



GUÍA PARA EDUCADORES SOBRE EL RIEGO POR GOTEO

¿QUÉ ES EL RIEGO POR GOTEO?

El riego por goteo es un método para el uso inteligente de agua, para dar a las plantas agua suplementaria. Usando una serie de cañerías, mangueras y tuberías, el agua se agrega lenta y directamente al suelo, unas cuantas gotas a la vez. Adoptar prácticas de riego eficientes, como el riego por goteo, no solo conserva el agua y mejora la salud de las plantas, sino que también es otra forma de empoderar a los estudiantes para que ayuden a proteger este preciado recurso.



Riego por goteo:

✓ **Ahorra agua.** El riego por goteo proporciona un suministro lento de agua al suelo, justo donde las plantas lo necesitan. Por el contrario, gran parte del agua aplicada por los aspersores aéreos puede perderse por evaporación, escorrentía y rociado excesivo en áreas que no son jardines, como las aceras. El riego por goteo utiliza hasta un 70% menos de agua en comparación con los aspersores.

✓ **Beneficia a las plantas.** El riego por goteo le permite proporcionar el riego lento y profundo que las plantas necesitan para desarrollar raíces saludables que se extienden profundamente en el suelo. Los sistemas de raíces profundas ayudan a las plantas a tolerar los períodos de sequía y a acceder más fácilmente a los nutrientes del suelo. Además, el follaje se mantiene seco, lo que ayuda a minimizar los problemas de enfermedades de las plantas.

✓ **Reduce la competencia de malezas.** Al aplicar agua directamente a las plantas del jardín y no al suelo circundante, el riego por goteo "priva" a las malas hierbas de agua, lo que ayuda a mantenerlas bajo control.

✓ **Ahorra tiempo y esfuerzo.** Los sistemas de goteo automatizados eliminan la necesidad de regar a mano o de encender y apagar los aspersores. También le permiten ajustar la frecuencia y la duración del riego para adaptarlo a su clima y condiciones meteorológicas. Esto puede eliminar los ciclos de "sequía-ahogamiento" que estresan las plantas y que ocurren cuando el suelo se seca demasiado y luego se inunda de agua.

✓ **Ahorra dinero.** El agua no solo es un recurso preciado, sino también caro. ¡El riego inteligente con un sistema de goteo puede desempeñar un papel importante en la conservación del agua, lo que beneficia al planeta y mantiene los presupuestos de gasto bajo control!

CUÁNDO USAR EL RIEGO POR GOTEO

Las camas de cultivo elevadas, los huertos y las plantaciones ornamentales son buenos candidatos para el riego por goteo. Las camas de cultivo elevadas, en particular, se benefician del riego por goteo porque:

- Las plantas espaciadas requieren una disponibilidad óptima de agua para obtener la mejor cosecha.
- El follaje denso dificulta que el agua aplicada a través de aspersores llegue al suelo.
- El suelo en camas de cultivo elevadas tiende a secarse más rápidamente que el suelo en camas de cultivo directamente en el suelo.



SUMINISTROS Y HERRAMIENTAS NECESARIOS

La naturaleza modular de los sistemas de riego por goteo hace que sean fáciles de adaptarse a una variedad de diseños de jardines. Aunque la lista de suministros puede parecer larga, tenga la seguridad de que diseñar e instalar un sistema de riego por goteo es un proceso simple, lógico y claro.

Los siguientes son los componentes esenciales de cualquier sistema de riego por goteo.

1. Fuente de agua

Puede ser cualquier grifo exterior o válvula de riego. Es importante que la fuente de agua esté equipada con un dispositivo de prevención de reflujos para garantizar que las fuentes de agua potable no estén contaminadas. Si no está seguro de si su grifo o válvula tiene uno, consulte con su Departamento de Mantenimiento.



2. Temporizador

Esto le permite controlar automáticamente la frecuencia y la duración de la aplicación del agua.



