

Irrigación Básica

(Inglés y español)



March 11, 2021

Rolando Gonzalez, EBMUD Representante de conservación de agua

PRÓXIMOS SEMINARIOS WEB/VIRTUAL

Aguas grises: de la lavadora de ropa al jardín
Martes, Marzo 16, 1pm - 2pm

**Detección de fugas de agua
(Inglés y Español)**
Jueves, Marzo 18, 1pm - 2pm

Jardinero calificado de uso eficiente del agua
- Español , 16 de Marzo en la AM
- Inglés, Abril 19 en la tarde o Abril 20 en la AM

**Conferencia de Conservación de Agua
Water Conservation Showcase**
Abril 6, 13, 20, 27. Clases virtuales.

Regístrese en:

www.ebmud.com/watersmart



Agenda/Temas

Descripción de los componentes de riego

Riego por goteo detallado

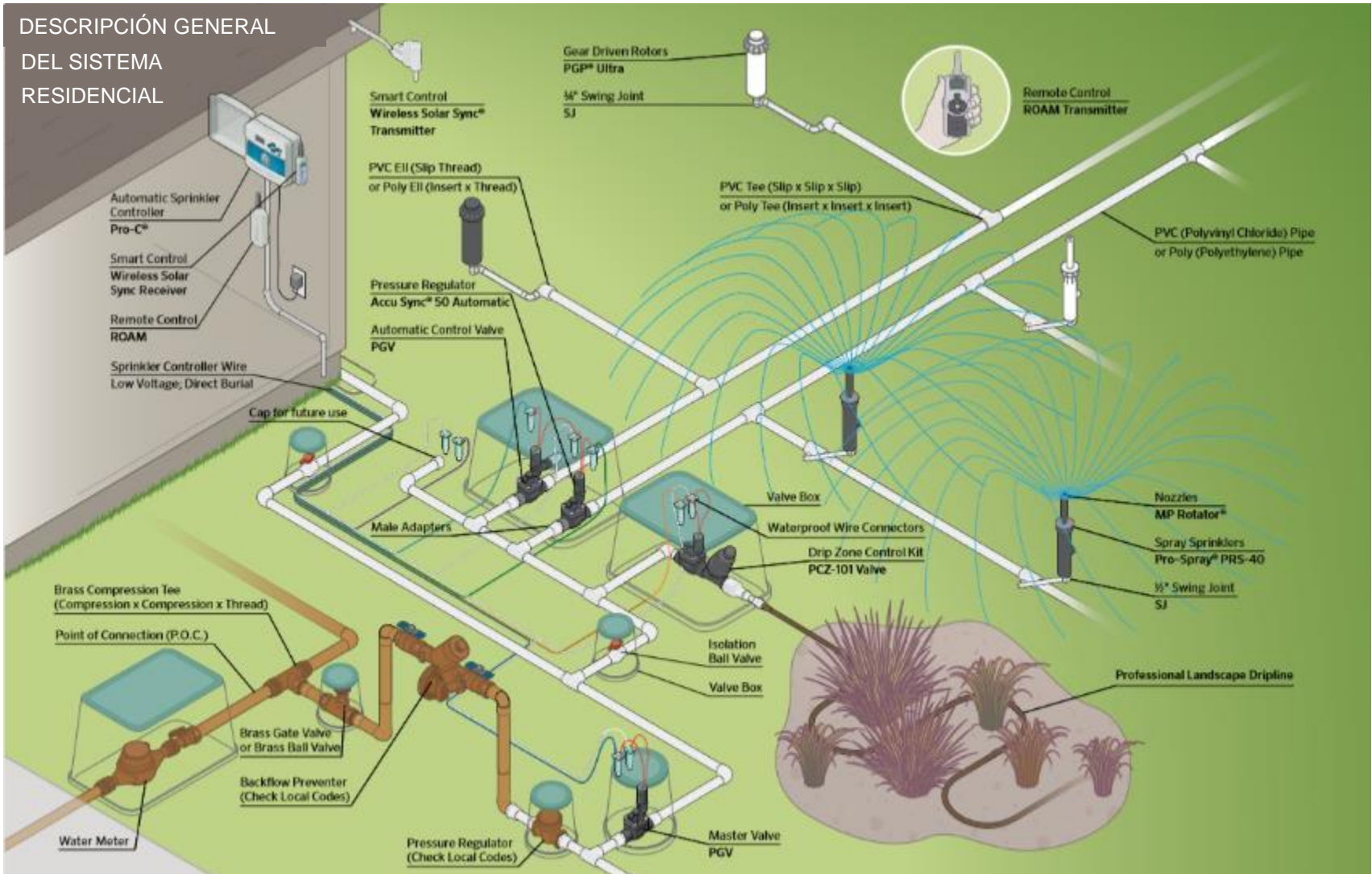
Cómo auditar un sistema de riego

Errores comunes de riego y soluciones

Programas de reembolso

