.9		19.1		17.2		31.4
	12		(13.0)		7.0		(13.5)		9.9
20	0	7.0	25.1	7.4	70.3	7.0	125.4	11.9	85.5
	5		25.2		67.4		103.4		84.9
	10		25.2		38.6		50.7		62.7
	12		18.4		29.2		32.3		46.2
	15		(16.5)		10.4		(17.5)		14.4
25	0	7.7	24.8	7.9	69.4	7.8	126.0	12.8	84.0
	5		24.9		69.0		120.2		84.1
	10		24.9		58.1		85.2		81.7
	15		24.4		29.8		34.1		53.2
	20		(21.0)		5.2		(22.0)		6.0
30	0	8.4	24.5	8.1	69.0	8.7	126.6	13.7	83.9
	5		24.6		69.0		124.2		84.2
	10		24.6		66.9		110.6		84.3
	15		24.6		49.6		66.7		73.8
	20		14.7		27.8		12.8		48.5
35	0	10.1	24.7	8.7	68.5	9.3	125.1	14.5	83.3
	5		24.6		68.6		123.4		83.5
	10		24.7		68.1		119.5		83.5
	15		24.8		62.4		93.9		82.5
	20		24.9		41.8		48.0		72.1
40	0	10.7	24.7	9.3	68.5	10.0	125.1	15.3	83.3
	5		24.6		68.1		124.2		83.3
	10		25.1		68.1		122.3		83.2
	15		25.0		66.8		113.0		83.3
	20		25.1		56.4		80.0		80.1
45	0	11.2	24.7	10.3	68.5	10.6	123.8	16.3	83.4
	5		25.0		68.1		124.2		83.3
	10		25.0		66.8		113.0		83.3
	15		25.1		56.4		80.0		80.1
	20		25.1		65.2		98.6		82.7
50	0	11.7	25.0	10.5	67.8	11.1	122.8	17.3	83.4
	5		25.0		67.8		123.5		83.6
	10		25.0		67.9		123.5		83.9
	15		25.1		67.3		122.3		83.6
	20		24.9		60.3		112.8		84.2
50	25	25.0	44.1	94.1	83.1				
	30	17.1	28.0	52.3	74.3				
	35	9.2	9.0	11.6	57.0				
	40	(42.0)	6.7	(42.5)	4.8	(36.0)	19.9		

\*\* Los números entre paréntesis indican la presión de salida del inyector cuando se interrumpe la succión (Punto de succión cero). \*\*



Tabla de desempeño de los inyectores													
Capacidad de succión de agua - Presión de entrada del inyector 5-50 psi													
Presión Operativa (psi)		Modelo 1583		Modelo 1585X		Modelo 2081		Modelo 2083X		Modelo 3090		Modelo 4091	
		Roscas de 1.5"		Roscas de 1.5"		Roscas de 2.0"		Roscas de 2.0"		Roscas de 3.0"		Roscas de 4.0"	
Entrada del inyector	Salida del inyector	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)	Caudal motriz (gpm)	Succión de agua (gph)
5	0	13.7	179.1	11.1	249.9	42.7	629.9	8.4	456.0	84	1050	170	2100
	1		157.7		132.7		629.9		900		1500		
	2		85.3		96.2		629.9		756		1200		
	3		61.1		19.8		214.5		456		840		
	4		10.4		(3.3)		135.9		(1.4)		360		
10	0	18.1	180.1	14.5	230.0	52.8	629.9	13.1	561.0	118	1446	214	2820
	2		179.9		194.9		629.9		1446		2820		
	5		79.8		56.0		467.6		870		1860		
	7		46.0				149.3		396		780		
	8		(9.0)		(6.7)		30.1		(2.4)		240		
15	0	21.2	180.1	18.2	281.0	63.8	630.7	16.1	672.0	145	1434	251	2820
	5		179.7		155.7		623.3		1428		2820		
	7		112.8		57.8		576.4		1044		2280		
	10		72.3				213.2		552		720		
	12		(13.0)		(10.0)		76.5		(3.7)		360		
20	0	22.6	180.5	20.0	294.7	72.0	630.7	18.9	757.0	167	1416	272	2820
	5		179.7		224.5		630.7		1416		2820		
	10		118.0		48.2		468.1		1170		2700		
	12		92.6				298.5		792		1800		
	15		(16.3)		(13.5)		151.7		(5.7)		720		
25	0	24.5	180.1	22.6	330.5	75.5	630.7	21.8	812.0	187	1344	307	2820
	5		177.7		260.4		630.7		1344		2820		
	10		160.7		182.8		626.6		1356		2820		
	15		101.0		6.6		404.0		930		1980		
	20		(20.0)		(16.4)		134.2		(7.1)		420		
30	0	26.3	180.8	24.6	351.6	82.0	630.7	23.1	849.0	205	1308	332	2820
	5		179.3		304.6		630.7		1308		2820		
	10		176.6		239.8		630.7		1308		2820		
	15		143.5		81.6		511.4		1284		2580		
	20		84.5				341.4		576		1380		
25	(24.3)	(19.6)	18.9	(26.0)	240								
35	0	28.7	181.5	26.5	341.4	87.0	630.7	24.4	853.0	221	1290	360	2820
	5		179.6		330.6		630.7		1290		2820		
	10		180.0		269.1		630.7		1266		2820		
	15		174.7		197.2		626.6		1266		2820		
	20		137.6		30.7		459.9		906		2640		
25	(30.0)	(22.9)	68.4	(30.5)	1440								
40	0	29.9	181.5	28.3	345.5	91.0	630.7	26.4	897.0	237	1254	382	2820
	5		179.0		345.9		630.7		1254		2820		
	10		181.5		314.9		630.7		1254		2820		
	15		178.8		257.8		630.7		1254		2820		
	20		168.2		129.5		523.7		1110		2820		
25	122.7		394.3	714	1860								
30	(33.0)	(25.4)	58.1	(33.5)	900								
45	0	31.9	181.7	31.2	345.9	96.0	630.7	27.7	948.0	251	1260	402	2820
	5		180.0		345.9		630.7		1260		2820		
	10		181.5		325.1		630.7		1260		2820		
	15		179.9		295.7		630.7		1260		2820		
	20		176.6		216.4		606.6		1200		2820		
25	159.1	50.0	507.5	960	2820								
30	112.8		341.4	582	2400								
35	(36.3)	(29.1)	46.4	(38.0)	960								
50	0	32.7	182.9	34.1	345.9	101.0	630.7	28.6	1175.0	265	1236	416	2820
	5		182.9		345.9		630.7		1236		2820		
	10		180.0		345.0		630.7		1236		2820		
	15		176.3		315.2		630.7		1236		2820		
	20		176.1		276.7		630.7		1236		2820		
25	173.9	159.9	587.8	1194	2820								
30	132.7	55.3	452.9	882	2640								
35	70.9		299.8	498	1620								
40	(42.0)	(31.6)	21.1	(41.5)	360								

\*\* Los números entre paréntesis indican la presión de salida del inyector cuando se interrumpe la succión (Punto de succión cero). \*\*



**Count on it.**

A photograph of a garden bed with rows of small green plants and a central black irrigation pipe. The plants are arranged in two parallel rows on either side of the pipe. The soil is dark brown and appears to be a mix of sand and clay. The plants are small and have several leaves. The irrigation pipe is a thin, black plastic tube running vertically down the center of the bed. The overall scene is a close-up view of a well-maintained garden bed.