3. Filtro de agua

Esto elimina los desechos en el agua para evitar que obstruyan los agujeros en la línea de goteo.



4. Regulador de presión

Debido a que tanto los sistemas de agua municipales como los de pozo utilizan presiones de agua que son demasiado altas para los sistemas de goteo, este regulador reduce la presión al nivel adecuado.



5. Líneas de suministro

Estas transportan el agua desde la fuente de agua hasta las camas de cultivo y comúnmente están hechas de tubos de riego en blanco (tubos sin agujeros) y/o mangueras. Trabaje con su Departamento de Mantenimiento para asegurarse de que las líneas de suministro tengan el tamaño adecuado para entregar el flujo y la presión requeridos por los dispositivos de aplicación de riego.



6. Línea de goteo

Esta se coloca dentro de las camas de cultivo y lleva el agua a las plantas. A veces denominada "tubería de goteo en línea" o simplemente "tubería de goteo", la línea de goteo está construida con emisores de goteo internos que liberan cantidades específicas de agua a través de orificios perforados previamente. La línea de goteo está disponible en varios tamaños diferentes, pero el tubo de 17 mm de diámetro es el tamaño recomendado para las camas de cultivo elevadas para huertos educativos.



7. Accesorios

Se necesita una variedad de accesorios para conectar los diversos componentes y crear la cobertura adecuada para las camas de cultivo en jardines. Incluyen codos, tes, acopladores, válvulas de cierre y tapones de extremo.



8. Herramienta de corte

Esta herramienta se utiliza para cortar piezas de tubería a la longitud adecuada.



COMENZANDO

1 EVALÚE SU FUENTE DE AGUA

Nota: Su fuente de agua debe proporcionar agua potable si se utiliza para regar huertos comestibles.

Conexión. La mayoría de los sistemas de riego se conectarán a un grifo exterior con una conexión roscada estándar. Asegúrese de que el grifo ya tenga instalado un dispositivo de prevención de reflujo. Es común que a la mayoría de las fuentes de agua se les agregue un dispositivo de prevención de reflujo durante la instalación. Si no está seguro de si su grifo tiene uno, consulte con su Departamento de Mantenimiento.

Presión del agua. Si obtiene el agua de una fuente municipal o de un pozo perforado, es probable que haya una presión de agua adecuada para todas las plantaciones, excepto las más grandes. La presión del agua es la fuerza del flujo y se mide en libras por pulgada cuadrada (PSI, por sus siglas en inglés). Tanto las fuentes de agua municipales como los pozos perforados generalmente entregan agua a una presión de 40 a 80 PSI. Los sistemas de goteo requieren una presión entre 10 y 30 PSI y, por lo tanto, requieren un regulador de presión para reducir la presión.

Caudal. El caudal indica la cantidad de agua disponible para su sistema de goteo y puede ayudarlo a determinar qué tan grande será el área que podrá regar. La mayoría de los sistemas de agua municipales tienen un caudal adecuado para el riego por goteo en huertos juveniles pequeños y medianos, por lo que no es necesario conocer el caudal. Sin embargo, si quiere medirlo, aquí le explicamos cómo hacerlo:



El caudal es una medida de la cantidad de agua que fluye durante un período de tiempo determinado y se mide en galones por minuto (GPM) y galones por hora (GPH). Una forma sencilla de determinar el caudal es colocar una cubeta de 5 galones debajo de la fuente de agua, abrir la válvula por completo y contar cuántos segundos se tarda en llenar la cubeta.

Si se tarda 30 segundos en llenar la cubeta de 5 galones, su caudal es de 10 GPM. Aquí se muestran las matemáticas:



30 segundos = 0.5 minutos

5 galones divididos por 0.5 minutos = 10 GPM

10 GPM x 60 minutos/hora = 600 GPH

Para algunos sistemas de riego por goteo, conocer el caudal (junto con el tipo de suelo) le ayuda a determinar el tipo de tubo o emisor de goteo que necesitará.