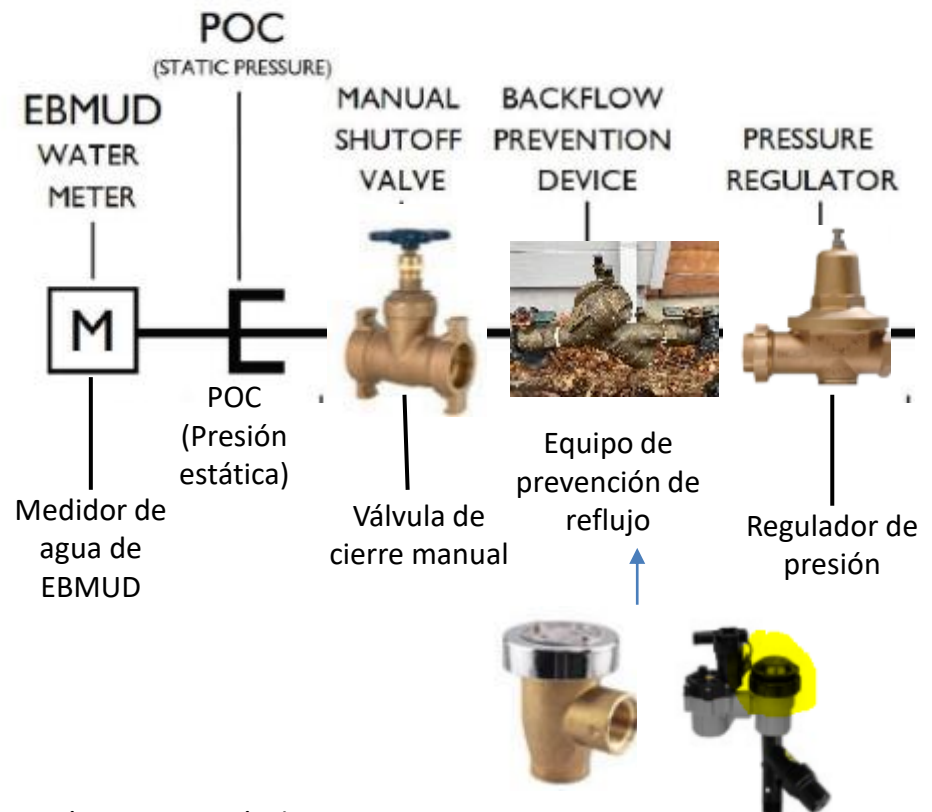


Descripción General del Sistema de Riego



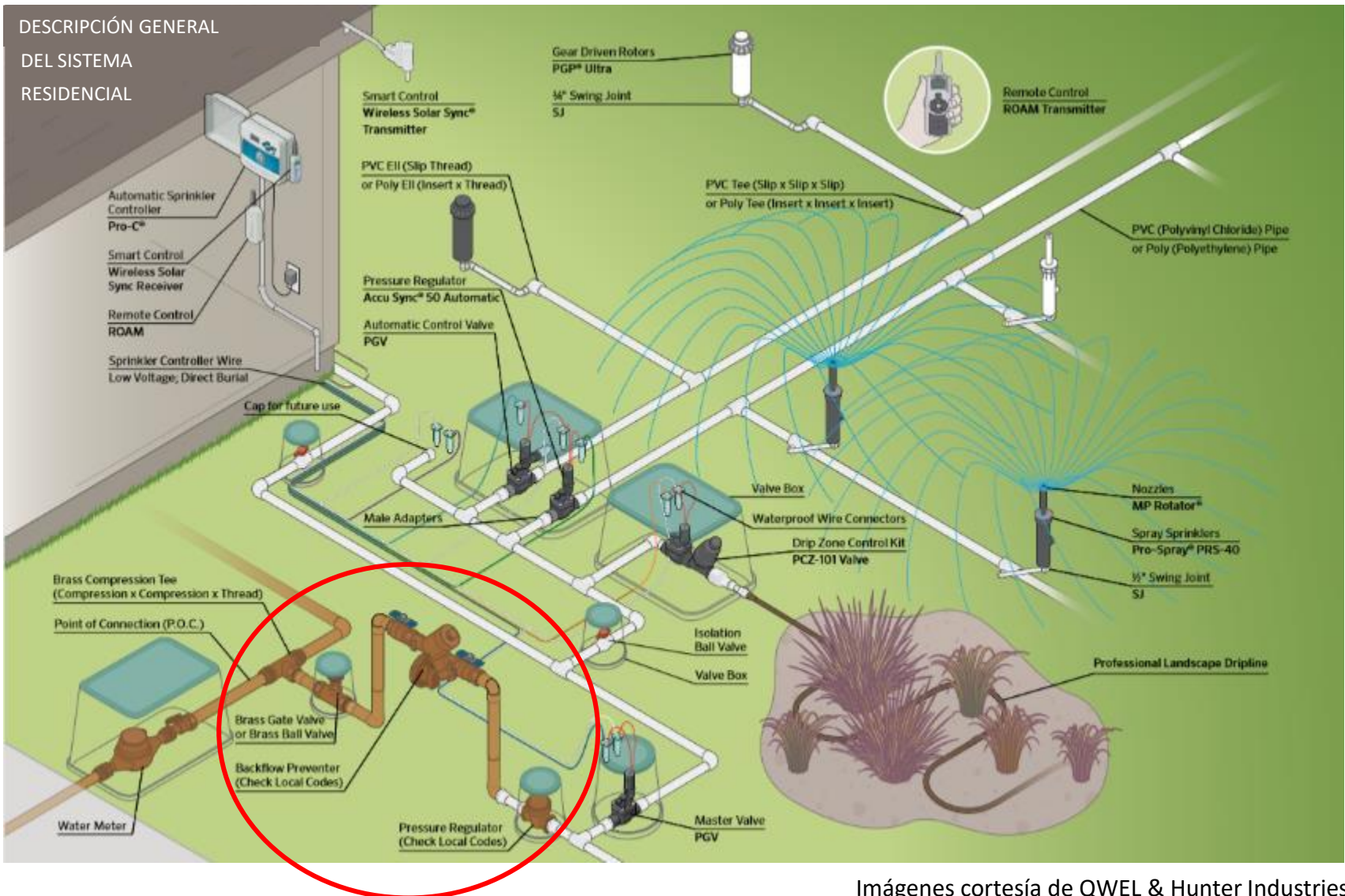
Componentes básicos de riego

- **Medidor de agua de EBMUD:** conexión al sistema de distribución de agua
- **Punto de conexión:** donde se conecta la línea principal de riego
- **Válvula de cierre manual:** le permite cerrar el suministro de agua para el riego (válvula de compuerta o válvula de bola).
- **Aparato/ Válvula de prevención de reflujo:** válvula que protege el agua de riego que contamine el suministro de agua potable (válvula de presión reducida, válvula de retención, válvula anti succión)
- **Regulador de presión:** reduce la presión del agua de salida para el riego y puede mejorar el rendimiento y la durabilidad de los componentes del sistema de riego



