

# RIEGO POR GOETO SUBTERRÁNEO NETAFIM

REALIDAD VERSUS FICCIÓN





# LA NATURALEZA DEL SUELO, DEL AGUA Y DE LAS PLANTAS

Entender la relación entre el suelo, el agua y las plantas es el primero y más importante paso para saber cómo diseñar un sistema de riego de uso eficiente de agua.

**FICCIÓN:** El agua se mueve en el suelo únicamente hacia abajo, por efecto de la gravedad.

## REALIDAD:

Cuando el agua se aplica lentamente (como en el caso del riego por goteo), se expande en forma radial desde su punto de origen y crea, debajo de la superficie del suelo, un patrón de mojado superpuesto. Ver la ilustración del 'patrón de mojado' en la página opuesta.

**FICCIÓN:** Las plantas necesitan regarse por arriba, para poder lavar la suciedad y el polvo.

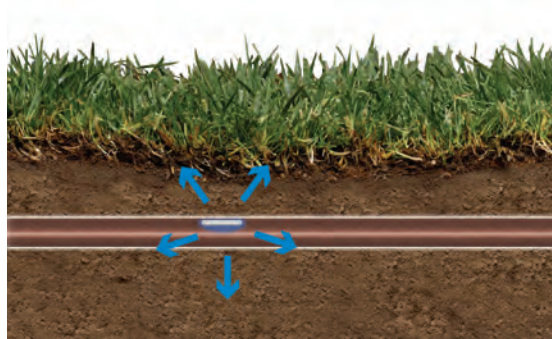
## REALIDAD:

Un informe emitido por el laboratorio experimental independiente C.I.T. (Center for Irrigation Technology) expresa que "...si bien las parcelas experimentales [de riego subterráneo] están rodeadas de campos en barbecho, no se ha notado la presencia de hojas sucias."

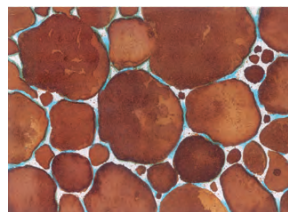
**FICCIÓN:** El riego subterráneo no penetra en suelos arcillosos.

## REALIDAD:

En realidad, en suelos pesados arcillosos o en suelos arenosos, el riego subterráneo funciona mejor que los aspersores. Los suelos "pesados arcillosos" y "arenosos" también son una mezcla de arena, limo y arcilla. El suelo franco, que contiene proporciones iguales de arena, limo y arcilla, es ideal. No obstante, las plantas pueden desarrollarse con vigor dentro de suelos con un espectro muy amplio de texturas, siempre que el riego subterráneo se aplique en dosis correctas y con un espaciamiento adecuado.



Cuando el agua se aplica lentamente al suelo en un solo punto, se desplaza por el suelo de tres maneras diferentes: hacia abajo, por efecto de la gravedad, hacia los costados en forma radial, y hacia arriba, por capilaridad.



Mezclas de arena, limo y arcilla permitirán un adecuado movimiento y retención de agua entre las partículas del suelo.



### El Ciclo de Evapotranspiración:

El sol y el viento evaporan el agua del suelo y de las plantas. El agua y los nutrientes son absorbidos por las raíces de las plantas y transportados hacia las hojas, donde los nutrientes son absorbidos y el agua se evapora.

### DEFINICIONES IMPORTANTES:

**Capilaridad:** Es el desplazamiento radial (hacia los costados y hacia arriba) del agua en el suelo, que llena con agua capilar los espacios entre partículas.

**Humedad Capilar:** Es el agua retenida en los espacios entre poros, por efecto de la tensión superficial que se genera entre el agua y las partículas del suelo. Es la fuente primaria de agua para las plantas y se la denomina también 'agua disponible'.

**Agua Gravitacional:** Es el agua libre del suelo, que se desplaza hacia abajo por efecto de la gravedad. Cuando un suelo alcanza el punto de saturación, el agua gravitacional se pierde por infiltración y el suelo queda solamente con una disponibilidad de agua denominada "capacidad de campo".