# **Información Técnica**

# Información Técnica



Disponible  
en Español

## Manual de Usuario para Sistemas de Riego por Goteo

El nuevo Manual de Usuario para Sistemas de Riego por Goteo provee una guía extensa para agricultores de cultivos permanentes, en hileras ó de campo. Los temas incluyen: información general del sistema de riego por goteo, arranque del sistema, funcionamiento básico del sistema, fertiriego, inyección de químicos, manejo de la salinidad, mantenimiento del sistema y cómo optimizar su inversión. El Manual de Usuario para Sistemas de Riego por Goteo cuenta con información técnica y gubernamental, bellas ilustraciones y está escrito en términos generales. Es una necesidad básica para cualquier agricultor. Para comprar ó descargar una copia, visite [toro.com](http://toro.com)

## Driplrrigation.org

En esta página web pretendemos educar y contestar cualquier pregunta que tenga sobre el riego por goteo. Los temas incluyen: información básica sobre el riego por goteo, diseño del sistema y su instalación, funcionamiento, mantenimiento, sugerencias, investigaciones y otros artículos relacionados. Además, Driplrrigation.org fue diseñado específicamente para colaborar y establecer conexiones entre agricultores. Se puede registrar como "Experto Local" ó puede enviar sus preguntas a nuestros expertos.



## Fichas Técnicas Educativas

Nuestras fichas técnicas por cultivo, conocidas como "Solutions", proveen información en diferentes temas sobre el riego por goteo. Contamos con testimonios de agricultores, exploramos las ventajas del espaciamiento entre goteros y proporcionamos consejos específicos para cultivos que utilicen riego por goteo.

## “Payback Wizard” es una herramienta para calcular el rendimiento de la inversión en un sistema de riego por goteo

En tan sólo cinco pasos, la calculadora “Payback Wizard” permite determinar cuanto tiempo necesitará para recuperar el costo de su inversión en un sistema de riego por goteo. Además, le indicará cuantos acres adicionales podrán ser regados con el agua que fue conservada.



## Calculadora de Riego para Aqua-Traxx

Podrá calcular con facilidad las Tasas de Aplicación y la Duración del Riego a presiones variables. Encuentre la Calculadora de Riego para Aqua-Traxx en [dripirrigation.org](http://dripirrigation.org) ó en [toro.com](http://toro.com)

### Aqua-Traxx Irrigation Calculator

You can now easily calculate Tape Application Rate and Run Times at variable pressures.

1. Choose Aqua-Traxx Model

Aqua-Traxx     Aqua-Traxx PC

Part Number:

Part Number	Emitter Outlet spacing, inches	Nominal emitter flow, gph	Nominal gpm/100'
EAxxx0817	8	0.07	0.17

2. Enter Tape Inlet Pressure (PSI):  PSI

Calculated Flow Rates:                    **0.08 gph/emitter**                    **0.2 gpm/100'**

3. Enter Spacing Between Tape Lateral Rows:   feet  inches

Calculated Gross Application Rate:                    **0.05 inches/hour**

4. Enter Drip System Emission Uniformity:  %

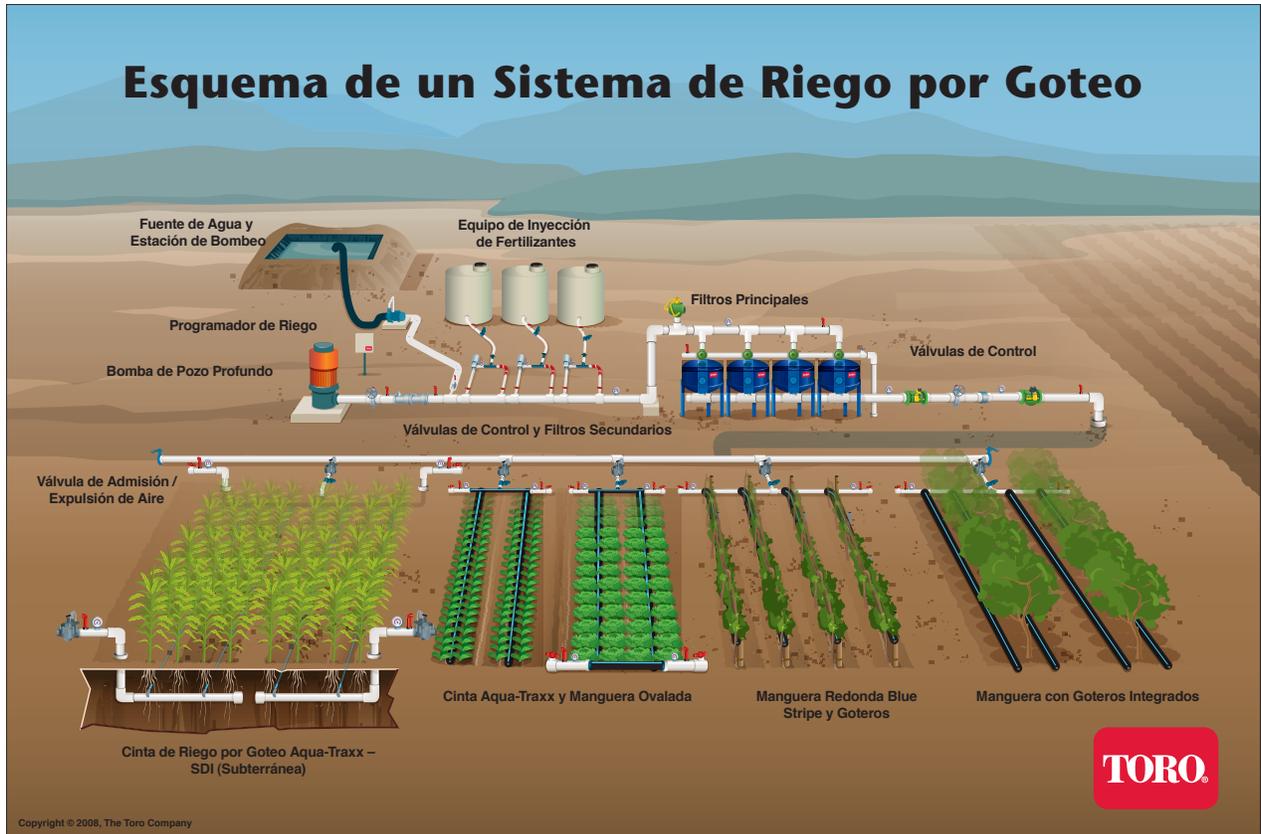
Calculated Net Application Rate:                    **0.05 inches/hour**