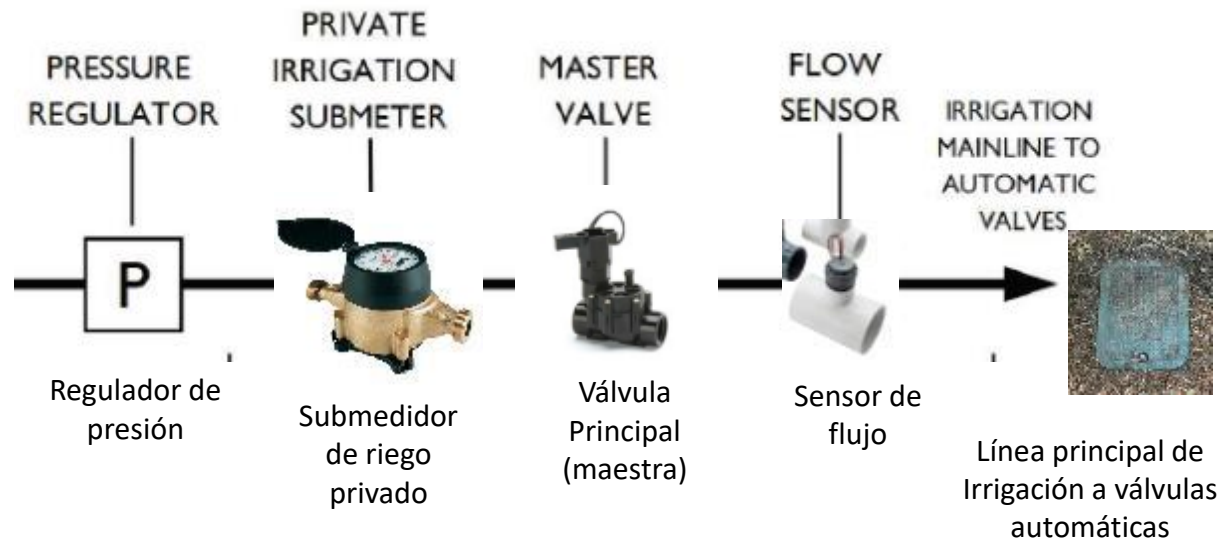
Imágenes cortesía de QWEL

Descripción general del sistema de riego

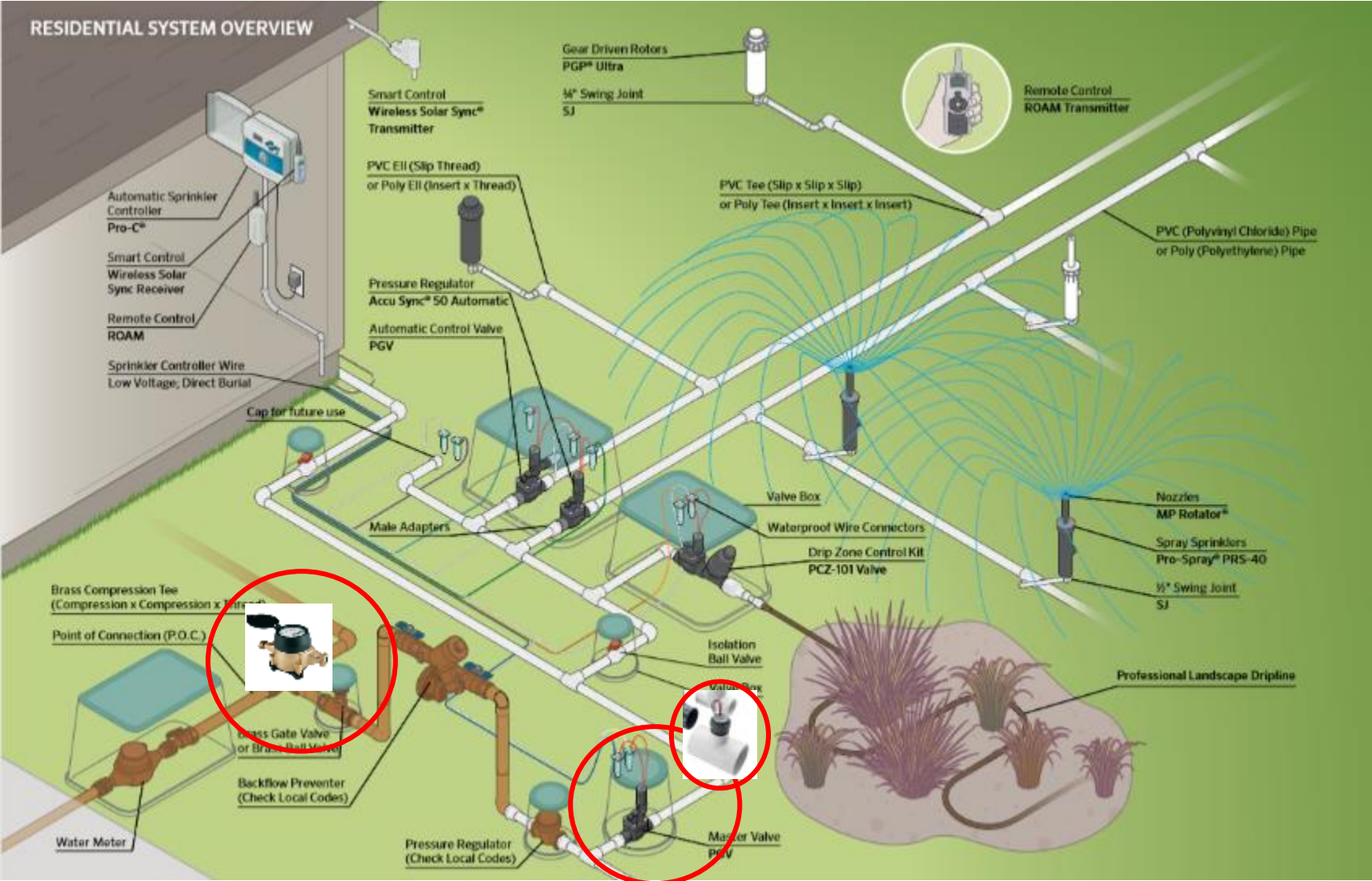


Componentes básicos de riego

- **Válvula principal:** Válvula cerrada instalada al principio del sistema de válvulas individuales que previene que válvulas defectuosas desperdicien agua cuando el sistema está apagado
- **Submedidor de riego privado:** mide el flujo de agua utilizada en la línea de riego y puede detectar fugas
- **Sensor de flujo:** detecta el flujo y envía una corriente eléctrica a la válvula principal cuando se produce una fuga
- **Válvulas de riego automáticas:** válvulas individuales que corresponden al número de zonas programadas en su control de riego



Irrigation System Overview



Images courtesy of QWEL & Hunter Industries

Aspersores y rotores

- **Aspersores Fijos:**

- Lanza a una distancia de 2 a 17 pies con una tasa de precipitación de 1.5 a 2 pulgadas por hora
- Diseñado para operar a 30 psi (Libras por pulgada cuadrada)



- **Aspersores rotativos:**

- Lanza a una distancia de 6 a 35 pies con una tasa de precipitación de 0.4 a 0.8 pulgadas por hora
- Diseñado para operar a 30 psi (Libras por pulgada cuadrada)
- Proporciona una cobertura más uniforme y gotas más grandes (sin neblina de agua)



- **Aspersores rotadores:**

- Diseñado para grandes espacios (campos o agricultura)
- Distancia de 15 a 100 pies con una tasa de precipitación de 0.25 a 1.5 pulgadas por hora
- Los aspersores rotores viejos y desgastados tienden a atascarse o a sobre irrigar en un sola área



¿Qué es el riego por goteo?

- Sistema de micro-irrigación
- Gotea lentamente
- Coloca agua directamente en la zona de la raíz y minimiza la evaporación



