

PROYECTO: “AGRICULTURA Y MINERIA EN APURIMAC - AYNINAKUY

# GUÍA TÉCNICA: MICRO RIEGO FAMILIAR X ASPERSION



CURSO TALLER/: MICRO RIEGO FAMILIAR X ASPERSIÓN  
Coyllurqui, Abril del 2016.

# Ahora hablaremos del micro riego x aspersión

- ▶ ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL RIEGO?
- ▶ ¿QUE ES UN MICRO RIEGO X ASPRSIÓN?
- ▶ 1. INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MICRO RIEGO POR ASPERSIÓN
  - a). Sus componentes
  - b) Ventajas del microriego
  - c) Desventajas del microriego
- ▶ 2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE MICRO RIEGO
- ▶ A. OPERACIÓN
  - ▶ Componentes
  - Riego en la parcela en ladera
  - Que afecta el riego por aspersión
  - Tiempo de riego en los cultivos
- ▶ B. MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE MICRO RIEGO
- ▶ Componentes

# ¿Por qué es importante el riego?

- ▶ Porque cubre las necesidades de agua de los cultivos en el momento adecuado, cuando las lluvias son insuficientes.
- ▶ El clima ya no es como antes, ha variado.
- ▶ El riego es aún más necesario para asegurar la producción.
- ▶ Será importante mejorar el uso y manejo del agua en nuestros cultivos.



# ¿Qué es el micro riego por aspersión?

- ▶ Es un método de riego que se aplica a través de tuberías y aspersores en pequeñas áreas de cultivo.
- ▶ Este riego se parece a lluvia natural
- ▶ Requiere de una red de tuberías de PVC o mangueras de polietileno
- ▶ El agua se transporta bajo presión hasta llegar al aspersor, luego al cultivo.
- ▶ Requiere disponer de una adecuada presión de agua, para el funcionamiento óptimo de los aspersores

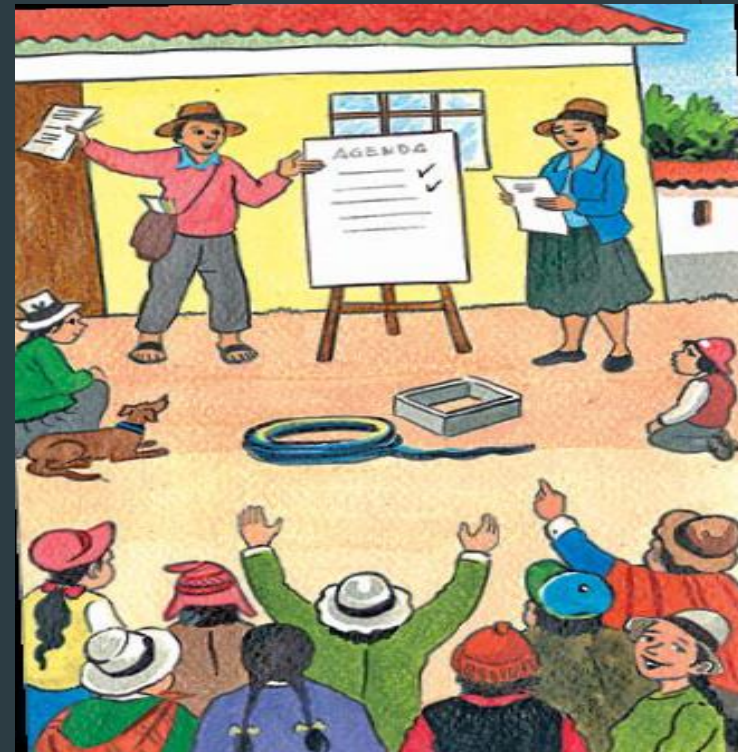


# ¿Cuáles son los componentes del sistema de micro riego por aspersión?

► a). Fuente de agua: riachuelos, manantes, canal de riego, reservorio, entubado



► b) La organización de los usuarios de riego.



### c). Componentes físicos:

- ▶ Captaciones: reservorio o cámara de carga con geomembrana.
- ▶ Conexiones: tuberías, reducciones y filtro.
- ▶ Caja de llave de paso: Control de presión-
- ▶ Canal de conducción: por manguera de polietileno negro.