2 EVALUANDO SU SUELO

Los suelos pueden tener una amplia gama de texturas que influyen en la forma en que se absorbe el agua. Los suelos arcillosos son lentos para absorber agua, pero tienden a retener la humedad por más tiempo y pueden saturarse en exceso. Los suelos arenosos se drenan rápidamente, por lo que se secan más rápido. Ambos se pueden mejorar agregando compost. La materia orgánica como el compost mejora la infiltración de agua en suelos arcillosos y aumenta la capacidad de retención de agua en suelos arenosos. Antes de instalar el riego por goteo, evalúe su suelo y agregue cualquier enmienda, como materia orgánica, que ayude a que su sistema funcione de manera más eficiente.

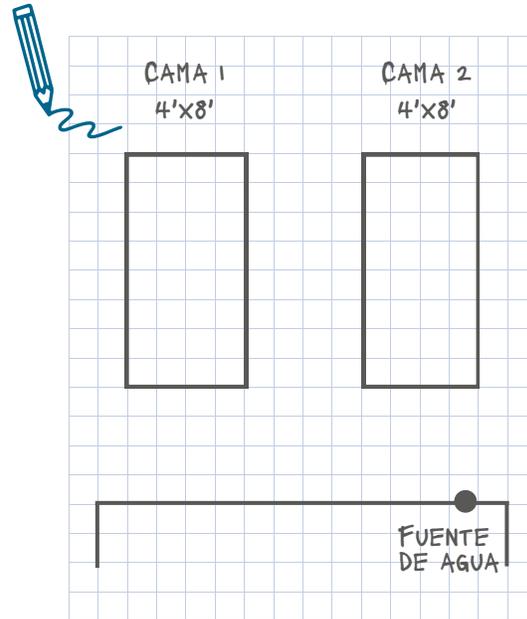
DISEÑANDO SU SISTEMA

En pocas palabras, usted hará esto:

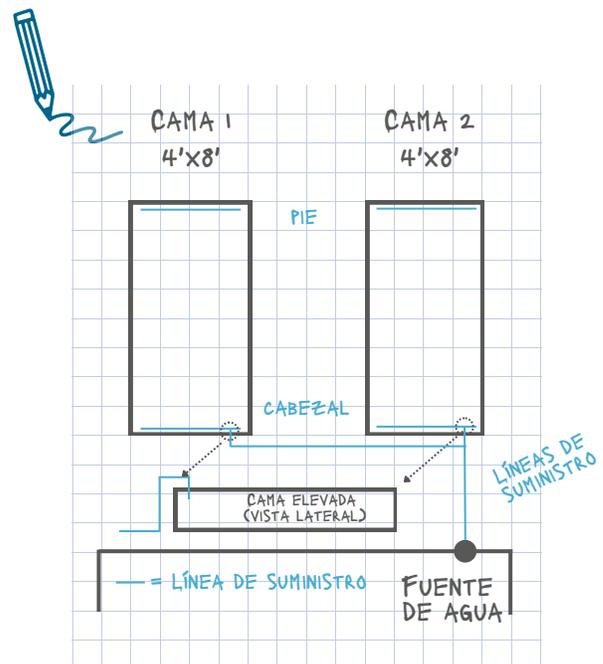
- Usará una línea de riego o mangueras para llevar agua a su jardín.
- Conectará el suministro de agua con la tubería de la línea de suministro para llevar agua a cada cama de cultivo.
- Colocará varias filas de líneas de goteo en cada cama de cultivo.

Dibujar su sistema en papel cuadriculado le permite calcular la cantidad de líneas de suministro y líneas de goteo, así como los adaptadores específicos y otros componentes que necesitará. Utilice un color diferente para cada tipo de componente a medida que dibuje para ayudar con los cálculos finales.