**Utilizado para cultivar cosechas /
comida**



Camas/plataformas elevadas



Arbustos



Árboles



Espacios estrechos / reducidos



Cómo el agua se mueve a través de la tierra

Arcilla



Emisor de 0.4 gph

Utilizada para tierras arcillosos compactados o donde se requieren tasas de aplicación más bajas

Marga

(arcilla, arena, y materia orgánica)



Emisor de 0.6 gph

Utilizada para aplicaciones de tierras arcillosas a arenosas. La marga es una rica mezcla de tierra que contiene arcilla, arena y material orgánico

Arena



Emisor de 1.0 gph

Utilizada para aplicaciones en tierras arenosas o donde se desean tasas de aplicación mayores

Tipos de riego por goteo



Filtro y regulación de presión

- Se requiere equipo de filtración y regulación de presión adecuados para un rendimiento óptimo
- La regulación de presión ayuda evitar que los emisores salgan disparados de la tubería de distribución
- Presión óptima: 30 psi





Burbujeador para arbustos

- Los burbujeadores aplican agua en una area pequeña alrededor del equipo de la área
- El flujo es mas mayor que de la los emisores de goteo de fuente
- Adecuado para aplicar agua a arbustos y árboles grandes

Goteo en una área específica

- A veces llamado tubo de espagueti
- Los emisores llevan agua a la zona de la raíz de la planta
- Es posible que se necesiten varios emisores para cada planta según el tamaño de madurez de la planta y los requisitos de agua



Goteo en línea (tubería de ½ pulgada)

- Los emisores están en la tubería de ½ espaciados cada 6, 12, 18 pulgadas
- Para la mayoría de las aplicaciones, la línea de goteo de ½ pulgada es una opción más resistente y de menor mantenimiento
- Buena selección para diseños de cuadrícula/red
- Se venden en bobinas grandes



