

# GENERALIDADES DE LOS SISTEMAS DE RIEGO

**JAIRO ANDRÉS MAHECHA VANEGAS**



## Tabla de contenido

La Importancia De La Agricultura .....	3
La Calidad En Los Procesos .....	7
Las Buenas Prácticas .....	8
La Importancia De Los Sistemas De Riego .....	11
¿Qué son?.....	12
Riego Por Aspersión .....	12
¿Qué es? .....	12
Ventajas Del Sistema De Riego Por Aspersión.....	14
Desventajas Del Sistema De Riego Por Aspersión.....	14
Sistema De Riego Por Goteo.....	15
¿Qué es? .....	15
Componentes Del Riego Por Goteo .....	15
Ventajas Del Sistema De Riego Por Goteo .....	17
Desventajas Del Sistema De Riego Por Goteo .....	17
Sistema De Riego Por Superficie .....	17
¿Qué es? .....	17
Ventajas Del Sistema De Riego Por Superficie .....	19
Desventaja Del Sistema De Riego Por Superficie.....	19
El agua en el riego.....	19
El Ahorro Del Agua.....	20
Bibliografía .....	23



## La Importancia De La Agricultura

Desde los inicios de la humanidad, el hombre ha intentado llevar actividades con las cuales ha podido garantizar de cierta manera su supervivencia, las antiguas civilizaciones pese a no tener los suficientes conceptos



Fuente: Imágenes prediseñadas de Word

definidos de lo que podría significar la agricultura, ya la llevaban a cabo, y poseían un amplio y desarrollado proceso histórico y cultural.

Algunos ejemplos claros como los egipcios, griegos, o asiáticos, manejan procesos significativos para la época, que más adelante se convirtieron en pioneros de lo que se conoce hoy en día.



La separación de cultivos, la utilización de animales para arar, la identificación de temporadas propicias para cultivar, el aprovechamiento de ríos, se constituyeron en las primeras técnicas aplicadas al campo.

Las principales actividades que siempre han estado inherentes a todas las sociedades del mundo han sido las relacionadas con el campo, el alimento se constituyó desde un principio como la unidad perfecta de cambio, el trueque es prueba de ello, las personas producían materias que otros no desarrollaban con el fin de que existiera un intercambio, esto genera desde luego que hubiera una variedad y existiera un equilibrio.

El intercambio entre civilizaciones se puede considerar como un proceso que ayudó a mejorar en muchos aspectos a la agricultura y su aplicación, oriente y Europa unieron conocimientos que fortalecieron el



sector, nuevas herramientas que generaron algo sin precedente alguno.

Básicamente la explotación de la tierra se ha convertido hasta estos tiempos en algo fundamental que de cierta manera logra impulsar la economía de los países, garantiza el alimento de sus habitantes, proporciona materias que se transforman en nuevos productos, por eso y muchas otras razones se debe reconocer la importancia de esto.

Es verdad que el hombre se ha enfocado en nuevas actividades y le ha llamado la atención desarrollarse en nuevos campos, que desde luego muchos países dependen casi completamente de estas, como la tecnología, o bienes intangibles, actividades muy “alejadas” de la agricultura, pero no por esto se debe subestimarla, o estigmatizarla, se cree que



aquellos países que aún continúan realizando esto, mantienen sus economías son en el tercer mundo, ya que no van con la nueva visión del siglo 21, aquella que hace el llamado a la innovación de la ciencia, la tecnología y comunicación.

Lejos de la realidad, esta visión ha llevado a un consumismo desproporcionado, donde cada vez se necesita alimentar a más y más personas, los países deben ingeniárselas para aumentar la producción de alimentos. Pueda que en algunos años no haya alimentos para tantas personas y es allí donde la agricultura toma su verdadero valor.



## La Calidad En Los Procesos

Si se produce trigo o arroz, aparte de saber cuál de estos dos puede ser más rentable, y beneficioso para el productor, se debe entender muy bien que toda actividad hay que realizarla de tal manera que se visiona al producto como aquel que recolecta ciertas características diferenciadoras, y algo que muchas veces determina si algún producto es mejor que otro es la calidad de este, y más aún, la calidad con la cual se produce.

Es lógico que todo en la vida se deba realizar de tal manera que sea aceptable en muchos aspectos, en la agricultura como en los diferentes sectores se requiere elaborar procesos muy detallados, aplicación de herramientas que le da al cultivador lo necesario para poder competir en el mercado, y es que hoy en día se puede certificar los procesos productivos, esto le



da un plus a su cultivo, y reputación a las cosechas del mismo.

Pero por qué se debe enfatizar en que los productores deben de llevar una calidad en sus procesos, la razón de esto sin que llevar a cabo esto trae consigo diferentes beneficios, si se quiere pensar en el aspecto financiero, o si se quiere comercializar, la calidad es fundamental, si se quiere tener relaciones sólidas con los clientes se debe entregar productos de calidad, garantizar que un producto sea de calidad, gestionar requiere su tiempo,

## Las Buenas Prácticas

En lo anterior se ha hablado de la importancia de la agricultura y la forma en que se aplica la calidad en sus procesos, pero qué pasa si se garantiza la calidad y el



estado de un producto, pero la realización de este no tiene una trascendencia, las buenas prácticas sirven precisamente de guías, los buenos resultados que puede obtener un agricultor tienen que ser un modelo en donde las nuevas acciones se deberían de ajustar para ser iguales o mejores.

