



Manejo del riego por aspersión en Valles



Marcelo Marcial Felipe Lima

Cochabamba – Bolivia

2016

Manejo del riego por aspersión en Valles

Comité Editor



Coordinación: Ing. Alfredo Duran N.

Texto: Marcelo Marcial Felipe lima

CONTENIDO

PRESENTACION.....

1. Introducción1
2. Características generales del riego por aspersión1
3. Componentes de un sistema de riego por aspersión2
4. Operación y mantenimiento del sistema de riego por aspersión5

Presentación

El centro andino para la gestión y uso de agua (Centro AGUA) es un centro de investigación y desarrollo de capacidades perteneciente a la facultada de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y forestales “Martin Cárdenas” de la universidad Mayor de San Simón UMSS y la universidad de San Francisco Xavier de Sucre en cooperación con la universidad de Calgary de Canadá.

Viene trabajando en el proyecto de “Empoderamiento de actores locales para el manejo sostenible de aguas subterráneas”, esta orientados al uso eficiente del recurso agua dentro el Municipio de Cliza, buscando estrategias de la innovación tecnológica en el tema riego agrícola es por tanto que se elabora este cuadernillo de apoyo a los agricultores de la zona.

El presente cuadernillo “Manejo del riego por aspersión en Valles” ha sido elaborado para que los usuarios del sistema de riego por aspersión, conozcan y entiendan los componentes del sistema, cómo funciona el sistema y cuáles son las implicaciones que presenta el manejo de este método de riego.

Esperando que este material sea de mucha utilidad, en el afán de que la gente relacionado con estés tema pueda utilizar el material y conocer el sistema de riego por aspersión en valles.

Ing. M.Sc. Alfredo Duran N.
Coord. Proyecto UMSS

1. Introducción

El Municipio de Cliza, localizado en el Valle alto de Cochabamba, se caracteriza por ser una zona con alta productividad agrícola, cobrando una mayor importancia el tema de uso eficiente del agua para riego. En este marco las Asociaciones de regantes y el municipio, vienen trabajando en el fortalecimiento del proceso de tecnificación de riego a través de proyectos de mejoramiento como es el riego presurizado (aspersión o goteo), siendo este el método de riego, potencialmente más eficiente para la aplicación de agua. Sin embargo estos sistemas no cumplen con las expectativas deseadas, ya que de hecho no funcionan. En este sentido es necesario, la indagación de cuáles son las razones o problemas por las cuales no se trabaja con estos sistemas de riego colectivo.

2. Características generales del riego por aspersión

¿Qué es el riego por aspersión?

Es la aplicación de agua simulando a la lluvia en forma uniforme de manera que el agua infiltre donde cae la gota y no causa erosión. El riego por aspersión se adecua a diferentes topografías y diferentes cultivos.

Dentro la clasificación del riego por aspersión, los sistemas comunitarios de riego con este sistema se encuentra en la clasificación de sistemas estacionarios que permanece fijo y semi fijo.

Sistema fijo son: permanentes aquellos que se mantiene fijo en un lugar con todos sus elementos durante su vida útil generalmente están enterrados o acompaña a durante la producción del cultivo.



Semi fijos estos sistemas se caracterizan por tener infraestructura fija y móvil generalmente la red principal es fijo, desde la fuente hasta los hidrantes a los cuales se conecta la red móvil que son las tuberías.

3. Componentes de un sistema de riego por aspersión

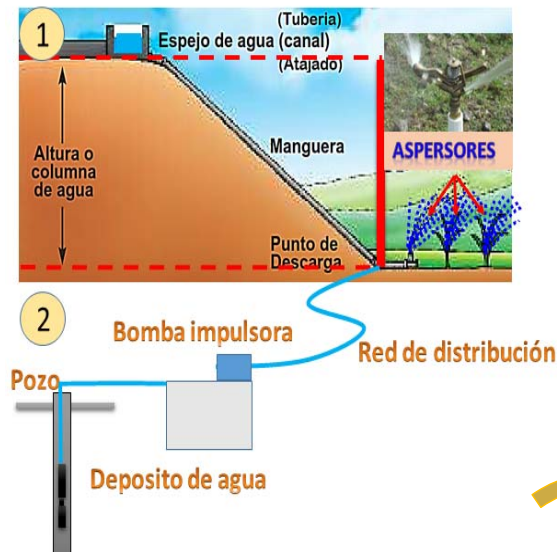
Un sistema de riego por aspersión consta de los siguientes componentes:



a) Captación: La fuente principal de este componente es captar y garantizar la cantidad adecuada de agua para el funcionamiento del sistema.