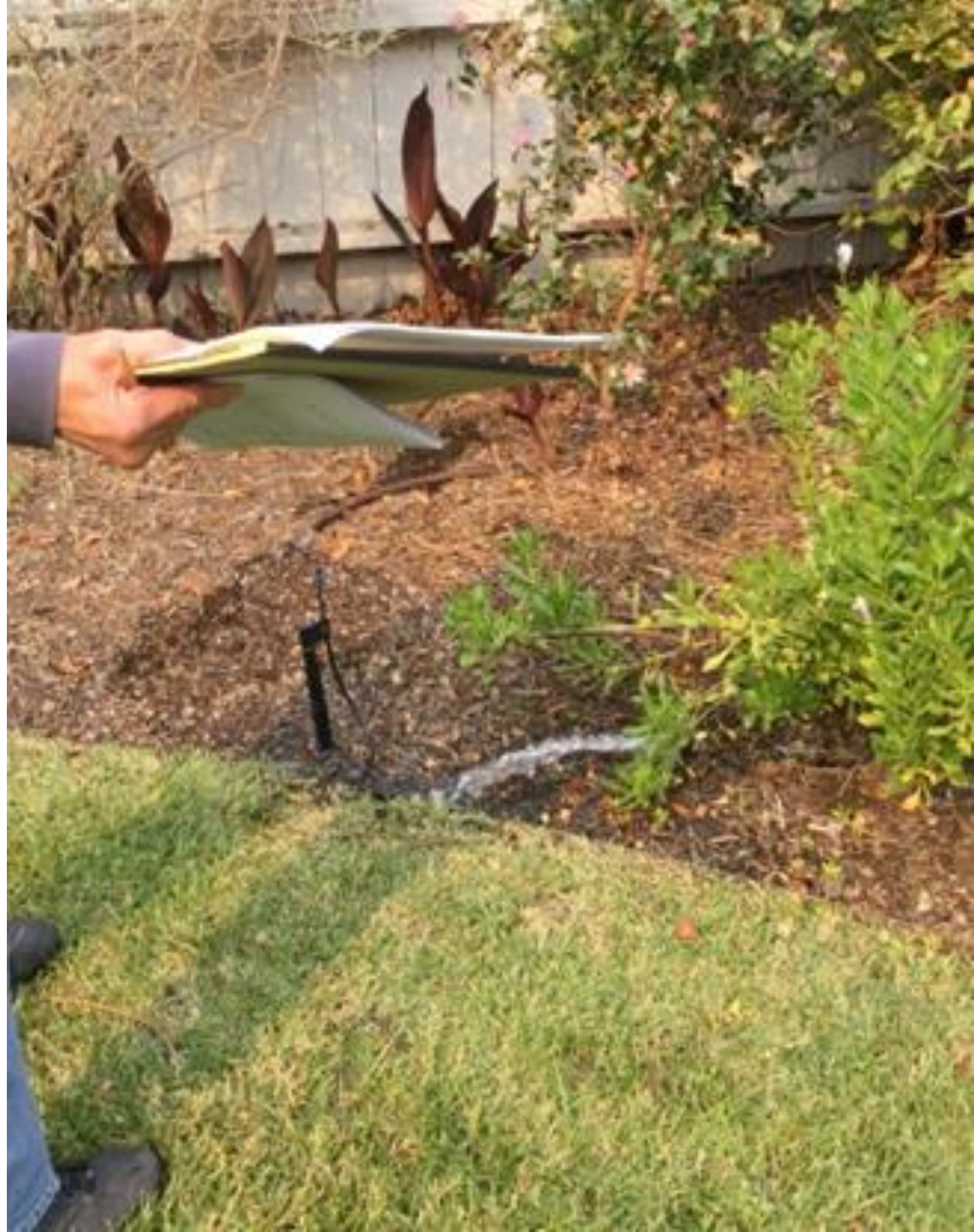


Indicadores de fugas por goteo

- Las fugas en el riego por goteo pueden ser difíciles de encontrar
- Los indicadores crean un rocío fino (neblina) cuando el riego está encendido
- Cuando el riego esta apagado, un rocío (neblina fina) es una señal de una fuga

Revisión de riego de pretemporada (primavera)

- Encienda el control y chequee la configuración (cuantos minutos, fecha / hora, baterías)
- Encienda el sistema para enjuagar las tuberías de riego para remover la tierra.
- Encienda las válvulas (observe / escuche / sienta el sistema)
- Marque todos los problemas y corrija





Enjuague el filtro y el sistema

Periódicamente active y descarge el sistema de riego

Elimina la suciedad y los escombros que se haiga acumulado

Para descargar el sistema, ubique las válvulas, a veces en una caja de irrigación (imagen)



Descargando/lavado de Aspersores

- Quite el cabezal del rociador más alejado de la válvula.
- Encienda por 30 segundos y apague
- Reinstale el aspersor
- Limpie cada boquilla de los aspersores individualmente



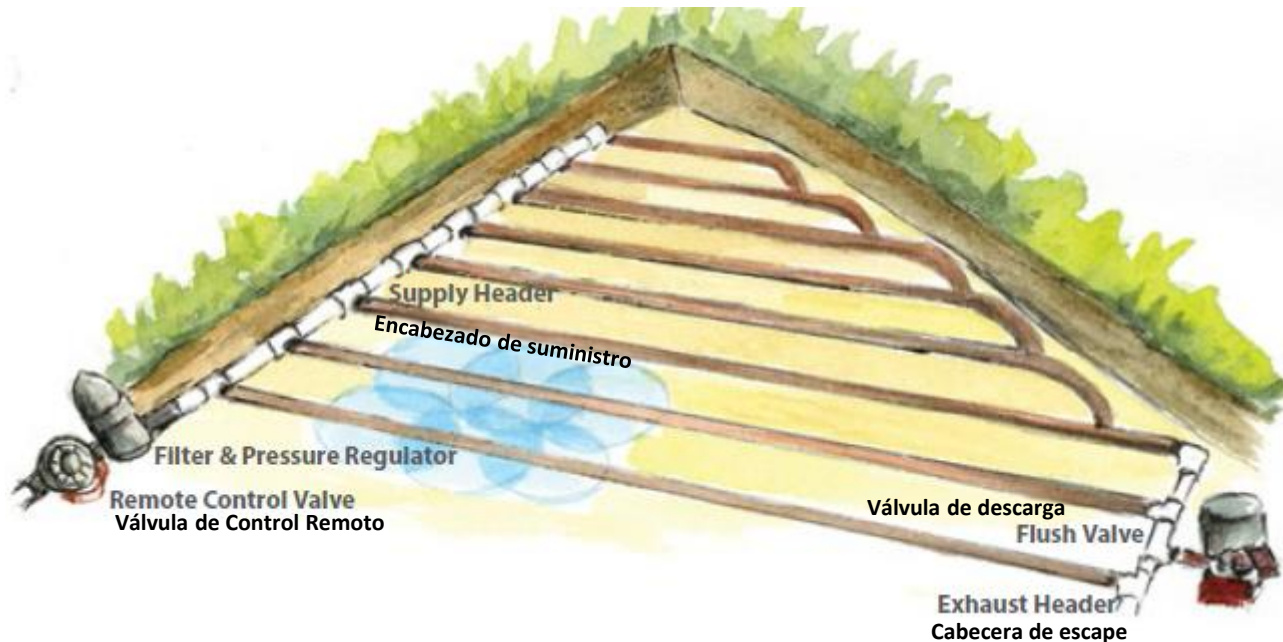
Limpiar un chorro de irrigación por goteo