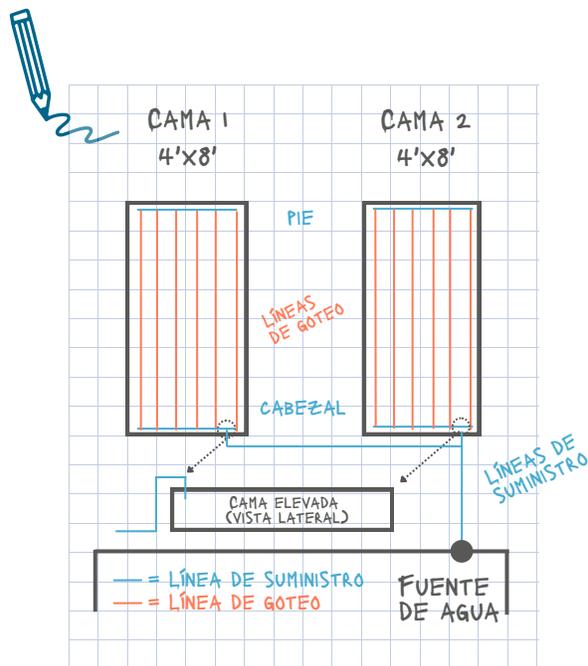
- 1 Comience por dibujar un mapa aproximado del área de su jardín, incluyendo las camas de cultivo y la ubicación de la fuente de agua (grifo) que usará. Dibujarlo a escala simplificará sus cálculos.



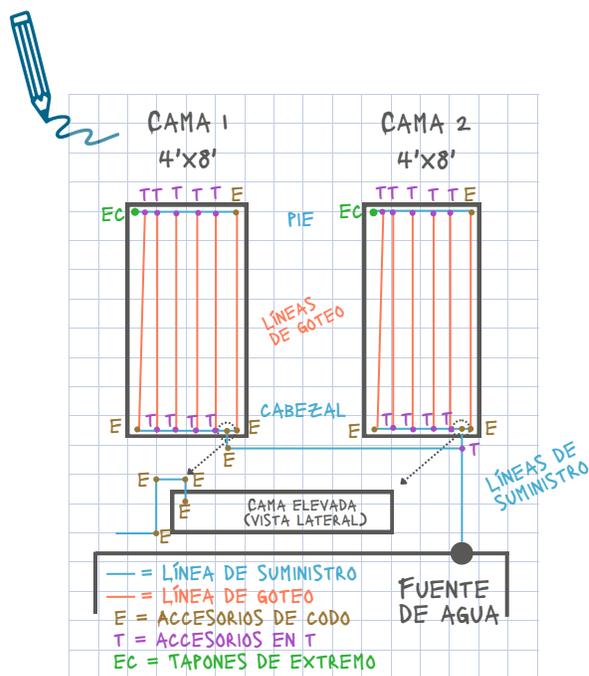
- 2 Dibuje la línea principal de suministro de agua. En la mayoría de los casos, es más fácil tener una línea principal en el centro o a lo largo de los bordes de todas las camas de cultivo. A continuación, agregue líneas de suministro en cada cama de cultivo. También querrá colocar líneas de suministro en ambos extremos de la cama de cultivo, como en el cabezal y el pie.



- 3 Dibuje la disposición de las líneas de goteo en cada cama de cultivo. Comience de 2" a 3" desde el lado largo de la cama de cultivo y coloque una línea de goteo paralela cada 6" a 9" para asegurarse de que la cama de cultivo se riegue uniformemente.