Calculated Hours to apply 1.0 inch of water:                    **20.5**

Calculated Hours to apply .10 inch of water:                    **2**

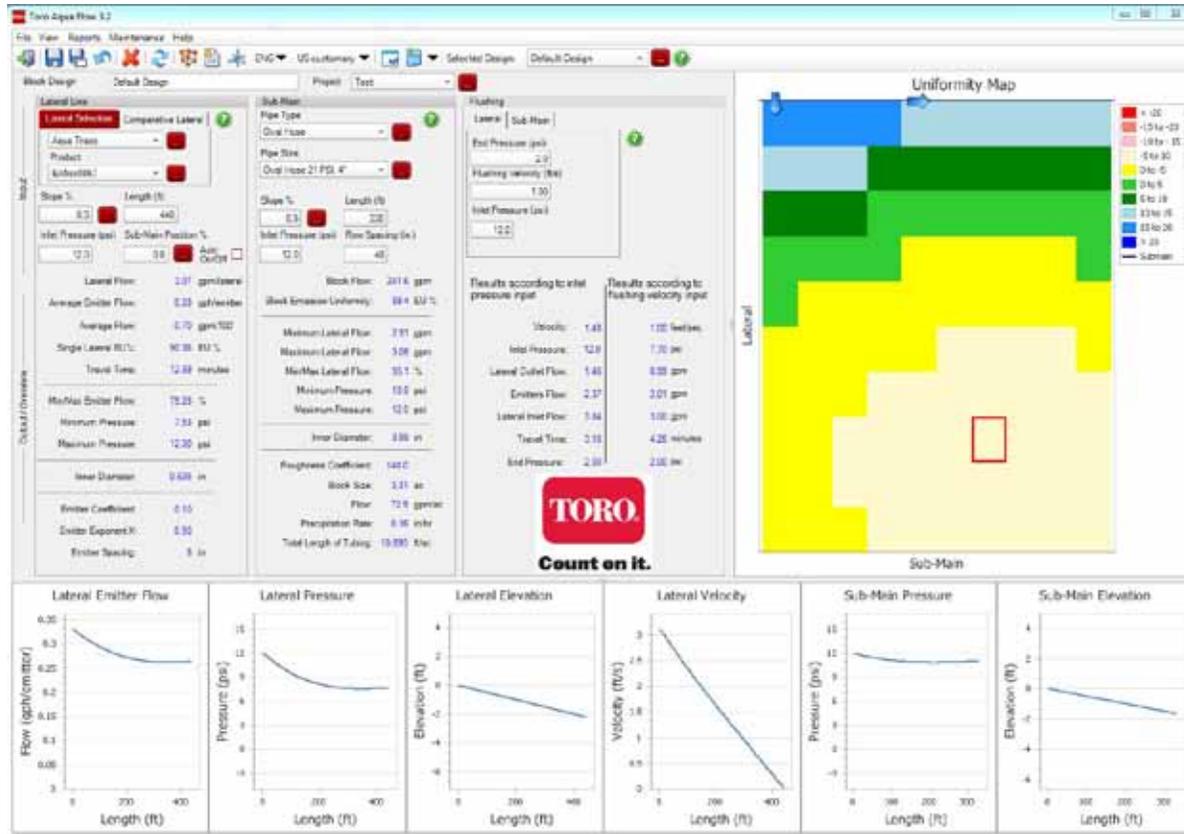
Welcome to Toro's Aqua-Traxx Irrigation Calculator! You can now easily calculate Tape Application Rate and Run Times at variable pressures. Just 1) Choose an Aqua-Traxx model and then 2) Enter Tape Inlet Pressure, 3) Tape Lateral Spacing, and 4) Drip System Emission Uniformity to see the answers. You can choose different Aqua-Traxx models and/or enter new data as often as you like.

# Información Técnica



La ilustración del “Esquema de un Sistema de Riego por Goteo” ha sido diseñada para ayudar a entender a aquellas personas que no estén familiarizadas con los conceptos y los componentes básicos de un sistema de riego por goteo. La ilustración está dividida en dos partes. La primera, es la estructura principal que incluye la fuente de suministro de agua, las bombas, los filtros, el equipo de inyección de productos químicos y los controladores. La segunda parte, muestra la porción del “campo” que puede ser utilizada en cinco diferentes formas de riego por goteo: Riego por goteo subterráneo (SDI), en sistemas de riego para hortalizas (tanto de ciclo corto como largo), viñedos y huertos. Aunque cada diseño y aplicación será diferente que la que se muestra, esta ilustración le ayudará como referencia y como punto de partida para iniciar su propio sistema de riego por goteo.

## AquaFlow 3.2 - Programa para Diseñar Sistemas de Riego por Goteo



El nuevo y mejorado programa para Diseñar Sistemas de Riego por Goteo, AquaFlow 3.2 provee a los agricultores la funcionalidad de programas anteriores de diseño de Toro, entre otras cosas. Esta novedosa herramienta ayuda a los agricultores a diseñar sistemas de riego para optimizar su inversión, utilizando la cinta de goteo Aqua-Traxx® y Aqua-Traxx PC, así como la manguera con goteros integrados, BlueLine® Classic y BlueLine PC de Toro. Algunas de las características del nuevo programa son:

- Formato en pantalla fácil de leer
- Cambios en tiempo real de diseño del sistema
- Comparación de diferentes diseños
- Uniformidad de riego codificada a color
- Ingresar número ilimitado de pendientes
- Amplia variedad de cedulas y diámetros de tubería
- Selección de idioma en Inglés y Español
- Diseño de reportes configurables
- Cálculo para el lavado de líneas laterales y secundarias

Visite [toro.com](http://toro.com) y regístrese como usuario de AquaFlow para recibir ó descargar información actualizada.

# Información Técnica

## Blog de consejos sobre el riego por goteo “DripTips Blog” en [driptips.toro.com](http://driptips.toro.com)



Sí desea aprender más sobre como optimizar su sistema de riego por goteo, el blog DripTips es el lugar indicado. En [driptips.toro.com](http://driptips.toro.com), encontrará consejos sobre las mejores prácticas de riego por goteo, funcionamiento, sugerencias, videos, testimonios de agricultores, enlaces, tendencias y otros artículos relacionados. También, nos puede seguir en nuestra cuenta de Twitter, @driptips ó en nuestra página de Facebook para recibir más información.



### Programa - Grower Connection

En Toro, creemos que es fundamental proporcionar calidad en nuestros productos y que la responsabilidad con nuestros clientes no termina una vez estos sean vendidos. Por esa razón, hemos creado el programa, “Grower Connection” que vincula a agricultores, productores y usuarios de sistemas de riego con expertos de Toro. Nuestros Especialistas del programa “Grower Connection” podrán proporcionarle consejos específicos sobre cultivos, funcionamiento, instalaciones, mantenimiento, diseños de sistemas, así como la información de nuestros distribuidores locales.

No dude en comunicarse con nosotros si tiene cualquier duda ó sugerencia, y nosotros nos aseguraremos de brindarle un servicio que es tan confiable como nuestros productos. Para contactar a un especialista del programa, “Grower Connection” envíe un correo electrónico a [growerconnection@toro.com](mailto:growerconnection@toro.com) ó comuníquese con nuestro equipo de servicio al cliente al (800) 333-8125.



**Información  
Técnica y de  
Mercadoctenia**

# Tablas de Pérdida Hidráulica

Tablas de Pérdida Hidráulica para Mangueras con Diámetro Interior (DI) Controlado

Pérdida hidráulica en psi por cada 100 pies (psi/100 pies) para mangueras con diámetro interior (DI) de 13 mm (0.510") a 16 mm (0.615")