- Limpiando las puntas de sus líneas de goteo
 - Abra la válvula de descarga o retire la tapadera del extremo más alejada de la válvula en la línea de goteo
 - Deje ir el agua para limpiar durante 30 segundos y apague
 - Cierre la válvula de descarga o selle/cierre con la tapadera final
- Limpiando del filtro de riego por goteo
 - Abra la perrilla girándola para sacar/purgar manualmente el agua de la cámara superior
 - Encienda por 30 segundos y apague
 - Gire la perilla/chapa para cerrar el puerto el descargue manual
 - Tenga cuidado de no quitar completamente la válvula de descarga



Revisión de riego posterior a la temporada (Otoño)

- Limpiar los filtros
- Apague el riego cerrando la válvula
- Libere o quite la presión en las válvulas y cierrelas
- Apague el control (pongalo en “off”).



¿Qué se necesita para una auditoría /revisión?



Conoce tu medidor

Indicador de flujo



Flecha medidora roja (registra 1 pie cubico, CF)



Cómo usar su medidor para auditar

1 revolution/pie cubico
= 7.48 galones

Encienda el sistema de
irrigación por un
minuto

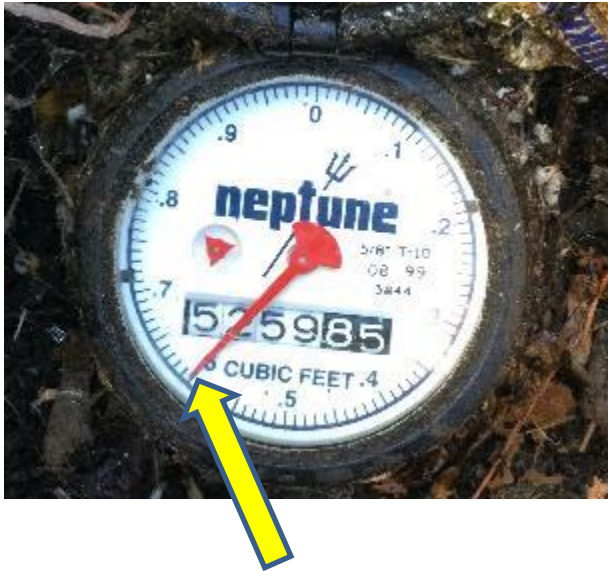
Note inicio y final de la
medida numérica

Prueba de pin/alfiler

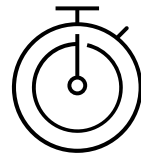


Midiendo sus zonas de irrigación

Medida Inicial



Flecha medidora roja en.6



Medida Final



La mano medidora se movió 1.5 revoluciones

Ejemplo:

$$\underline{1.5 \text{ revoluciones/minuto}} \times \underline{7.48 \text{ galons/CF}} = \mathbf{11.22 \text{ galones/minuto}}$$

Problemas de riego comunes



Image courtesy of QWEL

- Pobre cobertura y escorrentía
- Alta presión
- Equipo de riego de tipos diferentes
- Riego por rociador en áreas no adecuadas
- Negligencia del control