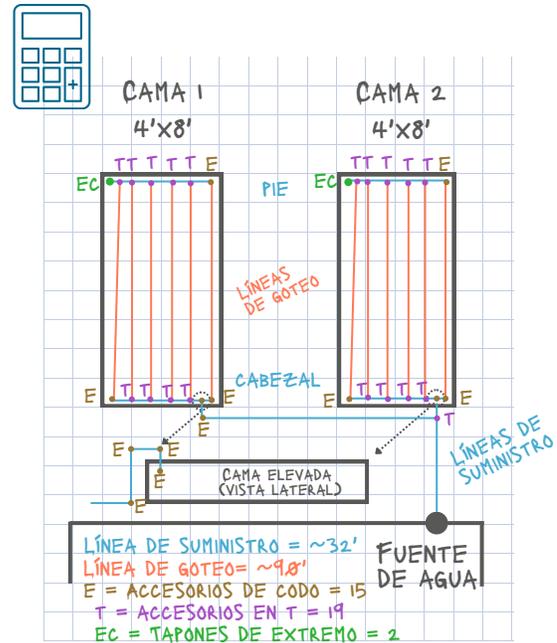


- 4 Dibuje los accesorios:
- Codos para giros de 90° en líneas de suministro
 - Codos para llevar las líneas de suministro a las camas de cultivo
 - Accesorios en T para conectar las líneas de goteo a las líneas de suministro
 - Tapones de extremo al final de las líneas de suministro y/o líneas de goteo a los pies de la cama de cultivo*
 - Opcional: Si va a conectar más de una cama de cultivo, puede agregar una válvula en cada cama de cultivo para que pueda abrir y cerrar el agua en esa cama de cultivo.



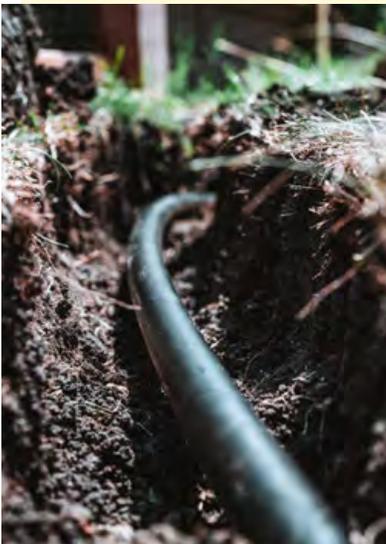
*Si tiene un número limitado de tapones de extremo, también puede doblar las líneas del emisor y sujetarlas con un abrazadera en su lugar para detener el flujo de agua.

- 5 Una vez que termine de dibujar su diseño, querrá calcular lo siguiente:
- La longitud total de las líneas de suministro
 - La longitud total de las líneas de goteo
 - El número de accesorios de codo
 - El número de accesorios en T
 - El número de tapones de extremo de las líneas de suministro
 - El número de válvulas de conexión/cierre (opcional)



Suministros opcionales adicionales que puede necesitar:

- Conector de manguera en Y con cierres para el grifo: La instalación en el grifo le permite utilizar un lado para el sistema de riego y dejar el segundo lado abierto para llenar regaderas, conectar mangueras, etc.
- Acoplamientos: Tenga a mano varios de estos conectores para cada tipo de tubería para realizar conexiones y reparaciones inesperadas.
- Grapas de jardinería: Se extienden en el suelo para mantener la tubería firmemente en su lugar.



Nota sobre las líneas de suministro: Tiene algunas opciones para ejecutar las líneas de suministro desde su fuente de agua hasta sus jardines. En muchos casos, se utilizan tubos de riego en blanco y/o mangueras de jardín, aunque algunas instalaciones utilizan tubos de PVC. Si no puede conectarse permanentemente a su fuente de agua, usar una manguera de jardín como línea de suministro le permite conectar y desconectar fácilmente el sistema.

Para instalaciones permanentes, puede enterrar las líneas de suministro de 6" a 12" bajo tierra para protegerlas de aplastamiento o daños, como por el tráfico peatonal o las podadoras de hilo. O puede pasar los tubos de riego y/o las mangueras a través de tubos rígidos de PVC para protegerlos. Tenga en cuenta que, en las regiones de invierno frío, el sistema de riego debe drenarse al final de la temporada de crecimiento para evitar que el agua se congele y dañe las líneas de agua y las tuberías. Por lo tanto, no es necesario enterrar las líneas de suministro por debajo de la línea de congelación.