Número de Parte		EHD1335		EHD1348		EHD1350		EHD1443		EHD1554		EHD1635		EHD1642		EHD1645	
Diámetro Interior Nominal		0.509"		0.513"		0.519"		0.553"		0.572"		0.616"		0.627"		0.616"	
Diámetro Interior Mín.		0.506"		0.510"		0.516"		0.550"		0.569"		0.613"		0.624"		0.613"	
Calibre Nominal		0.035"		0.048"		0.050"		0.043"		0.054"		0.035"		0.042"		0.045"	
Caudal		Velocidad		Pérdida		Velocidad		Pérdida		Velocidad		Pérdida		Velocidad		Pérdida	
gpm	gph	fps	psi	fps	psi												
0.5	30	0.80	0.37	0.79	0.35	0.77	0.34	0.68	0.25	0.63	0.21	0.54	0.14	0.52	0.13	0.54	0.14
1.0	60	1.60	1.33	1.57	1.28	1.53	1.21	1.35	0.89	1.26	0.75	1.09	0.52	1.05	0.48	1.09	0.52
1.5	90	2.39	2.82	2.36	2.71	2.30	2.56	2.03	1.88	1.89	1.59	1.63	1.11	1.57	1.02	1.63	1.11
2.0	120	3.19	4.80	3.14	4.62	3.07	4.37	2.70	3.20	2.52	2.71	2.17	1.89	2.10	1.73	2.17	1.89
2.5	150	3.99	7.26	3.93	6.99	3.84	6.60	3.38	4.84	3.15	4.10	2.72	2.85	2.62	2.62	2.72	2.85
3.0	180	4.79	10.18	4.71	9.80	4.60	9.26	4.05	6.78	3.79	5.75	3.26	4.00	3.15	3.67	3.26	4.00
3.5	210	5.58	13.55	5.50	13.04	5.37	12.31	4.73	9.02	4.42	7.65	3.80	5.32	3.67	4.88	3.80	5.32
4.0	240	6.38	17.35	6.28	16.69	6.14	15.77	5.40	11.56	5.05	9.79	4.35	6.81	4.20	6.25	4.35	6.81
4.5	270	7.18	21.57	7.07	20.76	6.90	19.61	6.08	14.37	5.68	12.18	4.89	8.48	4.72	7.77	4.89	8.48
5.0	300	7.98	26.22	7.85	25.24	7.67	23.84	6.75	17.47	6.31	14.81	5.44	10.30	5.25	9.45	5.44	10.30
6.0	360	9.57	36.75	9.42	35.37	9.21	33.41	8.10	24.49	7.57	20.75	6.52	14.44	6.29	13.24	6.52	14.44
7.0	420	11.17	48.90	10.99	47.06	10.74	44.45	9.45	32.58	8.83	27.61	7.61	19.21	7.34	17.62	7.61	19.21
8.0	480			12.56	60.26	12.27	56.92	10.80	41.72	10.09	35.36	8.70	24.60	8.39	22.56	8.70	24.60
9.0	540			14.13	74.95	13.81	70.80	12.15	51.89	11.36	43.98	9.78	30.60	9.44	28.06	9.78	30.60
10.0	600							13.50	63.07	12.62	53.45	10.87	37.19	10.49	34.11	10.87	37.19
11.0	660									13.88	63.77	11.96	44.37	11.54	40.69	11.96	44.37
12.0	720									15.14	74.93			12.59	47.81	13.05	52.13

Pérdida hidráulica en psi por cada 100 pies (psi/100 pies) para mangueras con diámetro interior (DI) de 18 mm (0.710") a 35 mm (1.365")

Número de Parte		EHD1845		EHD1847		EHD1850		EHD2052		EHD2057		EHD2662		EHD2667		EHD3580	
Diámetro Interior Nominal		0.713"		0.729"		0.723"		0.807"		0.807"		1.059"		1.059"		1.365"	
Diámetro Interior Mín.		0.710"		0.726"		0.720"		0.804"		0.804"		1.056"		1.056"		1.360"	
Calibre Nominal		0.045"		0.047"		0.050"		0.052"		0.057"		0.062"		0.067"		0.080"	
Caudal		Velocidad		Pérdida													
gpm	gph	fps	psi	fps	psi												
1	60	0.81	0.26	0.78	0.23	0.79	0.24	0.63	0.14	0.63	0.14	0.37	0.04	0.37	0.04	0.22	0.01
2	120	1.62	0.92	1.55	0.83	1.58	0.86	1.26	0.50	1.26	0.50	0.73	0.13	0.73	0.13	0.44	0.04
3	180	2.43	1.96	2.33	1.75	2.36	1.83	1.90	1.07	1.90	1.07	1.10	0.28	1.10	0.28	0.66	0.08
4	240	3.24	3.33	3.10	2.99	3.15	3.11	2.53	1.82	2.53	1.82	1.47	0.48	1.47	0.48	0.88	0.14
5	300	4.05	5.04	3.88	4.52	3.94	4.71	3.16	2.75	3.16	2.75	1.83	0.73	1.83	0.73	1.10	0.21
6	360	4.86	7.06	4.65	6.34	4.73	6.60	3.79	3.85	3.79	3.85	2.20	1.02	2.20	1.02	1.33	0.30
7	420	5.67	9.39	5.43	8.43	5.52	8.78	4.42	5.13	4.42	5.13	2.56	1.36	2.56	1.36	1.55	0.40
8	480	6.48	12.03	6.20	10.79	6.30	11.24	5.06	6.57	5.06	6.57	2.93	1.74	2.93	1.74	1.77	0.51
9	540	7.29	14.96	6.98	13.42	7.09	13.98	5.69	8.17	5.69	8.17	3.30	2.16	3.30	2.16	1.99	0.63
10	600	8.10	18.19	7.75	16.32	7.88	16.99	6.32	9.93	6.32	9.93	3.66	2.63	3.66	2.63	2.21	0.77
11	660	8.91	21.70	8.53	19.47	8.67	20.27	6.95	11.84	6.95	11.84	4.03	3.14	4.03	3.14	2.43	0.92
12	720	9.72	25.49	9.30	22.87	9.46	23.81	7.58	13.91	7.58	13.91	4.40	3.69	4.40	3.69	2.65	1.08
13	780	10.53	29.56	10.08	26.52	10.24	27.62	8.22	16.14	8.22	16.14	4.76	4.28	4.76	4.28	2.87	1.25
14	840	11.59	35.31	11.09	31.68	11.27	32.98	9.04	19.27	9.04	19.27	5.24	5.11	5.24	5.11	3.16	1.49
15	900	12.43	40.17	11.89	36.04	12.09	37.53	9.69	21.93	9.69	21.93	5.62	5.81	5.62	5.81	3.39	1.70
16	960	13.27	45.33	12.69	40.66	12.90	42.34	10.35	24.74	10.35	24.74	6.00	6.56	6.00	6.56	3.62	1.91
17	1,020	14.11	50.76	13.49	45.54	13.72	47.42	11.00	27.71	11.00	27.71	6.38	7.34	6.38	7.34	3.84	2.14
18	1,080			13.95	48.46	14.18	50.46	11.38	29.48	11.38	29.48	6.59	7.81	6.59	7.81	3.98	2.28
19	1,140			14.73	53.56	14.97	55.77	12.01	32.59	12.01	32.59	6.96	8.64	6.96	8.64	4.20	2.52
20	1,200							12.64	35.83	12.64	35.83	7.33	9.50	7.33	9.50	4.42	2.77
22	1,320							13.90	42.75	13.90	42.75	8.06	11.33	8.06	11.33	4.86	3.31
24	1,440							15.17	50.23	15.17	50.23	8.79	13.31	8.79	13.31	5.30	3.88
26	1,560							16.43	58.25	16.43	58.25	9.52	15.44	9.52	15.44	5.74	4.50
28	1,680							17.69	66.82	17.69	66.82	10.26	17.71	10.26	17.71	6.18	5.17
30	1,800							18.96	75.93	18.96	75.93	10.99	20.13	10.99	20.13	6.63	5.87
32	1,920											11.72	22.68	11.72	22.68	7.07	6.62
34	2,040											12.45	25.38	12.45	25.38	7.51	7.40
36	2,160											13.19	28.21	13.19	28.21	7.95	8.23
38	2,280											13.92	31.18	13.92	31.18	8.39	9.10
40	2,400											14.65	34.29	14.65	34.29	8.83	10.00
45	2,700											16.48	42.65	16.48	42.65	9.94	12.44
50	3,000											18.32	51.84	18.32	51.84	11.04	15.12
55	3,300											20.15	61.84	20.15	61.84	12.15	18.04
60	3,600											21.98	72.66	21.98	72.66	13.25	21.19
65	3,900													23.81	84.27	14.36	24.58
70	4,200															15.46	28.19
75	4,500															16.56	32.04
80	4,800															17.67	36.11
85	5,100															18.77	40.40
90	5,400															19.88	44.91
95	5,700															20.98	49.64

La pérdida hidráulica se calcula utilizando la ecuación de Hazen-Williams (C = 140) y el diámetro interior (DI) mínimo. El área sombreada indica la velocidad de más de 5 fps.