La captación del sistema es a través del aprovechamiento de agua subterránea a través de la extracción por bombas sumergidas en el pozo de riego, como energía la electricidad.

(b) Presurización (presión): Los sistemas de riego por aspersión necesita de una red de distribución que mantiene la presión proporcionada existen dos formas de presurizar (1) a través de la diferencia de alturas de la fuente y el área de servicio y (2) a través de la bomba impulsora.



Esta última se utiliza comúnmente en las zonas que no cuentan con pendientes y más bien en zonas de topografía plana.

La bomba presurizadora es la encargada de generar la presión

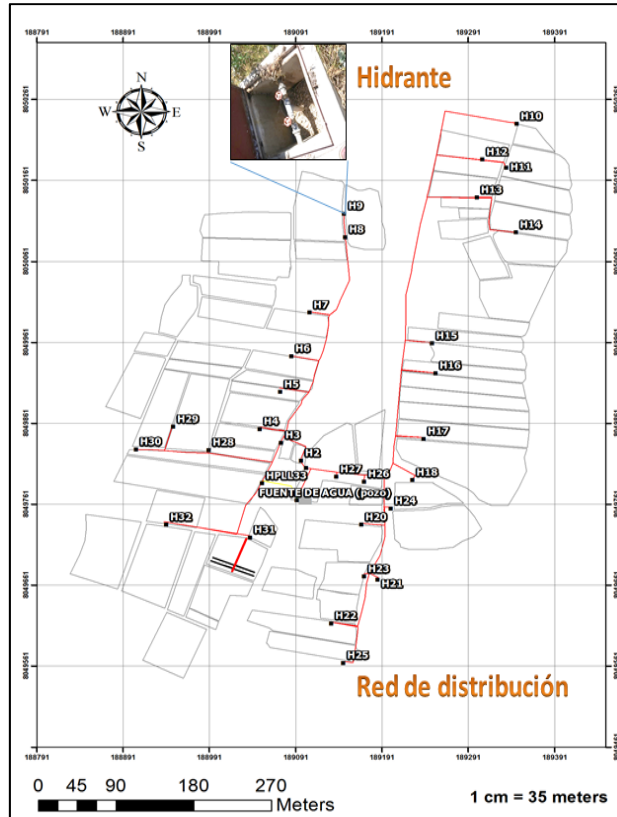


requerida por el sistema de riego por aspersión.

(c) Conducción

distribución: Consiste de una tubería resistente a presión elevada de conduce el agua hasta la zona de riego, terminando en un hidrante de salida.

(d) Aplicación este componente es la encargada de distribuir o aplicar el agua a la parcela básicamente de una tubería a la cual se conecta los acoples de



enganche, a estas los elevadores o porta aspersores y a los aspersores, estos porta aspersores más propiamente se sujetan aun a estaca clavada al suelo esto para sujetar el movimiento que ejerce la presión del agua.

4. Operación y mantenimiento del sistema de riego por aspersión

Operación

Las actividades de operación más comunes en los sistemas de riego presurizados son la apertura y cierres de válvulas, cargado de tuberías, verificación de salidas de aire de las tuberías, control de presión y control de funcionamiento de los aspersores.

Para realizar una correcta operación de forma general se debe tomar en cuenta:

- El correcto funcionamiento de la bomba sumergible y la bomba estacionaria.
- El previo llenado de agua en el depósito.
- La revisión de las tuberías de la red principal.
- El cierre de los hidrante que no se utilizara durante la operación.

A nivel de riego en parcelas se debe tomar en cuenta:

- Conocer el área de riego para la conformación de los aspersores.
- Determinar qué tipo de aspersores será utilizado.
- Armado correcto del equipo riego por aspersión EMRAs.