**Capacidad de Campo:** Es la totalidad del agua que un suelo puede retener resistiendo la fuerza de gravedad. Si un suelo se satura con agua por acción de la lluvia o el riego y luego se le permite drenar libremente durante 24 horas, ese suelo generalmente llega a capacidad de campo.

**Velocidad de Infiltración:** Es la velocidad a la cual el agua penetra en el suelo. Esta velocidad varía considerablemente y puede ser una limitación para diseñar un sistema de riego, ya que las dosis de aplicación de agua que superen la velocidad de infiltración pueden causar escurrido y erosión.

# COMO FUNCIONA EL RIEGO POR GOTEO SUBTERRÁNEO

## NETAFIM TECHLINE® CV

El sistema de riego por goteo subterráneo más avanzado del mundo - ha establecido un récord comprobado en todas las aplicaciones en que se usaban aspersores tradicionales. De hecho, los profesionales de riego coinciden en que el Netafim's Techline® CV de Netafim es más efectivo que los aspersores en la aplicación de agua en donde usted lo requiere, incluyendo arbustos, plantas de temporada, camellones, islas en playas de estacionamiento y áreas paisajísticas sujetas a un intenso tránsito.

Techline CV es el producto de riego más eficaz del mundo en la actualidad, porque fija el estándar de la industria en lo referente a ahorro de agua y desempeño confiable. Las características de ahorro de agua incluyen emisores compensadores de presión, la autolimpieza continua de los emisores y válvulas de retención. Techline CV también se fabrica con polietileno reciclado post-consumo.

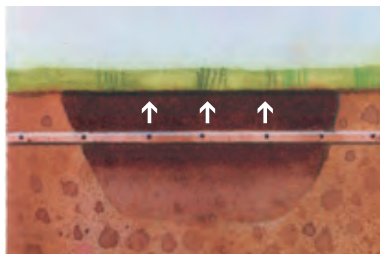
La compensación de presión garantiza que todos los emisores dentro de línea de goteros Techline CV emitan la misma cantidad de agua. La autolimpieza continua asegura que, aunque algo de basura penetre en el emisor, la misma sea purgada inmediatamente. Barrera contra raíces moldeada dentro de cada emisor que evita que cualquier raíz obstruya su sistema. El dispositivo de Válvula de Retención aporta el nivel adicional de conservación de agua al sistema de riego que usted maneja. Cuando la zona de riego se apaga, los emisores se cierran, reteniendo así el agua en la tubería. Esto evita que el agua se escape y se convierta en agua derrochada. Cuando la zona de riego vuelve a funcionar, las tuberías de goteo no necesitan volver a llenarse de agua para comenzar a funcionar. Aún en un sistema pequeño, solo este dispositivo puede ahorrar anualmente grandes cantidades de agua.

**FICCIÓN:** No hay modo de saber si un sistema de goteo subterráneo está funcionando.

## REALIDAD:

Hay varias maneras diferentes de "verificar" si un sistema está funcionando, entre otras:

- Buscar y palpar la humedad justo por debajo de la superficie del suelo, adonde está ubicado el gotero.
- Colocar una micro tubería extendida hasta la superficie, en el extremo final del sector, utilizándola como gotero indicador.
- Verificar con el medidor de agua si hay flujo.



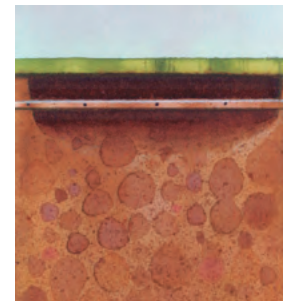
Debido a que el agua se desplaza desde los goteros hacia arriba y hacia los costados, generalmente el suelo estará visiblemente húmedo en, o cerca de la superficie.



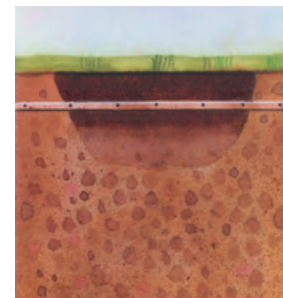
**TECHLINE CV**  
FABRICADA AHORA CON  
MATERIAL RECICLADO  
POST-CONSUMO



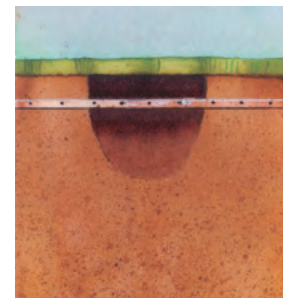
### ARCILLOSO



### FRANCO



### ARENOSO



Formas características de los patrones de mojado en diferentes texturas de suelo. Observar la notable superposición que existe, lo cual garantiza que la cobertura sea total en las zonas radicales, a cualquier profundidad del suelo.