Problema: escorrentía / Derrames



Soluciones

Reduzca el tiempo de ejecución

Limpie las boquillas obstruidas

Realineé las boquillas

Reduzca la presión

Mejorar la uniformidad de distribución

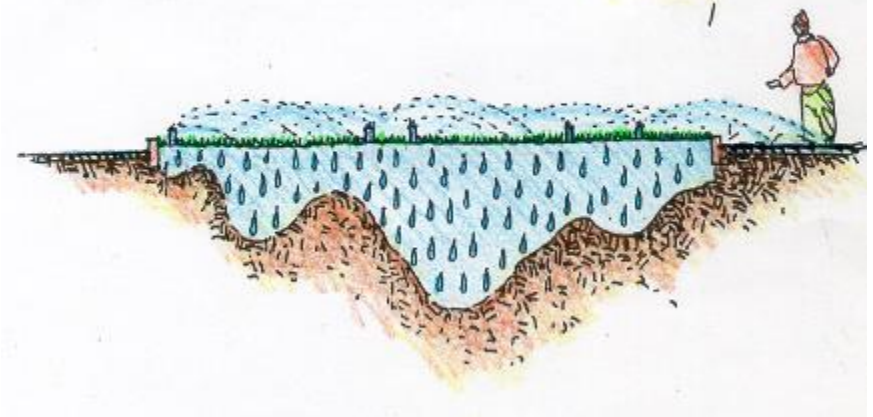


Uniformidad de distribución

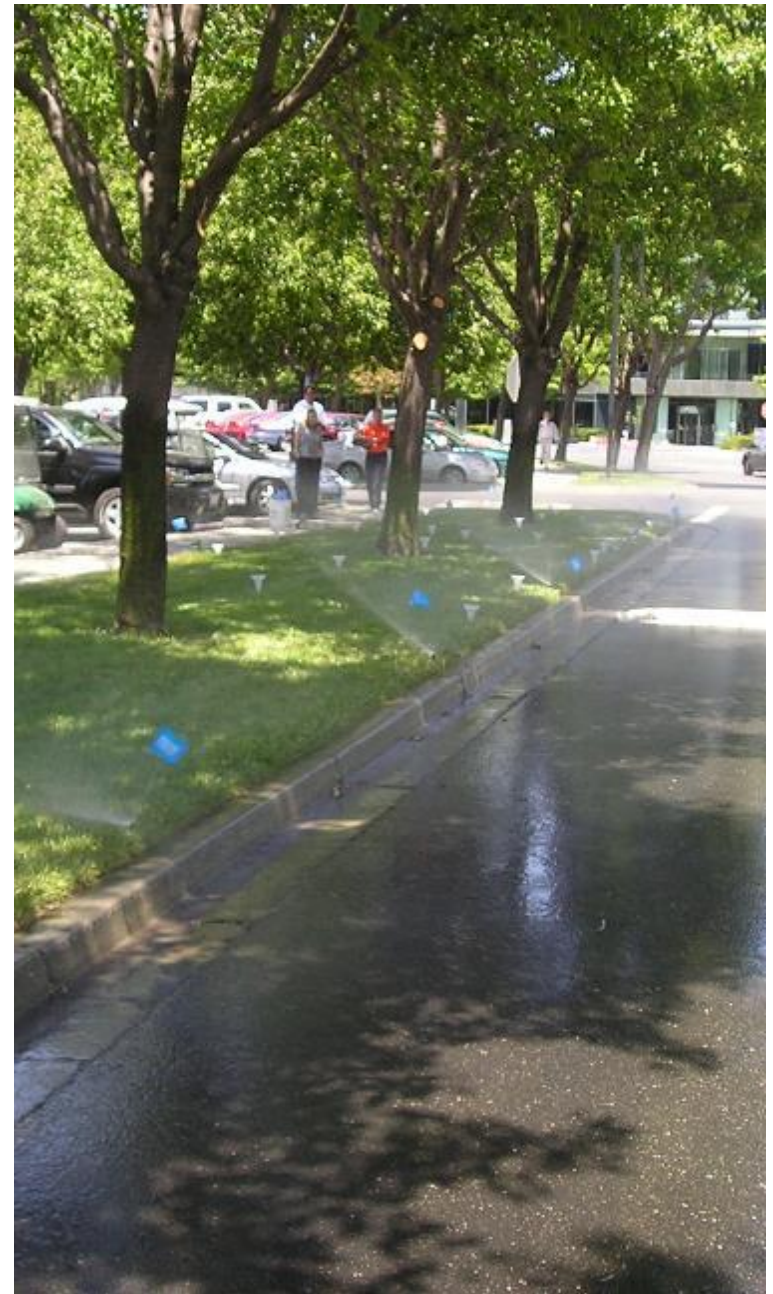
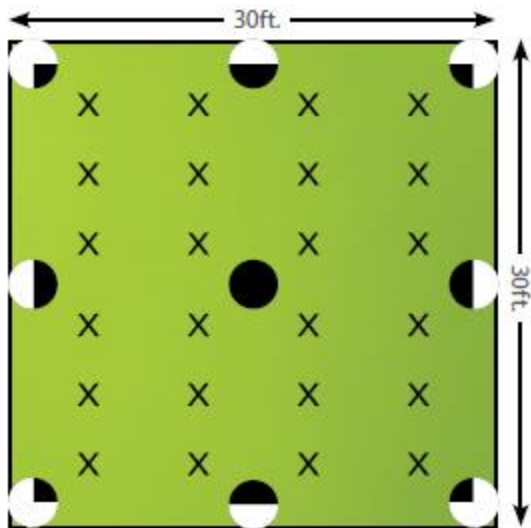
Haga que la cobertura sea de cabeza a cabeza

Señal de mala uniformidad de distribución

- Areas secas
- Areas cafesosas
- Circulos



Pídale a un profesional que realice una prueba de latas de captura en su césped



Problema: equipo de riego diferentes





**Solución:
Use los mismos
componentes**



Problema: Presión alta



Solución: Reduzca la presión en todo el sistema

Instale un regulador de presión en la línea de riego

La presión óptima para el riego debe ser de 30 a 45 libras por pulgada cuadrada (PSI)

Reembolso disponibles



Solución: Reduzca la presión en una zona

Instale boquillas de alta eficiencia

Instale cuerpos de rociadores que regulan de presión

Reembolso disponibles



Problema: riego con rociadores en lugares no adecuados



**Solución: espacio
estrecho, riego en un
estrecho**

Corte el riego
automático

Convierta riego
con aspersores a
riego por goteo

Reembolso
disponible



Conversión de spray a goteo



Conversión de spray a goteo



Conversión de spray a goteo



Problema: mal diseño



¿Con qué frecuencia ajusta su control?

