



Riego por goteo desde depósito por gravedad y automatizado.

16 mayo, 2014 | Riego



El objetivo de este artículo es el de **crear un sistema de riego por goteo casero, desde depósito**, que tan de moda se está poniendo en pequeños huertos, huertos urbanos y jardines privados. Será un sistema automatizado mediante **programador de riego a pilas**, y sin necesidad de corriente eléctrica, todo explicado paso a paso a lo largo de un sencillo tutorial en el que no va a ser prácticamente necesario ningún conocimiento previo sobre el tema.

La principal limitación que nos vamos a encontrar en un sistema de riego por goteo a baja presión es que dependemos íntegramente de la **presión que nos da la propia gravedad**, y las electroválvulas convencionales, que son las que abren y cierran el paso de agua, requieren en el mejor de los casos una presión mínima del orden de 0,4 bares*. Esto significa que *a priori* haría falta un desnivel del depósito respecto a la electroválvula de al menos 4 metros de altura.

*1 bar=1kg/cm2=1 atm= 10 m.c.a

Para solucionar este inconveniente vamos a optar por una **electroválvula para baja presión** que funciona con tan solo 0,05 bares, es decir, 0,5 metros de desnivel.

Si nuestro terreno es llano y para garantizar que el depósito se vacíe completamente habrá que elevarlo del suelo. Dejaremos algo más de altura que los escasos 0,5 metros que requiere nuestra electroválvula de baja presión para compensar las posibles pérdidas de carga, que aunque pequeñas, todas las piezas del sistema producen (enlaces reducidos, codos, la propia tubería de riego, etc.).

Como llenaremos el depósito de 1000L con agua limpia del grifo, y esto no deja de ser un sistema de riego por goteo de andar por casa, no vamos a instalar filtro, con la idea de reducir al máximo las pérdidas de carga. Si se tratase de un sistema para regar una finca agrícola desde una balsa sí que habría que disponer un sistema de filtración.

A la electroválvula de baja presión, que es de un diámetro fijo de 1-1/4", le montaremos un solenoide para corriente continua (DC) de 9-12 voltios, tipo LATCH y a bayoneta. La elección del diámetro de la tubería de riego dependerá del caudal y de la presión disponible. En el mejor de los casos, si tenemos un pequeño número de árboles a regar, podemos reducir directamente a la salida de la electroválvula mediante sucesivos enlaces reducidos hasta conectar a **tubería portagoteros PEBD 16 mm o 20 mm**.



Si no estamos seguros de si tendremos caudal suficiente para regar todas las plantas, deberíamos calcular el **caudal total que requiere nuestro jardín o huerto**. Esto se hace fácilmente multiplicando el número de goteros por el caudal de cada gotero (L/h). Por su extensión no vamos a hablar de las fórmulas que se emplean en ingeniería de riego para dimensionar tuberías.

En lugar de ello, mediremos el caudal conectando una tubería de 16 mm o la que dispongamos en el momento, directamente al depósito:

- Se extiende la tubería de riego hasta la zona a irrigar.
- Se mide en ese punto el tiempo que tarda en llenarse un recipiente de volumen conocido.
- Pasamos el resultado a L/h y comparamos con el caudal que anteriormente hemos calculado.
- Si es superior al calculado no hay problema, si es inferior habrá que emplear una tubería de riego de mayor diámetro.

- Materiales



Los materiales que se emplearán serán: pasamuros, válvula de bola, enlaces reducidos, codos, electroválvula de baja presión, solenoide, programador y pila, tubería de polietileno de diámetro variable según cada caso, tubería portagoteros y accesorios de micro irrigación (tapones finales, enlaces rectos, tes, injertos, etc), y finalmente los goteros.

Las únicas herramientas especializadas que forzosamente tendremos que emplear serán una o dos llaves de grifa para apretar todas las uniones de rosca (si trabajamos con diámetros de cierta importancia) y un punzón para insertar los goteros.

- Depósito de riego

Disponemos el depósito sobre el terreno. En nuestro caso hay una diferencia de cotas de 1,5 metros desde la base del depósito a la electroválvula, por lo que no es necesario elevarlo. Se han colocado bloques de hormigón para la correcta nivelación del mismo.

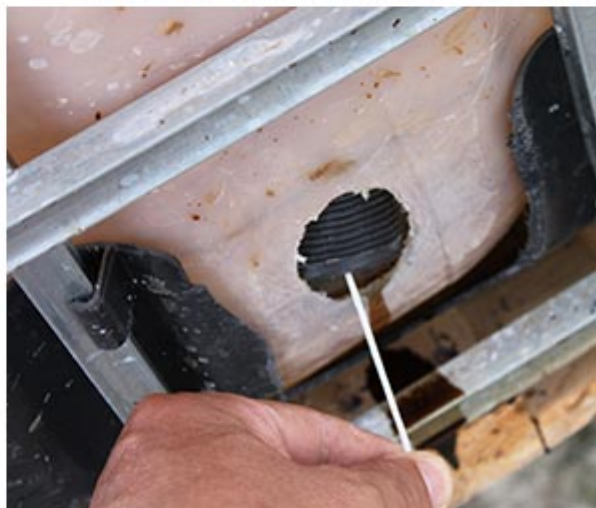


Para colocar el pasamuros se traza la circunferencia del mismo sobre el depósito, en su parte más baja, y se pincha este para a continuación poder introducir la herramienta de corte que empleemos. Seguidamente se recorta el plástico con cuidado de no sobrepasar la circunferencia que se ha marcado y se remata con la lima. Una vez terminado el orificio es hora de insertar el pasamuros, que se hace por el interior del depósito.