Tablas de Pérdida Hidráulica para Manguera Ovalada de 42 psi y con Diámetro Interior (DI) Controlado

Pérdida hidráulica en psi por cada 100 pies (psi/100 pies) para mangueras con diámetro interior (DI) de 14 mm (0.555") a 52 mm (2.052")															
Número de Parte		ELD1440		ELD1634		ELD2043		ELD2654		ELD3570		ELD4084		ELD52108	
Diámetro Interior Nominal		0.555"		0.633"		0.813"		1.043"		1.365"		1.595"		2.052"	
Diámetro Interior Mín.		0.550"		0.630"		0.810"		1.040"		1.360"		1.590"		2.047"	
Calibre Nominal		0.040"		0.034"		0.043"		0.054"		0.070"		0.084"		0.108"	
Caudal		Velocidad	Pérdida												
gpm	gph	fps	psi												
1	60	1.35	0.89	1.03	0.46	0.62	0.13	0.38	0.04	0.16	0.01	0.16	0.01	0.10	0.00
2	120	2.70	3.20	2.06	1.65	1.25	0.49	0.76	0.14	0.32	0.02	0.32	0.02	0.19	0.01
3	180	4.05	6.78	3.09	3.50	1.87	1.03	1.13	0.30	0.48	0.04	0.48	0.04	0.29	0.01
4	240	5.40	11.56	4.12	5.96	2.49	1.75	1.51	0.52	0.65	0.07	0.65	0.07	0.39	0.02
5	300	6.75	17.47	5.15	9.02	3.11	2.65	1.89	0.79	0.81	0.10	0.81	0.10	0.49	0.03
6	360	8.10	24.49	6.18	12.64	3.74	3.72	2.27	1.10	0.97	0.14	0.97	0.14	0.58	0.04
7	420	9.45	32.58	7.20	16.82	4.36	4.95	2.64	1.46	1.13	0.19	1.13	0.19	0.68	0.05
8	480	10.80	41.72	8.23	21.53	4.98	6.33	3.02	1.87	1.29	0.24	1.29	0.24	0.78	0.07
9	540	12.15	51.89	9.26	26.78	5.60	7.88	3.40	2.33	1.45	0.30	1.45	0.30	0.88	0.09
10	600	13.50	63.07	10.29	32.55	6.23	9.57	3.78	2.83	1.62	0.36	1.62	0.36	0.97	0.10
11	660			11.32	38.84	6.85	11.42	4.15	3.38	1.78	0.43	1.78	0.43	1.07	0.12
12	720			12.35	45.63	7.47	13.42	4.53	3.97	1.94	0.50	1.94	0.50	1.17	0.15
13	780			13.38	52.92	8.09	15.56	4.91	4.61	2.10	0.58	2.10	0.58	1.27	0.17
14	840					8.72	17.85	5.29	5.29	2.26	0.67	2.26	0.67	1.36	0.20
15	900					9.34	20.29	5.67	6.01	2.42	0.76	2.42	0.76	1.46	0.22
16	960					9.96	22.86	6.04	6.77	2.59	0.86	2.59	0.86	1.56	0.25
17	1,020					10.58	25.58	6.42	7.57	2.75	0.96	2.75	0.96	1.66	0.28
18	1,080					11.21	28.43	6.80	8.42	2.91	1.06	2.91	1.06	1.75	0.31
19	1,140					11.83	31.43	7.18	9.30	3.07	1.18	3.07	1.18	1.85	0.34
20	1,200					12.45	34.56	7.55	10.23	3.23	1.29	3.23	1.29	1.95	0.38
22	1,320					13.70	41.23	8.31	12.21	3.86	1.54	3.86	1.54	2.14	0.45
24	1,440							9.06	14.34	5.30	1.81	5.30	1.81	2.34	0.53
26	1,560							9.82	16.63	5.74	2.10	5.74	2.10	2.53	0.61
28	1,680							10.58	19.08	6.18	2.41	6.18	2.41	2.73	0.71
30	1,800							11.33	21.68	6.63	2.74	6.63	2.74	2.92	0.80
32	1,920							12.09	24.43	7.07	3.09	7.07	3.09	3.12	0.90
34	2,040							12.84	27.34	7.51	3.46	7.51	3.46	3.31	1.01
36	2,160							13.60	30.39	7.95	3.84	7.95	3.84	3.51	1.12
38	2,280							14.35	33.59	8.39	4.25	8.39	4.25	3.70	1.24
40	2,400							15.11	36.94	8.83	4.67	8.83	4.67	3.90	1.37
45	2,700							17.00	45.94	9.94	5.81	9.94	5.81	4.39	1.70
50	3,000									11.04	8.08	7.06	4.87	2.06	
55	3,300									12.15	8.89	8.43	5.36	2.46	
60	3,600									13.25	9.70	9.90	5.85	2.89	
65	3,900									14.36	10.50	11.48	6.34	3.36	
70	4,200									15.46	11.31	13.17	6.82	3.85	
75	4,500									16.56	12.12	14.97	7.31	4.37	
80	4,800									17.67	12.93	16.87	7.80	4.93	
85	5,100									18.77	13.73	18.87	8.29	5.51	
90	5,400									19.88	14.54	20.98	8.77	6.13	
95	5,700										15.35	23.19	9.26	6.78	
100	6,000										16.16	25.50	9.75	7.45	
125	7,500										20.20	38.55	12.19	11.26	
150	9,000												14.62	15.79	
175	10,500												17.06	21.01	
200	12,000												19.50	26.90	
225	13,500												21.94	33.46	
250	15,000												24.37	40.67	

La pérdida hidráulica se calcula utilizando la ecuación de Hazen-Williams (C = 140) y el diámetro interior (DI) mínimo.  
El área sombreada indica la velocidad de más de 5 fps.

# Tablas de Pérdida Hidráulica

Tablas de Pérdida Hidráulica para Manguera Ovalada de 21 psi y con Diámetro Interior (DI) Controlado

Pérdida hidráulica en psi por cada 100 pies (psi/100 pies) para mangueras con diámetro interior (DI) de 26 mm (1.043") a 100 mm (3.996")