Es importante pensar en la seguridad al planificar el tipo y la ubicación de las líneas de suministro. Considere enterrar, cubrir con mantillo o sujetar las líneas de suministro al suelo para eliminar los peligros de tropiezos, proteger a los usuarios del sitio y evitar daños al equipo de riego.

INSTALACIÓN DE SU SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

A continuación, se muestran las instrucciones generales para diseñar e instalar un sistema de goteo. Los diferentes sistemas de goteo varían en los nombres de las piezas y los detalles de diseño, así que siga las instrucciones del fabricante.

1 Configure e instale las líneas de suministro de agua.

- Instale el conector en Y de la manguera, si lo usa, en el grifo (opcional).
- Instale el temporizador.
- Instale un filtro, si es necesario. Algunos temporizadores incorporan una malla para filtrar los sedimentos.
- Agregue los accesorios necesarios, luego conecte su línea de suministro.

Nota: Puede agregar el regulador de presión después del temporizador si está utilizando un tubo de riego en blanco como línea de suministro de agua, o puede instalarlo donde la línea de suministro llega al jardín si está usando una manguera de jardín para llegar a sus camas de cultivo.



Consejo: Asegúrese de que el temporizador esté ubicado más cerca de la espita con el regulador de presión detrás. Esto reduce la tensión en el regulador de presión.

2 Pase la línea de suministro hasta el área del jardín.

- Identifique el tipo de línea de suministro que se está utilizando. Puede ser tubería en blanco, tubería de PVC, mangueras de jardín, etc.
- Instale la línea de suministro desde la fuente de agua hasta las camas de cultivo. Si cava zanjas, es una buena idea dejarlas abiertas y presurizar el sistema para identificar cualquier fuga. Rellene las zanjas una vez que hayan sido inspeccionadas.
- Asegure la línea de suministro adecuadamente para eliminar los peligros de tropiezos.



3 Lleve agua a las camas de cultivo individuales.

Si tiene varias camas de cultivo elevadas, tendrá que usar accesorios para llevar agua a cada cama. Utilice cuatro accesorios de codo de 90° para llevar la tubería de riego en blanco por el costado de la cama de cultivo, sobre el borde y dentro de la cama de cultivo, conectándola a la tubería a nivel del suelo. Si está instalando el riego en camas de cultivo nuevas antes de llenarlas con tierra, puede colocar estas líneas dentro de las camas de cultivo y usar menos conexiones y tuberías; de lo contrario, páselas por el exterior de las camas de cultivo.

Consejo: Como opción, puede instalar una válvula de cierre en cada cama de cultivo para que pueda abrir y cerrar el agua según sea necesario para esa cama.

4**Cree la línea de suministro de cabezal.**

Cree un cabezal de tubería de irrigación en blanco para que quepa dentro de la cama de cultivo donde entra la línea de suministro. En el otro extremo de la cama, coloque un pie que tendrá un tapón de extremo extraíble para drenar.

**5****Coloque las líneas de goteo.**

Organice las longitudes de las líneas de goteo en cada cama de cultivo elevada en líneas paralelas cada 6" a 9" entre la línea de suministro del cabezal y la línea de pie. Corte las líneas de cabezal y pie donde la línea de goteo se unirá a ellas. Instale los accesorios en T y conecte la línea de goteo a los dos cabezales. Instale una tapa final en la línea de pie.

**Consejos:**

- La línea de goteo se puede dejar en la superficie del suelo o enterrar bajo 1" a 2" de tierra o mantillo.
- Corte las líneas de goteo para que los orificios emisores estén espaciados en toda la cama de cultivo para una mayor cobertura.
- Fije la línea de goteo en su lugar con grapas de jardinería (opcional).