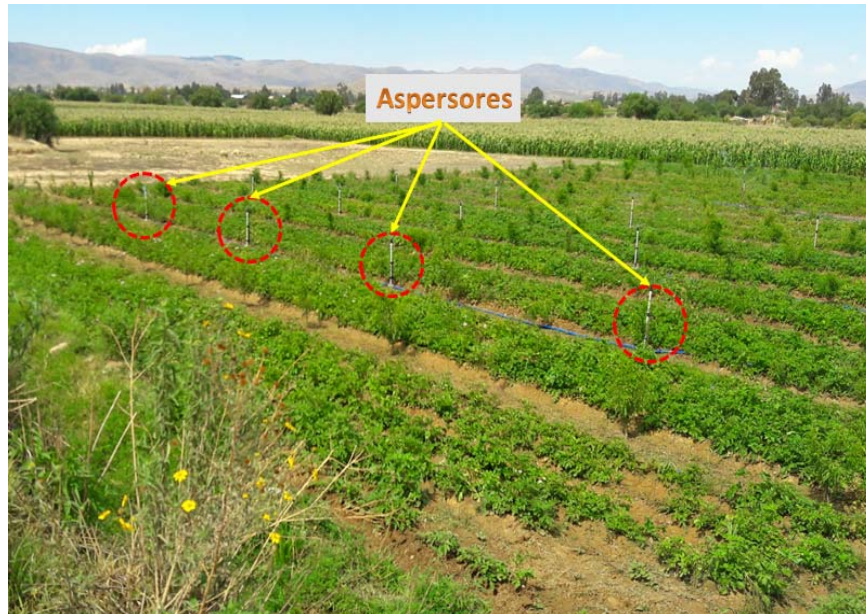


Figura N° 1: Arreglo de aspersores

- Depuración de impurezas del equipo móvil de riego antes del funcionamiento.
- Determinar el tiempo estimado que tarda en cada poción de riego.
- Cambio de posición de los aspersores.
- Recojo de equipos móviles de riego.

En consecuencia si se toma en cuenta las actividades que ayuden a la operación del sistema se tendrá el funcionamiento correcto de los sistemas de riego a nivel valles, por otra parte la operación vine acompañado del mantenimiento del sistema de riego.

Mantenimiento

El mantenimiento de un sistema de riego por aspersión requiere acciones o labores de manejo de cada uno de los componentes del sistema para garantizar un adecuado funcionamiento y asegura el periodo de vida útil para el cual fue diseñado.

Para un correcto mantenimiento del sistema se debe tomar en cuenta:

Mantenimiento rutinario

Actividad ejecutada permanentemente por los usuarios destacando la limpieza de la infraestructura de riego en general y la reparación de las partes dañadas, siendo la reparación frecuente en reemplazar la empaquetaduras de la válvulas y conectores, sustitución de tramos rotos y/o cambio de aspersores



Figura N° 2: Reparaciones rutinarias

Fuente: Céspedes, 2011

Mantenimiento de preventivo

Actividad, que permita prevenir daños en el futuro mediante limpiezas periódicas de tanque de agua, cámaras de llaves, chupadores de bomba y aspersores y protección de tuberías de riego, remoción inmediata de tuberías rotas, válvulas, líneas móviles y aspersores.



Figura N° 3: Reparaciones preventivas

Fuente: Céspedes, 2011

Mantenimiento emergencia

Actividad, que permita prevenir daños en el futuro mediante limpiezas periódicas del deposito de agua, cámaras de llaves, chupadores de bomba y aspersores y protección de tuberías de riego, remoción inmediata de tuberías rotas, válvulas, líneas móviles y aspersores.

Tomar en cuenta las implicaciones del riego por aspersión von el riego tradicional:

El caudal de riego por agricultor disminuye y aumenta el tiempo de riego, esto implicación realiza cambios en la gestión, como el regar más usuarios al mismo tiempo por más tiempo.

Los agricultores deben ser conscientes de que la implicación del riego por aspersión es un proceso y que a larga trae beneficio, uno de estos es la disminución de la carga de trabajo dedicado al riego además de permitir la realización de otros trabajos mientras se riega.



Figura N° 4: Actividades del riego por aspersión