Número de Parte		EID2626		ELD3550		ELD4040		ELD5251		ELD7776		ELD101100	
Diámetro Interior Nominal		1.043"		1.365"		1.595"		2.052"		3.043"		3.996"	
Diámetro Interior Mín.		1.040"		1.360"		1.590"		2.047"		3.038"		3.991"	
Calibre Nominal		0.026"		0.050"		0.040"		0.051"		0.076"		0.100"	
Caudal		Velocidad		Pérdida		Velocidad		Pérdida		Velocidad		Pérdida	
gpm	gph	fps	psi	fps	psi	fps	psi	fps	psi	fps	psi	fps	psi
1	60	0.38	0.04	0.22	0.01	0.16	0.01	0.10	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
2	120	0.76	0.14	0.44	0.04	0.32	0.02	0.19	0.01	0.05	0.00	0.05	0.00
3	180	1.13	0.30	0.66	0.08	0.48	0.04	0.29	0.01	0.08	0.00	0.08	0.00
4	240	1.51	0.52	0.88	0.14	0.65	0.07	0.39	0.02	0.10	0.00	0.10	0.00
5	300	1.89	0.79	1.10	0.21	0.81	0.10	0.49	0.03	0.13	0.00	0.13	0.00
6	360	2.27	1.10	1.33	0.30	0.97	0.14	0.58	0.04	0.15	0.00	0.15	0.00
7	420	2.64	1.46	1.55	0.40	1.13	0.19	0.68	0.05	0.18	0.00	0.18	0.00
8	480	3.02	1.87	1.77	0.51	1.29	0.24	0.78	0.07	0.21	0.00	0.21	0.00
9	540	3.40	2.33	1.99	0.63	1.45	0.30	0.88	0.09	0.23	0.00	0.23	0.00
10	600	3.78	2.83	2.21	0.77	1.62	0.36	0.97	0.10	0.26	0.00	0.26	0.00
12	720	4.53	3.97	2.65	1.08	1.94	0.50	1.17	0.15	0.31	0.01	0.31	0.01
14	840	5.29	5.29	3.09	1.43	2.26	0.67	1.36	0.20	0.36	0.01	0.36	0.01
16	960	6.04	6.77	3.53	1.83	2.59	0.86	1.56	0.25	0.41	0.01	0.41	0.01
18	1,080	6.80	8.42	3.98	2.28	2.91	1.06	1.75	0.31	0.46	0.01	0.46	0.01
20	1,200	7.55	10.23	4.42	2.77	3.23	1.29	1.95	0.38	0.51	0.01	0.51	0.01
25	1,500	9.44	15.47	5.52	4.19	4.04	1.96	2.44	0.57	0.64	0.02	0.64	0.02
30	1,800	11.33	21.68	6.63	5.87	4.85	2.74	2.92	0.80	0.77	0.03	0.77	0.03
35	2,100	13.22	28.84	7.73	7.81	5.66	3.65	3.41	1.07	0.90	0.04	0.90	0.04
40	2,400	15.11	36.94	8.83	10.00	6.46	4.67	3.90	1.37	1.03	0.05	1.03	0.05
45	2,700	17.00	45.94	9.94	12.44	7.27	5.81	4.39	1.70	1.19	0.05	1.19	0.05
50	3,000			11.04	15.12	8.08	7.06	4.87	2.06	1.21	0.05	1.21	0.05
55	3,300			12.15	18.04	8.89	8.43	5.36	2.46	1.30	0.06	1.30	0.06
60	3,600			13.25	21.19	9.70	9.90	5.85	2.89	1.40	0.06	1.40	0.06
65	3,900			14.36	24.58	10.50	11.48	6.34	3.36	1.49	0.06	1.49	0.06
70	4,200			15.46	28.19	11.31	13.17	6.82	3.85	1.58	0.06	1.58	0.06
75	4,500					12.12	14.97	7.31	4.37	1.67	0.06	1.67	0.06
80	4,800					12.93	16.87	7.80	4.93	1.76	0.06	1.76	0.06
85	5,100					13.73	18.87	8.29	5.51	1.85	0.06	1.85	0.06
90	5,400					14.54	20.98	8.77	6.13	1.94	0.06	1.94	0.06
100	6,000							9.75	7.45	2.12	0.06	2.12	0.06
110	6,600							10.72	8.89	2.30	0.06	2.30	0.06
120	7,200							11.70	10.44	2.48	0.06	2.48	0.06
130	7,800							12.67	12.11	2.66	0.06	2.66	0.06
140	8,400							13.65	13.90	2.84	0.06	2.84	0.06
150	9,000							14.62	15.79	3.02	0.06	3.02	0.06
160	9,600							15.60	17.79	3.20	0.06	3.20	0.06
170	10,200							16.57	19.91	3.38	0.06	3.38	0.06
180	10,800							17.55	22.13	3.56	0.06	3.56	0.06
190	11,400									3.74	0.06	3.74	0.06
200	12,000									3.92	0.06	3.92	0.06
250	15,000									4.95	0.06	4.95	0.06
300	18,000									5.98	0.06	5.98	0.06
350	21,000									7.01	0.06	7.01	0.06
400	24,000									8.04	0.06	8.04	0.06
450	27,000									9.07	0.06	9.07	0.06
500	30,000									10.10	0.06	10.10	0.06
600	36,000									12.12	0.06	12.12	0.06
700	42,000									14.14	0.06	14.14	0.06
800	48,000									16.16	0.06	16.16	0.06
900	54,000									18.18	0.06	18.18	0.06
1,000	60,000									20.20	0.06	20.20	0.06
1,200	72,000									24.24	0.06	24.24	0.06
1,300	78,000									26.26	0.06	26.26	0.06
1,400	84,000									28.28	0.06	28.28	0.06
1,500	90,000									30.30	0.06	30.30	0.06
1,600	96,000									32.32	0.06	32.32	0.06
1,700	102,000									34.34	0.06	34.34	0.06
1,800	108,000									36.36	0.06	36.36	0.06
1,900	114,000									38.38	0.06	38.38	0.06
2,000	120,000									40.40	0.06	40.40	0.06
2,100	126,000									42.42	0.06	42.42	0.06
2,200	132,000									44.44	0.06	44.44	0.06
2,300	138,000									46.46	0.06	46.46	0.06
2,400	144,000									48.48	0.06	48.48	0.06
2,500	150,000									50.50	0.06	50.50	0.06

La pérdida hidráulica se calcula utilizando la ecuación de Hazen-Williams (C = 140) y el diámetro interior (DI) mínimo. El área sombreada indica la velocidad de más de 5 fps.



Tablas de Pérdida Hidráulica para Manguera con Diámetro Exterior (DE) Controlado

Pérdida hidráulica en psi por cada 100 pies (psi/100 pies) para mangueras con diámetro interior (DI) de 16 mm (0.600") a 20 mm (0.828")

Número de Parte		EHO1650		EHO2050		EHO2055	
Diámetro Interior Nominal		0.600"		0.833"		0.828"	
Diámetro Interior Min.		0.587"		0.820"		0.815"	
Calibre Nominal		0.050"		0.050"		0.055"	
Caudal		Velocidad	Pérdida	Velocidad	Pérdida	Velocidad	Pérdida
gpm	gph	fps	psi	fps	psi	fps	psi
0.5	30	0.59	0.18	0.30	0.04	0.30	0.04
1.0	60	1.19	0.65	0.61	0.13	0.61	0.13
1.5	90	1.78	1.37	0.91	0.27	0.91	0.27
2.0	120	2.37	2.33	1.22	0.46	1.22	0.46
2.5	150	2.96	3.52	1.52	0.69	1.52	0.69
3.0	180	3.56	4.94	1.82	0.97	1.82	0.97
3.5	210	4.15	6.57	2.13	1.29	2.13	1.29
4.0	240	4.74	8.42	2.43	1.65	2.43	1.65
4.5	270	5.33	10.47	2.73	2.06	2.73	2.06
5.0	300	5.93	12.72	3.04	2.50	3.04	2.50
6.0	360	7.11	17.83	3.65	3.50	3.65	3.50
7.0	420	8.30	23.73	4.25	4.66	4.25	4.66
8.0	480	9.48	30.38	4.86	5.97	4.86	5.97
9.0	540	10.67	37.79	5.47	7.42	5.47	7.42
10.0	600	11.86	45.93	6.08	9.02	6.08	9.02
11.0	660	13.04	54.80	6.68	10.76	6.68	10.76
12.0	720	14.23	64.38	7.29	12.64	7.29	12.64
13.0	780			7.90	14.66	7.90	14.66
14.0	840			8.51	16.82	8.51	16.82
15.0	900			9.11	19.11	9.11	19.11
16.0	960			9.72	21.53	9.72	21.53
17.0	1,020			10.33	24.09	10.33	24.09
18.0	1,080			10.94	26.78	10.94	26.78
19.0	1,140			11.54	29.60	11.54	29.60
20.0	1,200			12.15	32.55	12.15	32.55
22.0	1,320			13.37	38.84	13.37	38.84
24.0	1,440			14.58	45.63	14.58	45.63
26.0	1,560			15.80	52.92	15.80	52.92
28.0	1,680					17.01	60.71
30.0	1,800						
32.0	1,920						

Las pérdidas de fricción hidráulica se calculan utilizando la ecuación de Hazen-Williams (C = 140) y el diámetro interior mínimo. El área sombreada indica la velocidad de más de 5 fps.