USANDO SU SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

1 CONFIGURE EL TEMPORIZADOR

Comience configurando el reloj en el temporizador a la hora correcta. A continuación, establezca la hora de inicio; en la mayoría de los casos, el momento ideal para regar las plantas es temprano en la mañana. Tenga en cuenta que es posible que se necesiten varias horas de inicio a lo largo del día para mantener la consistencia de la humedad del suelo para el desarrollo de plantas que tienen raíces poco profundas.

2 ELIJA LA FRECUENCIA Y LA DURACIÓN DEL RIEGO

La cantidad de agua que necesitan las plantas depende de una variedad de factores, incluyendo el clima, el tipo de suelo y el tamaño y tipo de plantas. El objetivo es aplicar suficiente agua para que todo el sistema radicular de las plantas se humedezca. La mejor manera de determinar si el suelo está húmedo a la profundidad necesaria es insertando un dedo en el suelo y/o usando una palita para cavar un hoyo pequeño. Una vez que conozca el suelo y el sistema de riego, podrá estimar la cantidad de agua necesaria. Estas son algunas pautas:

- Las semillas en germinación y las plántulas jóvenes necesitan un riego frecuente a corto plazo hasta que se establezcan sus raíces. Por ejemplo, puede configurar su temporizador para regar estas camas de cultivo todos los días durante 10 a 15 minutos durante la primera o segunda semana. También puede ser necesario tener varias horas de inicio a lo largo del día. El temporizador Bluetooth BTT Tap Timer de Hunter puede regar hasta cuatro veces al día.
- Una vez que las plantas crezcan bien, puede aumentar el volumen de agua aplicada a la cama de cultivo (para permitir que el agua se filtre más profundamente para apoyar el crecimiento saludable de las raíces). Por ejemplo, considere configurar su temporizador para regar de 15 a 30 minutos dos veces al día cada dos días. Comprenda que puede tomar un poco de prueba y error para obtener el volumen de riego correcto y que a medida que las plantas crecen en su ciclo, sus necesidades de agua también cambian. La clave más importante para el éxito del jardín es mantener una humedad uniforme del suelo durante todo el período de crecimiento.
- Las plantas necesitan más agua durante el clima cálido y seco que durante el clima fresco y nublado.
- Una capa de mantillo orgánico alrededor de las plantas ayuda a conservar la humedad del suelo, lo que puede reducir la frecuencia y la duración del riego necesario.
- La lluvia natural puede suplir algunas o todas las necesidades de agua de sus plantas; un pluviómetro puede ayudarle a medir la cantidad de lluvia que ha caído.



Consejos:

- La mayoría de los temporizadores funcionan con baterías. Querrá vigilar el temporizador para asegurarse de que las baterías no se hayan muerto. Es una buena idea reemplazar las baterías al comienzo de cada temporada y/o antes de salir por períodos prolongados.
- Supervise regularmente su sistema. Inspeccione, investigue y repare cualquier fuga. Compruebe que no haya goteo en la conexión a la espita.

DANDO MANTENIMIENTO A SU SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO



PREPARÁNDOLO PARA EL INVIERNO

En lugares donde las temperaturas descienden por debajo del punto de congelación, su sistema de goteo debe drenarse para evitar daños a las líneas y accesorios.



LIMPIANDO LOS TUBOS OBSTRUÍDOS

La tierra, los restos de plantas y los insectos pueden entrar en los tubos e impedir el flujo de agua. En algunos casos, es posible que sea necesario separar y limpiar secciones de la tubería o posiblemente reemplazarlas. Retire regularmente las tapas de los extremos de su sistema y permita que el agua fluya por completo.



REVISIONES ESTACIONALES

Como cualquier sistema de riego, las líneas de goteo pueden experimentar grietas y fugas. Es importante revisar su sistema regularmente, desde la fuente de agua hasta los tapones de extremo, para asegurarse de que está manteniendo la eficiencia máxima.