# RIEGO SUBTERRÁNEO

## PREGUNTAS MÁS FRECUENTES

### PREGUNTA RESPUESTA

¿Por qué el riego por goteo subterráneo es una mejor manera de regar que los sistemas de aspersión y rotatorios?

Cuando usted utiliza aspersores rociadores o rotativos, consume mucha agua. Cuando utiliza un producto como Netafim Techline CV, ahorra agua ¡Muchísima agua! Este ahorro se debe a que el agua, en vez de disiparse como ocurre con los aspersores, se desplaza lentamente a través del perfil de suelo y se aprovecha íntegramente. De esta manera, cada gota es aprovechada en lugar de estar corriendo por las calles, evaporándose antes de llegar a las raíces, llegando a los lugares equivocados, siendo afectada por el viento y la presión, etc. Y contrario a lo que sucede con los aspersores, las líneas de Netafim Techline CV se pueden adaptar a cualquier topografía, dado que son flexibles. Ni siquiera tienen problemas en pendientes ni en suelos salinos.

¿Cómo puedo instalar una tubería de goteros en mi jardín?

Hay varios métodos que su contratista puede utilizar. Si usted aún no ha colocado plantas en su jardín, un método rápido y económico de instalación es simplemente tender la tubería de goteros y luego cubrirla con tierra antes de sembrar o colocar los paneles de césped. Si el jardín ya tiene plantas, como por ejemplo un césped ya instalado, se puede utilizar una excavadora de zanjas de palas delgadas o un arado vibratorio especial, para enterrar la tubería en hileras parejas.

¿Qué sucede si alguien daña o corta accidentalmente una sección de la tubería Techline CV? ¿Se puede detectar el daño de inmediato? ¿Es fácil de reparar?

Si la tubería fuese cortada accidentalmente, ello se podrá comprobar fácilmente ya que se formará un charco directamente por encima del lugar del corte. Para reparar un sector de tubería, simplemente se corta y retira la sección dañada y se acopla una nueva sección con conectores aristados Techline CV. Excepto por un cuchillo, no se necesitan otras herramientas ni adhesivos.

Si instalo Techline CV bajo un césped en áreas paisajistas ¿se producirán franjas de color verde y marrón?

No. Una línea de Techline CV bajo un césped en áreas paisajistas, correctamente instalada, le brindará un regado más uniforme y un césped de excelente calidad con menor posibilidad de sufrir enfermedades y estrés hídrico.

¿Qué sucede con la "intrusión de raíces"? ¿Cómo puedo evitar que las raíces penetren en los goteros?

La intrusión de raíces es un problema que puede ser solucionado eficazmente utilizando las tres prácticas enumeradas más abajo. Cualquiera de esas prácticas será de utilidad. Utilizando todas en conjunto se podrá garantizar una protección para toda la vida.

- Utilice líneas de goteros Netafim Techline CV, ya que es el único producto para riego subterráneo que incluye una barrera física contra las raíces, señalada por el reconocido Centro de Tecnología de Riego (Center for Irrigation Technology - C.I.T.) como la barrera de mayor resistencia a la intrusión de raíces.
- Aplique cierta cantidad de agua todos los días. Si hace funcionar su sistema Techline CV aunque sea algunos minutos diarios (o por más tiempo dependiendo del clima local), contribuirá a mantener la humedad del suelo constante, para evitar que las raíces busquen agua en otros lugares.
- Para tener lo más avanzado en materia de protección contra la intrusión de raíces, utilice los filtros Netafim Techfilter con cartuchos reemplazables.



**NETAFIM USA**  
5470 E. Home Ave.  
Fresno, CA 93727  
CS 888 638 2346  
www.netafimusa.com