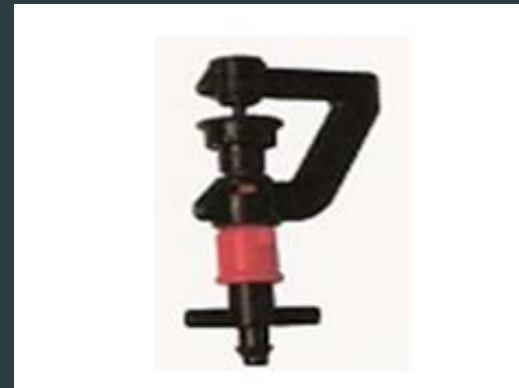
- - ▶ **Distribución de canal de conducción en:**

líneas móviles de riego hacia el fitotoldo y hacia la parcela de riego de pastos.

- ▶ **Llaves de operación en la línea móvil de fitotoldo y parcela de pastos.**

- ▶ **Elevadores para aspersores**

- ▶ **Aspersores y micro aspersores.**



# ¿Las ventajas del micro riego por aspersión?

- ▶ Ahorra mano de obra.
- ▶ Se riega varios cultivos (papa, alverja, maíz, hortalizas, pastos etc).
- ▶ El equipo móvil del sistema se traslada según las rotaciones de cultivos por campaña.
- ▶ Se utilizan tuberías PVC o mangueras y se puede reducir las pérdidas de agua por filtración.





- 
- ▶ Eficiencia de riego entre 70% y 80%.
- ▶ Humedece toda la superficie del suelo.
- ▶ Menor riesgo de erosión de suelos.
- ▶ De fácil operación, por lo que el aprendizaje es sencillo, el trabajo es ligero y permite que toda la familia intervenga: papa, mamá hijos menores y otros parientes pueden realizarlo.



# ¿Las desventajas del micro riego por aspersión?

- ▶ El taponamiento de mangueras o aspersor con impurezas hace que disminuya la presión del agua. Varía el funcionamiento óptimo del aspersor.
- ▶ Por fuertes vientos no se riega uniforme el cultivo.
- ▶ Al inicio se necesita una alta inversión en la instalación de riego.
- ▶ Se pueden presentar problemas de sanidad en el follaje de los cultivos.
- ▶ Hay riesgo de caída de flores en frutales y pudrición de granos en cultivos sensibles.



2. ¿Cómo se instala un sistema de micro riego x aspersión?

## a. Instalación de geomembrana y accesorios de conexión

- ▶ Hacer un pozo con medidas y en forma rectangular con las esquinas redondeadas. Este pozo debe ser elevado a 50cm de la superficie y 50cm bajo superficie.
- ▶ Se tiende la geomembrana de acuerdo a las medidas, esta debe estar sujeta por los bordes.
- ▶ Se hace el agujero de salida de agua a 10cm de altura de la base.
- ▶ Se hace el agujero de purga en la base según medidas.



## b. Instalando tuberías de conexión, llave de paso y llave de purga

- ▶ Se coloca tubo de 2" con malla filtro para salida de agua, se reduce a 1" y a  $\frac{3}{4}$ ".
- ▶ Se conecta el llave de paso
- ▶ Se conecta el tubo de purga con conexión de codo en la base del reservorio.



## c. Instalando la línea móvil y aspersores

- ▶ LINEA MOVIL
  - ▶ Conexión de la manguera de riego de la llave de paso.
  - ▶ Distribución de línea móvil hacia el fitotoldo y hacia parcela de riego de pastos y otros cultivos.
  - ▶ Colocación de las llaves de control de operación de riego en ambas líneas.
- ▶ ASPERSORES
  - ▶ Conexión de aspersor en elevador de 1 a 1.20m para riego de pastos y otros cultivos.
  - ▶ Conexión de micro aspersor dentro del fitotoldo para riego de hortalizas, plantas medicinales y aromáticas.



# OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE MICRO RIEGO POR ASPERSIÓN



# A. ¿ COMO HAY QUE OPERAR UN SISTEMA DE MICRO RIEGO POR ASPERSIÓN)

## 1. CONOCIMIENTO DEL SISTEMA

- ▶ Revisión permanente del reservorio de agua.
- ▶ Conocimiento en manejo del sistema de micro riego por aspersión.
- ▶ Conocer el manejo de llaves de control de presión del agua.
- ▶ Conocer manejo de llaves de operación de riego.
- ▶ Abrir o cerrar lentamente, para evitar rupturas.





