

RIEGO POR ASPERSION

Experiencia de los agricultores de la microcuenca del río Mariño en Abancay, Apurímac.

Qué es?

Las lluvias en la zona de Abancay, están distribuidas entre los meses de diciembre a marzo de cada año y coincide con la explotación de los cultivos principales como son la papa, maíz, frijol etc. que, generalmente, son cosechados en los meses de abril y mayo. Luego de esta temporada, la ausencia de lluvias es total hasta el mes de noviembre; lo cual determina que las fuentes de agua para riego sean totalmente escasas, limitando en buena medida realizar campañas agrícolas intermedias conocidas en nuestra zona como "mahuay".

Si bien uno de los avances tecnológicos para contrarrestar la escasez de agua para riego, se desarrolló en otros continentes hasta validar y poner en práctica los sistemas de riego por aspersión y goteo; los agricultores de la zona con un poco de imaginación y utilizando materiales menos sofisticados, desarrollaron con ayuda del IDMA un sistema artesanal de bajo costo que permite buenos grados de eficiencia para el desarrollo de los cultivos.



Instalando un sistema de riego por aspersión

Los principios en los que se basa el funcionamiento del sistema están determinados por la dinámica de fluidos y la teoría de vasos comunicantes; los

cuales se aprovechan teniendo en cuenta la topografía de los terrenos existentes en la zona, pues la mayor parte de ellos presentan pendientes mayores a 30%. Esto significa que, cuanto mayor sea la pendiente y distancia entre la captación y el punto de salida de los aspersores, mayor será la fuerza centrífuga imprimida al agua, es decir que el diámetro de remojo será mayor determinando como consecuencia un mayor área irrigada.

En qué consiste el sistema?

- El sistema en sí, consiste en captar el agua desde una fuente que puede ser acequia o manante, al cual se construye una pequeña cámara de captación de aproximadamente 0.50m x 0.50m x 0.40m.
- Del interior y a una altura de 0.15 m de su base se conecta una salida con tubo PVC de 2 pulgadas de diámetro. Este es acoplado con otro similar haciendo un total de 10m de longitud con el mismo diámetro.
- Luego se le conecta una reducción de 2 a 1 y se empatan 4 tubos PVC de 1 pulgada que determinan una distancia de 20 m.
- A este tubo de 1 pulgada de diámetro, se le empalma otro de ½ pulgada en forma perpendicular, conectándolos por intermedio de una T de ½ pulgada para incrementar la presión de salida.
- En el tubo de ½" se colocan en forma equidistante 4 empalmes: En el extremo de los 2 primeros tubos, se colocan empalmes en T de ½ " en cuyo extremo dirigido hacia arriba se acoplan con niples de ½ " que permite de conectar una manguera de ¾ de pulgada y de 01 m de longitud que terminarán conectadas al aspersor (ver esquema).
- En los extremos de los tubos externos, se colocan codos de ½ " que con la ayuda de niples de ½ pulgada permitirán la conexión de las mangueras de ¾ de pulgada que también terminan en los aspersores.
- Los aspersores Karpay, van montados en soportes metálicos construidos con fierro corrugado de 3/8 de pulgada y de 0.80m de altura, que en la parte superior llevan un aro de sujeción de los aspersores y en la parte inferior un zuncho que permite clavar el soporte en el suelo.



El sistema debe operar en cada estación por un tiempo promedio de 2 horas, lo cual permite una profundidad de remojo de 10 a más cm, que es el lugar donde se encuentran la mayor parte de las raíces adventicias de plantas como son las hortalizas; en cambio con una permanencia de 3 horas a más la infiltración puede llegar hasta los 25 cm que permitiría regar la zona radicular de la mayor parte de cultivos de pan llevar.

Un detalle importante en la instalación del sistema, consiste en colocar una pequeña malla de plástico o metal en la boca del tubo de 2 pulgadas que sale de la cámara de captación; pues permite filtrar el agua que ingresa al sistema, lo cual evita el taponamiento de los aspersores con impurezas.

MATERIALES UTILIZADOS Y COSTO RELATIVO

02 carretilla de arena	S/. 10.00
1/2 bolsa de cemento	9.00
02 tubos PVC 2pulg.	38.00
04 tubos PVC 1 pulg.	36.00
04 tubos PVC 1/2 pulg.	18.00
01 reducción 2 a 1 pulg.	3.50

01 reducción de 1 a 1/2 pulg.	2.00
03 T de 1/2 pulg.	1.50
02 codos de 1/2 pulg.	1.00
04 m manguera de 3/4 de pulg.	8.00
04 soportes metálicos	20.00
04 aspersores Karpay	60.00
04 niples de 1/2 pulg.	2.00
TOTAL	S/. 209.00

Opcionalmente se pueden colocar las 2 llaves de paso que cuestan S/. 12.50 cada uno.

El aspersor tipo Karpay utilizado en el sistema, es un modelo desarrollado en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco UNSAAC, y está construido íntegramente de plástico, se encuentra en escala comercial y su manipuleo es bastante sencillo y sobre todo presenta muy poco riesgo de deterioro por golpes.

VENTAJAS COMPARATIVAS

- El sistema requiere fuentes de agua de poco caudal, pues opera con menos de ½ litro/ seg.
- La instalación es bastante sencilla y su operación puede ser ejecutada incluso por niños.
- Su costo relativo es bastante módico en comparación con otros sistemas (aprox. US\$ 80.00).
- Permite ahorrar tiempo en la labor de riego, pues mientras el sistema va operando en forma automática el agricultor puede disponer de 2 o más horas para realizar otras actividades.
- En zonas de pendiente y frente al sistema tradicional de riego por gravedad, se "elimina" la erosión de los suelos.
- El sistema es bastante portátil, debiendo únicamente construir cámaras de captación en diferentes lugares para cambiar de parcela. Por otro lado

su instalación requiere aproximadamente ½ hora y su transporte no necesita mucho esfuerzo.



Usando el sistema de riego por aspersión

IDMA-Abancay 1998.