3-5 veces al año



Al mes



Se ajusta automáticamente en función de los Datos meteorológicos



1-2 veces al año



Problema: El Control programado incorrectamente

Mala programación
planificación

Configuración de hora
incorrecta

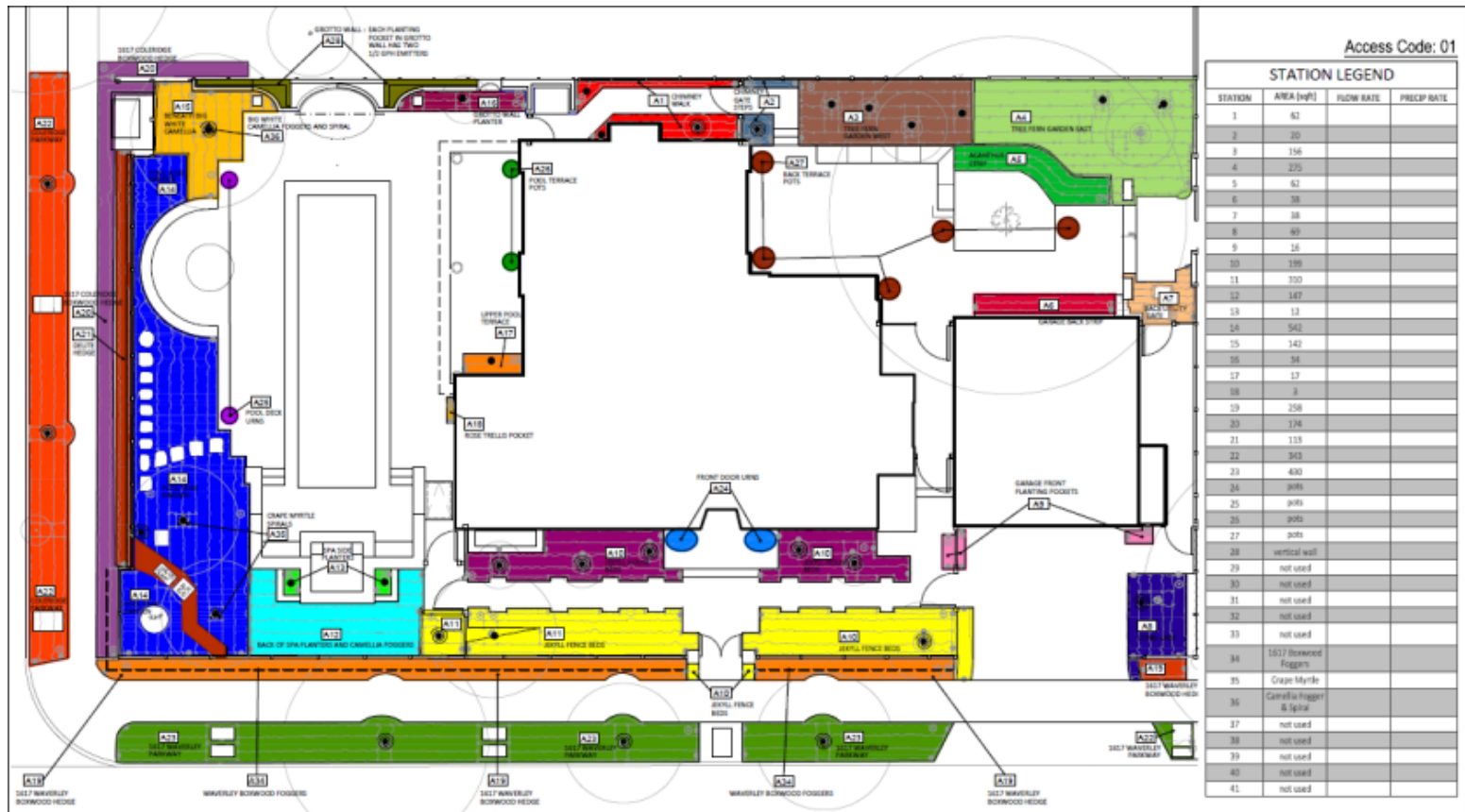
Múltiples programas que
sirven a la misma zona de
riego.

El control vuelve a la
configuración original después
de un corte de energía



Solución: interactúe con su control

- Planifique sus zonas de riego: haga un mapa de sus zonas de irrigación.
- Ajuste el control mensualmente
- Consulte las guías de programación y modifique si hay necesidad.



Solución: elimine las dudas de la programación:

- Instale un control inteligente que se autoajuste en base a datos meteorológicos locales
- Instale un sensor de tierra o lluvia y conéctelo a su control
- ¡Interactuar!
- Reembolsos disponible



Recurso:
QWEL

Reembolsos!



Reembolsos	Cantidad de reembolso
Conversión de césped	\$0.75/ pie cuadrado
Conversión por goteo	\$0.25 / pie cuadrado
Control inteligente	\$75 por control
Boquillas de alta eficiencia	\$2 por boquilla
Regulador de presión	\$75 por aparato
Submedidor de riego	\$75+ por aparato

Pasos para tener éxito con su proyecto de reembolso

Lea los requisitos de reembolso primero

Investigue antes de comprar

Piense críticamente sobre el proyecto

Busque el consejo de un experto cuando lo necesite



www.ebmud.com/rebates

Recursos útiles

EBMUD Guía de riego de césped y jardines

EBMUD, empleando a un guía/experto de jardines

EBMUD's WaterSmart Centro de jardineros

Su tienda de riego local

www.ebmud.com/watersmart



Muchas Gracias!



Rolando.Gonzalez@ebmud.com

EBMUD Water Conservation
Representative

waterconservation@ebmud.com

510-287-1900

ebmud.com/watersmart