MANCUBERA  
CON COTEROS  
INTEGRADOS

MANCUBERAS

CONECTORES

EMISORES

FILTROS

VÁLVULAS

CONTROLADORES

INYECTORES

INFORMACIÓN  
TÉCNICA

# Fórmulas Comunes

## Fórmula para Calcular el Caudal del Gotero

$$Q = C(H)^X$$

En donde Q = Caudal (gph)

H = Presión Operativa (psi)

C = Coeficiente del Caudal

X = Exponente del Caudal

## Determinación Experimental de X

$$X = \frac{\log(Q1/Q2)}{\log(H1/H2)}$$

## Ecuación de Hazen-Williams para Tuberías Plásticas C= 150:

$$H_f = 0.000977 \frac{Q^{1.852}}{D^{4.871}} L$$

En donde H<sub>f</sub> = Pérdida por hidráulica (pies)

Q = Caudal (gpm)

D = Diámetro Interior (pulg)

L = Longitud de Tubería (pies)

## La regla del 35%:

### Para tuberías Laterales y

### Secundarias de tamaño estándar:

Para tuberías plásticas secundarias con más de 15 salidas, la pérdida hidráulica será aproximadamente de 35% de la pérdida hidráulica de la misma tubería sin salidas (con el mismo caudal y longitud).

## Ecuación para Calcular la Pérdida Hidráulica en Tubín

$$H_f = K(Q^{1.75}/D^{4.77})$$

Q = Caudal (gpm)

D = Diámetro Interior de Tubín (pulg)

K = 4.37x10<sup>-7</sup> = 0.000000437

L = Longitud de Tubín (pies)

H<sub>f</sub> = Pérdida hidráulica, psi por pies de longitud

## Ecuación para Calcular la Velocidad del Caudal

$$V = 0.4085 Q/D^2$$

En donde V = Velocidad (pies por segundo)

Q = Caudal (gpm)

D = Diámetro Interior de Tubería DI (pulg)

## Uniformidad de Emisión

$$EU = (1 - 1.27C_v/\sqrt{n}) (Q_m/Q_a)$$

En donde EU = Uniformidad de Emisión, expresado como decimal.

n = Para un gotero (emisor) en un cultivo permanente, el número de goteros (emisores) por planta. Para una manguera de goteo en un cultivo anual, se utiliza el mayor de los siguientes valores: 1 ó el resultado de calcular la separación entre las plantas divididas por la misma unidad de longitud de la tubería lateral utilizada para calcular C<sub>v</sub>.

C<sub>v</sub> = El coeficiente de variación de los goteros, se expresa como decimal.

Q<sub>m</sub> = El caudal mínimo del gotero a la presión mínima H<sub>m</sub> del sistema, en gph.

Q<sub>a</sub> = El caudal promedio (ó el caudal del diseño) correspondiente a la presión promedio H<sub>a</sub> (ó la presión del diseño) del sistema en gph.

## La ecuación de EU se puede resolver en términos de variación de presión en lugar de variación de caudal:

$$EU = (1 - 1.27C_v/\sqrt{n})(H_m/H_a)^X$$

En donde:

H<sub>m</sub> = Presión mínima del sistema, psi

H<sub>a</sub> = Presión promedio del sistema, psi

## La ecuación de EU también se puede resolver en términos de la variación de presión del sistema, H<sub>m</sub>/H<sub>a</sub>:

$$(H_m/H_a) = \left[ \frac{EU}{(1 - 1.27C_v/\sqrt{n})} \right]^{(1/X)}$$

Toro Micro-Irrigation y su afiliada, Toro Warranty Company conforman un acuerdo entre sí y garantizan a los clientes comerciales de Toro Micro-Irrigation que los productos para uso agrícola de Toro Micro-Irrigation, estarán libres de defectos en materiales y de fabricación.

La lista de precios es F.O.B. de Fábrica (Franco a Bordo). Tanto Toro Micro-Irrigation como Toro Warranty Company, no se hacen responsables por la pérdida ó los daños ocurridos durante el envío. La responsabilidad de la entrega es asumida por el cliente y la compañía de transporte en el momento del envío. Los reclamos por daños y perjuicios deberán presentarse inmediatamente cuando se identifiquen ante la compañía de transporte.

Los reclamos por defectos en la mercancía que no estén relacionados con el transporte de carga, se deberán de presentar con Toro Micro-Irrigation en un plazo máximo de cinco días a partir de la fecha de descubrimiento del defecto dentro del período de garantía como se indica a continuación. Con el fin de identificar con precisión la causa de los potenciales defectos de garantía, el cliente deberá facilitar el acceso al campo, a los componentes del sistema, la información de diseño, los registros de mantenimiento y a los compuestos inyectados (fertilizantes, productos químicos, etc), según lo requiera Toro.

La garantía de Toro Micro-Irrigation únicamente cubre a los productos de Toro, y sólo se aplica a los defectos en los materiales ó en la fabricación de ese producto Toro. No cubre la pérdida ó el daño de cualquier otra cosa. No cubre la pérdida ó los daños en el producto Toro causado por algo que no sea un defecto en el producto de Toro. Por ejemplo, y no a modo de limitación, esta garantía no se aplica a la pérdida ó el daño al producto, al cultivo ó a cualquier otro bien ó lesiones personales debido a una instalación ó aplicación inadecuada (incluyendo el uso no convencional del producto, por ejemplo: sistemas de riego que hayan sido trasladados mecánicamente, situaciones de presión continua, agua caliente, agua sucia, agua potable u otras), abuso, alteración, mal uso, accidente, insectos, roedores, daño mecánico, taponamiento, exceso de presión ó si el daño al producto es a causa del servicio de cualquier persona que no sea de Toro Micro-Irrigation ó sus centros de servicio autorizados ó que no sea utilizado de acuerdo a las recomendaciones del Manual de Usuario de Toro Micro-Irrigation.

Muchos compuestos de plástico son ampliamente conocidos por ser susceptibles al agrietamiento por las condiciones ambientales (ESC) y a otras formas de degradación del material. El uso de ciertas sustancias pueden acelerar el proceso de ESC y/ó la degradación del material, y se invalidará la garantía del producto Toro.

Tanto Toro Micro-Irrigation como Toro Warranty Company no se hacen responsables de los productos no fabricados por Toro Micro-Irrigation, aunque tales productos sean vendidos ó utilizados junto con los productos de Toro Micro-Irrigation.

Tanto Toro Micro-Irrigation como Toro Warranty Company, no se hacen responsables por los daños indirectos, incidentales ó consecuentes; incluyendo pero no limitado a la pérdida de vegetación ó de cultivos durante los períodos de mal funcionamiento ó por falta de uso.

Tanto Toro Micro-Irrigation como Toro Warranty Company, no se hacen responsables por cualquier pérdida ó daño; incluyendo daños a la propiedad resultantes de la negligencia del instalador.

Esta garantía es la única garantía que ofrece Toro Micro-Irrigation ó Toro Warranty Company. Sustituye a todas las otras garantías expresas y rechaza a todas las garantías implícitas; incluyendo las garantías implícitas de comercialización y aptitud para el uso.