## 2. Purga del reservorio o cámara de carga y mangueras

- ▶ Hacer purga del reservorio de geomembrana cada vez que sea necesario. Limpiar el desarenador.
- ▶ Hacer purga de mangueras abriendo las llaves de las líneas móviles.



## \* El riego en la parcela en ladera

- ▶ Se coloca el aspersor con el elevador recto .
- ▶ Debe asegurarse el mojado de la misma distancia en todas las direcciones.
- ▶ Aspersor inclinado riega poco hacia arriba
- ▶ Más riego hacia abajo.
- ▶ No se riega uniforme.



## ¿ Qué afecta el riego x aspersión?

Afecta la presión del agua:

- ▶ **Presión demasiado baja:**  
Salen más gotas grandes y dañan las plantas pequeñas.



- 
- ▶ **Presión demasiado alta**
- ▶ El chorro de agua se pulveriza
- ▶ Disminuye el alcance normal
- ▶ Riega en exceso alrededor del aspersor
- ▶ Las gotas pequeñas son fácilmente llevadas por el viento.
- ▶ Las plantas tampoco crecerán todas iguales por falta de agua.



## Presión óptima del agua de riego

- ▶ La aplicación del agua es uniforme en la parcela y a los cultivos
- ▶ Las plantas crecen y desarrollan de forma uniforme.



## \* Tiempo de riego de los cultivos

- ▶ Regar en exceso, el agua se infiltra debajo de la zona de las raíces
- ▶ El agua se discurre por encima.
- ▶ En ambos casos no beneficia a la planta y se pierde.
- ▶ Poco riego no favorece a las raíces
- ▶ Se evapora rápido

Cultivo	Suelo arenoso	Suelo arcilloso
Hortalizas	2 a 3 días	4 a 7 días
Pasto cultivado	2 a 4 días	5 a 12 días
Papa, arveja	5 a 7 días	8 a 10 días
Maíz haba, alfalfa	2 a 6 días	7 a 14 días



## \* ¿Riego por aspersión en condiciones de viento?

- ▶ El viento desvía el chorro del agua a las gotas pequeñas.
- ▶ La zona regada no se hace en círculo.
- ▶ No permite un riego uniforme.
- ▶ La distancia entre aspersores debe ser menor.
- ▶ Los laterales deben estar más cerca de lo normal.
- ▶ No regar en estas condiciones.



# B. MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE MICRO RIEGO POR ASPERSIÓN

## 1. MANTENIMIENTO DE RESERVORIO Y FUENTES DE AGUA

- ▶ Limpiar el sedimento arrastrado por el agua.
- ▶ Proteger la caja de llaves
- ▶ limpiar la maleza que se encuentra en el contorno de la captación
- ▶ Proteger con cerco la captación de agua, reservorio
- ▶ Desviar el agua durante lluvias intensas y crecidas de manantes, ríos, riachuelos, etc
- ▶ Lavar la geomembrana



## 2. ¿Mantenimiento de la caja de llaves de paso y líneas móvil del sistema?

- ▶ Proteger la caja de llaves con muro de piedras u otros.
- ▶ Revisar las líneas de distribución y línea móvil. Proteger con tierra o ramas.
- ▶ Proteger las llaves de operación de riego en la línea de riego de pastos y línea de riego en fitotoldo.



## d). ¿Mantenimiento de un aspersor?

- ▶ Para la durabilidad depende mucho del mantenimiento.
- ▶ Luego de 2 años de uso, las boquillas dañadas se cambian.
- ▶ Revisar y ajustar los resortes. Puede ser que estos hayan sufrido estiramiento.
- ▶ En caso de mal funcionamiento, cambiar



# BIBLIOGRAFIA

- ▶ 1.- “Pequeños sistemas de riego por aspersión a nivel Familiar”. Proyecto Chacra emprendedora”. Haku Wiñay. FONCODES.
- ▶ 2. Martha Crespo Hernandez. (2004). Universidad Pública de Navarra. “Proyecto de instalación de un sistema de riego tecnificado dentro de un invernadero en la sierra alto andina de Perú”. 223 pág. España.
- ▶

Ing° Nicolás Villegas Cervantes  
AGRONOMO ESPECIALISTA  
Cel. 955-616350