Para ello se ata cualquier elemento que haga un poco de peso (un tornillo por ejemplo) a un hilo o cuerda y se introduce por la parte superior del depósito. Una vez se consigue sacar el hilo por el orificio antes practicado, se deja caer el pasamuros por el hilo, a modo de tirolina y ya se extrae con los dedos.



Para terminar la parte del depósito, se coloca la junta de goma, y se enrosca la llave de paso, en este caso una válvula de bola de 1-1/4" de diámetro, sobre la que enlazamos la tubería de riego.



- Electroválvula de baja presión y programador a pilas

El siguiente paso es simplemente conectar la tubería a la electroválvula mediante los pertinentes enlaces reducidos.

En este caso se ha empleado tubería de 40mm que conecta directamente a la electroválvula mediante un enlace mixto con salida macho, sin necesidad de reducir el diámetro. Se ha dimensionado con este diámetro dado que en el futuro el sistema irrigará un jardín y una plantación semi profesional de almendros, con varios sectores de riego, y se instalará una balsa de riego donde ahora está el depósito. Aguas abajo de la electroválvula se ha reducido a tubería de 25 mm que nos va a dar servicio a un pequeño huerto de frutales. El montaje se ha realizado aprovechando la existencia de una antigua caseta de aperos que se encuentra a escasos metros de la ubicación del depósito.

RPE, que es la marca de la electroválvula y del solenoide, fabrica también sus propios **programadores**, tanto analógicos como digitales, que se caracterizan por la facilidad de uso, aunque se puede adquirir cualquier otro.



Nosotros por ejemplo hemos empleado un **programador Galcon DC4** digital y de 4 estaciones dado que necesitaremos unas características particulares en el futuro.

Señalo esto para advertir sobre un contratiempo que algunas veces ocurre cuando se emplean programadores americanos o israelíes, con solenoides europeos, ya que utilizan códigos de color distintos. Si conectamos cables rojo-rojo y negro-negro lo que va a ocurrir es que cuando el programador ordene regar cortará el riego, y cuando deba de estar cerrada la válvula esté abierta. Tiene fácil solución; probar y si falla, con cambiar la posición de los cables, invertimos la polaridad y se soluciona el problema.



- Tuberías y goteros

Pasamos a extender la tubería portagoteros, de 16mm en nuestro caso, siempre en sentido descendente, y a pinchar los goteros con el punzón.

Emplearemos **goteros no autocompensantes**. Los goteros autocompensantes dan un caudal constante porque requieren de una presión mínima para funcionar, presión que no tenemos, por lo que seguramente nos darán problemas. En cambio, los goteros no autocompensantes dan el caudal en función de la presión, por lo que aunque nos dará un caudal bastante inferior al que marca el propio gotero, nos va a permitir regar muy decentemente. En nuestro ejemplo los goteros de 4L/h, con 1,5 metros de desnivel respecto al depósito, vienen a dar 1,5 L/h, de manera que puede ser muy aconsejable comprar goteros de más caudal.

Por otro lado, no estamos empleando filtro, y los goteros autocompensantes se obturan con más facilidad, con lo cual es otra ventaja. Finalmente señalar que no conviene emplear goteros de distinto caudal en un mismo sector de riego.

Para terminar la instalación del sistema de riego por goteo, revisamos la instalación y activamos el programador, no si antes aflojar el tapón del orificio superior del depósito para que entre aire. De no ser así, cuando se riega se produce tal vacío que se deforma totalmente el depósito, incluida la jaula de metal si la posee. Como última recomendación, es interesante

especialmente en verano, colocarle una lona de sombreado al depósito para protegerlo del sol y para que el agua no alcance altas temperaturas.

Con el riego funcionando y si nunca te habías enfrentado a este trabajo, muy posiblemente tendrás **pérdidas de agua** por la mayoría de conexiones de rosca, cuando en un sistema de riego desde depósito de estas características, por lo relativamente pequeño que es, no conviene que se pierda ni una gota de líquido.

- Recomendaciones para evitar pérdidas de agua en el riego por goteo

El teflón es indispensable en toda unión de rosca, y siempre hay que colocarlo en sentido horario, para que se apriete cuando roscamos la pieza. Si no se emplea pueden haber fugas de agua.

Todos los enlaces de polietileno a rosca que vamos a emplear para unir la tubería a otras piezas (llave de paso, electroválvula,...) se montan insertando primero los componentes en la propia tubería. Esto significa que se coge la tubería y se colocan las piezas por este orden: rosca, abrazadera, arandela de plástico y finalmente la junta tórica de goma. Se deja una separación entre el conjunto de piezas y el extremo de la tubería, para que la propia tubería entre bien adentro en el interior de la pieza.

Los cortes que hagamos a la tubería de riego han de hacerse perfectamente, bien perpendiculares, y si no se dispone de las herramientas adecuadas, se puede llegar a realizar con un cuchillo convencional (la arandela de plástico antes mencionada puede servir de guía para que el corte sea recto).

Artículos relacionados:



Tensiómetros; funcionamiento, instalación y caso práctico



Aspectos clave en el manejo de la fertirrigación



Tabla diámetros normalizados (interior y exterior) para tuberías de PVC



Tabla diámetros normalizados (interior y exterior) para tuberías de polietileno (PE)

Compartir es agradecer:

búsqueda

Categorías

Control de plagas
Fruticultura
Jardinería
Riego
Suelos

Publicidad



**DESDE
0,48 €+IVA**

**TUTORES DE
MADERA
PARA
PLANTACIONES
FRUTALES**

Envío gratis palet completo
1800 Ud.por palet.

**CAMPAÑA DE
FRUTALES AL
DETALLE**

**PLANTONES
DE 1,2 Y 3 AÑOS**

**CONTÁCTENOS
Y LE
ASESORAMOS:
687076648
contacto@
agrologica.es**