Bajo esta garantía, la única solución es dirigir todas las reclamaciones a un distribuidor autorizado de Toro Micro-Irrigation.

Dentro del período de garantía que aparece a continuación, Toro Micro-Irrigation y Toro Warranty Company se comprometen a reparar ó a reemplazar, conforme a su criterio y sin cargo alguno, cualquier producto que presente defectos de fabricación, siempre y cuando el producto sea devuelto con el flete pre-pagado. Sí el período de garantía es de más de dos años y los productos son reemplazados bajo la garantía después del segundo año, la garantía restante será prorrateada por el período restante de la garantía, de manera proporcional entre el período que ha transcurrido antes de la sustitución y el período completo de la garantía. Toro Micro-Irrigation y Toro Warranty Company no garantiza la mano de obra; incluyendo pero no limitado a los trabajos de la instalación ó la remoción.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted podrá tener otros derechos, los cuales varían de estado a estado.

## Período de la garantía a partir de la fecha de entrega:

### Cinta de Riego Aqua-Taxx®:

- 4, 5 & 6 mil ..... 6 meses
- 8 mil ..... 9 meses
- 10, 12, 13 & 15 mil ..... 18 meses

### Lateral con Gotero de Pastilla:

- 10, 13 & 15 mil ..... 18 meses

### Manguera con Goteros Integrados BlueLine™:

- Goteros ..... 2 años
- Manguera ..... 5 años

### Manguera con Goteros Integrados Drip In®

- Goteros ..... 2 años
- Manguera ..... 5 años
- con Rootguard ..... 10 años \*\*

### Mangueras Blue Stripe®:

- Ovalada de 42 psi ..... 7 años
- Ovalada de 21 psi ..... 2 años
- Tubín ..... 7 años
- Redonda ..... 7 años
- Otras Mangueras ..... 1 año \*

### Conectores:

- Todos ..... 1 año \*

### Emisores:

- Todos (excepto NGE®) ..... 1 año \*
- Gotero NGE® ..... 2 años

### Controladores:

- Todos ..... 5 años

### Válvulas:

- Serie 100, 600 y 700 ..... 5 años
- Válvulas Bermad® ..... 1 año \*
- Válvulas de aire ..... 1 año \*

### Inyectores Mazzei:

- Inyectores de Productos Químicos ..... 1 año \*

### Filtros y componentes:

- Todos ..... 1 año \*

### Otros productos

- ..... 1 año \*

\* Los productos vendidos por, pero no fabricados por Toro Micro-Irrigation, están garantizados por sus respectivos fabricantes.

\*\* Garantía prorrateada por Geoflow Inc. en caso de intrusión de raíces.

# Uso de la Marca

## Logotipo de Compañía

El logotipo Toro, identifica a la compañía y requiere ser usado como se indica en las directrices siguientes.

Las directrices para el uso del logotipo son requeridas cada vez que se utilice el logotipo en cualquier formato.

1. Toro, es el nombre de nuestra marca y se muestra gráficamente como nuestro logotipo con ó sin las palabras "Count on it." Como se muestra a continuación:



**Count on it.**

2. El color utilizado para crear el logotipo Toro es: PMS 186.  
Proceso Equivalente: C = 0%, M = 100%, Y = 80%, K = 5%
3. El tamaño del logotipo puede ser reducido ó ampliado conforme sea requerido; sin embargo, las proporciones de la imagen deberán de respetarse. No se deberá reproducir el logotipo si el tamaño es menor de ¼" (6 mm) de ancho, midiendo desde el ángulo izquierdo al ángulo derecho. Todos los logotipos están disponibles en formato electrónico en el Departamento de Mercadotecnia. **Por favor, no intente rediseñar el logotipo.**
4. Para formatos impresos, asegúrese de que el logotipo tenga buen contraste con el fondo. Siempre escoja el color que proporcione mayor visibilidad y legibilidad al logotipo, si éste es impreso con fondo de color.
5. Para materiales promocionales, asegúrese de que el logotipo de la compañía tenga suficiente espacio, ya sea de color blanco para poder diferenciarlo de otros materiales promocionales.
6. Los nombres de los distribuidores podrán aparecer con el respectivo color y fuente de letra del logotipo de Toro; sin embargo, el tamaño de la letra no podrá exceder la altura de la letra "T" del logotipo de Toro. El nombre del distribuidor se podrá colocar ½" pulgada debajo del logotipo de Toro ó del nombre del producto. El nombre del distribuidor no podrá colocarse arriba ó al lado del logotipo de Toro.

## Nombres de Productos

Uso de Aqua-Traxx®, Drip In® y otros productos de Toro:

Existen muchos productos de Micro-Irrigation que utilizan la marca, Toro. Para identificar a estos productos de cualquier tipo de publicidad ó formatos impresos y promocionales, utilice el formato que se muestra a continuación como referencia:

## Aqua-Traxx®

## Drip In®

La fuente de letra Stone Sands bold se utiliza para identificar todos los productos de Toro cuando se utilizan como formatos impresos ó materiales promocionales. Si tiene preguntas, por favor llame al Departamento de Mercadotecnia.

### Uso de Marca Registrada

Toro es una marca registrada y deberá utilizarse conforme sus directrices para proteger la marca.

### Uso Correcto del Símbolo de Registro (®)

- Utilice únicamente cuando se refiera a un producto de Toro.
- Utilice en el superíndice del producto que se indica

Además, muchos productos Toro y otras propiedades tienen un registro federal de marca comercial (®) y debe ser referido de la siguiente manera:

Productos con el símbolo ®:

Aqua-Traxx®, NGE®, E-2®, Rain Dial®, Total Control®, MC Plus®, IBOC® Plus, Blue Stripe®, Snap-Jet®, Drip In®, Classic®, ROOTGUARD®, Dura-Traxx®, Clipperline®, KwikDial®, Mine-Traxx®, Xpando®, OmniReg®

Utilice (™) en el superíndice (ejemplo: Loc-Eze™) con los siguientes productos no registrados:

Aqua-Clear™, BlueLine™, Junior™, Junior DC™, Loc-Eze™, PC™, Pro-Loc™, Sentinel™

### PREGUNTAS:

**Sí tiene dudas respecto a las directrices del logotipo ó de las marcas registradas, por favor contacte al Departamento de Mercadotecnia al: +1 (619) 596-4211**

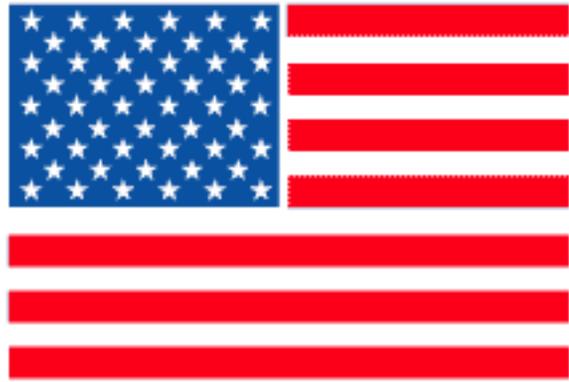


# Notas

---



MADE IN



U. S. A.

©2013 The Toro Company  
Micro-Irrigation Business  
1588 N. Marshall Avenue,  
El Cajon, CA 92020-1523, USA  
Tel: +1 (800) 333-8125 ó +1 (619) 562-2950  
Fax: +1 (800) 892-1822 ó +1 (619) 258-9973  
toro.com  
dripirrigation.org  
driptips.toro.com  
ALT207 01/13



**Count on it.**