Como agricultor debe de realizar un control de los procesos que se realizaron, al final se podrá hacer un análisis que contribuirá a ser un cultivo sostenible.

Por ejemplo: Si Juan determina que la utilización del recurso hídrico se está llevando con un derroche significativo en su cultivo de maíz, es bueno que controle el suministro del agua, tendrá que planear una estrategia para regular de cierta manera la cantidad, esto le ayudará a disminuir costos, y a ser más eficiente, si Juan planea no tener problemas con sus productos,



deberá de verificar el origen de las semillas, algunas semillas pueden ser de dudosa calidad, al final de la cosecha se pueden producir alimentos que no soportarían ni siquiera un transporte a una central de abasto.

La verificación de la verdadera vocación para la cual serviría la tierra es importante, Juan deberá de realizar pruebas y estudios en su terreno como PH, salinidad, composición del suelo, si es arcilloso o es arenoso, esto determinará el verdadero riego que se ajusta a la necesidad del terreno.

Las buenas prácticas están ligadas a la responsabilidad ética, un agricultor debe generar rentabilidad de sus cultivos, es entendible, pero esto lógicamente sin olvidar que su actividad tendrá que hacerse con toda la rigurosidad sin afectar el



medio ambiente o a las poblaciones. No es lo mismo realizar acciones donde se tiene una mejora en los procesos, donde se crea un nuevo modelo que sirve de guía para otros, y que a la misma vez destruya ecosistemas.

Debe de existir una coherencia, las buenas prácticas deben de hacer el llamado al cambio, a la transformación, pero que a la misma vez sean modelos éticos que trasciendan entre las decisiones de los productores.

## La Importancia De Los Sistemas De Riego

Es bien sabido que toda actividad que se desee realizar necesita de ciertas técnicas, las cuales ayudarán a su realización de una manera óptima, pero esta



necesita ser sostenible y que garantice su rentabilidad.

Los sistemas de riego juegan un papel importante porque hacen parte del ciclo de la producción agrícola, ¿pero qué son en realidad?

### **¿Qué son?**

Simplemente son instalaciones que facilitan el riego en los cultivos agrícolas, existen varios tipos, los cuales dependiendo de la composición del terreno, o del producto que se cosecha, contienen características y generan diferentes beneficios. No cualquier sistema sirve, depende mucho de la necesidad.

Lo que los diferencia de uno a otro es la forma de distribución del agua, entre los riegos que se pueden encontrar están por aspersión, por goteo y por gravedad.

## **Riego Por Aspersión**

### **¿Qué es?**

Es un riego que se caracteriza por la utilización de aspersores ya sean fijos o móviles, los cuales simulan una lluvia artificial, es perfecta para grandes



cultivos los cuales necesitan ser cubiertos en su totalidad, es importante que se planee su construcción porque tiene varios factores que pueden ocasionar ciertos inconvenientes pero a la misma vez ser muy prácticos.

Ejemplo de esto es la pueden llegar a lugares que son pendientes o de difícil acceso, su estructura lo posibilita para ser ejecutado de esta manera, por otro lado se debe tener mucha atención y rotar sus posiciones o direcciones ya que pueden generar una escorrentía, esto es el rebose de las aguas por acumulación.

Es importante también que es afectado por los cambios climáticos, al tratar de simular una lluvia, el viento le puede jugar una mala pasada, ya que las corrientes aire pueden generar un desvío del agua, llevándolas a lugares que no deben.

Las características principales del aspersor son la presión y su rotación. Cuando se produce la rotación básicamente se coloca sobre un eje vertical que le da estabilidad, mediante un choque de un brazo móvil, secciona el chorro, dando un efecto y un uso más



eficiente, el propósito es interrumpir el chorro.

### **Ventajas Del Sistema De Riego Por Aspersión**

- Independientemente del tipo de suelo el sistema es una buena opción.
- Es perfecto para lugares con pendientes y de difícil acceso.
- Por lo anterior, evita que no se deba modificar terrenos para nivelar, lo que equivale a no tener un gasto en adecuaciones.
- Se puede automatizar.
- Requiere poca mano de obra.
- No necesita análisis topográficos.

### **Desventajas Del Sistema De Riego Por Aspersión**

- Las condiciones atmosféricas y climatológicas afectan en gran medida la dirección del chorro.
- Puede generar erosión y escorrentía.
- No es aplicable en el arroz.
- La simulación de un ambiente lluvioso y húmedo puede generar el hábitat de plagas y hongos.
- La presión ejercida en el proceso representa un incremento en la actividad.



## Sistema De Riego Por Goteo

### ¿Qué es?

Es un riego que se caracteriza por la aplicación de pequeñas emisiones de agua por medio de unos emisores o goteros que se conectan a una tubería o manguera, Su aplicación no requiere de mucha mano de obra, ya que es de fácil manejo, su instalación se conoce como riegos fijos. El riego por goteo depende demasiado de una red de bombeo hidráulico.

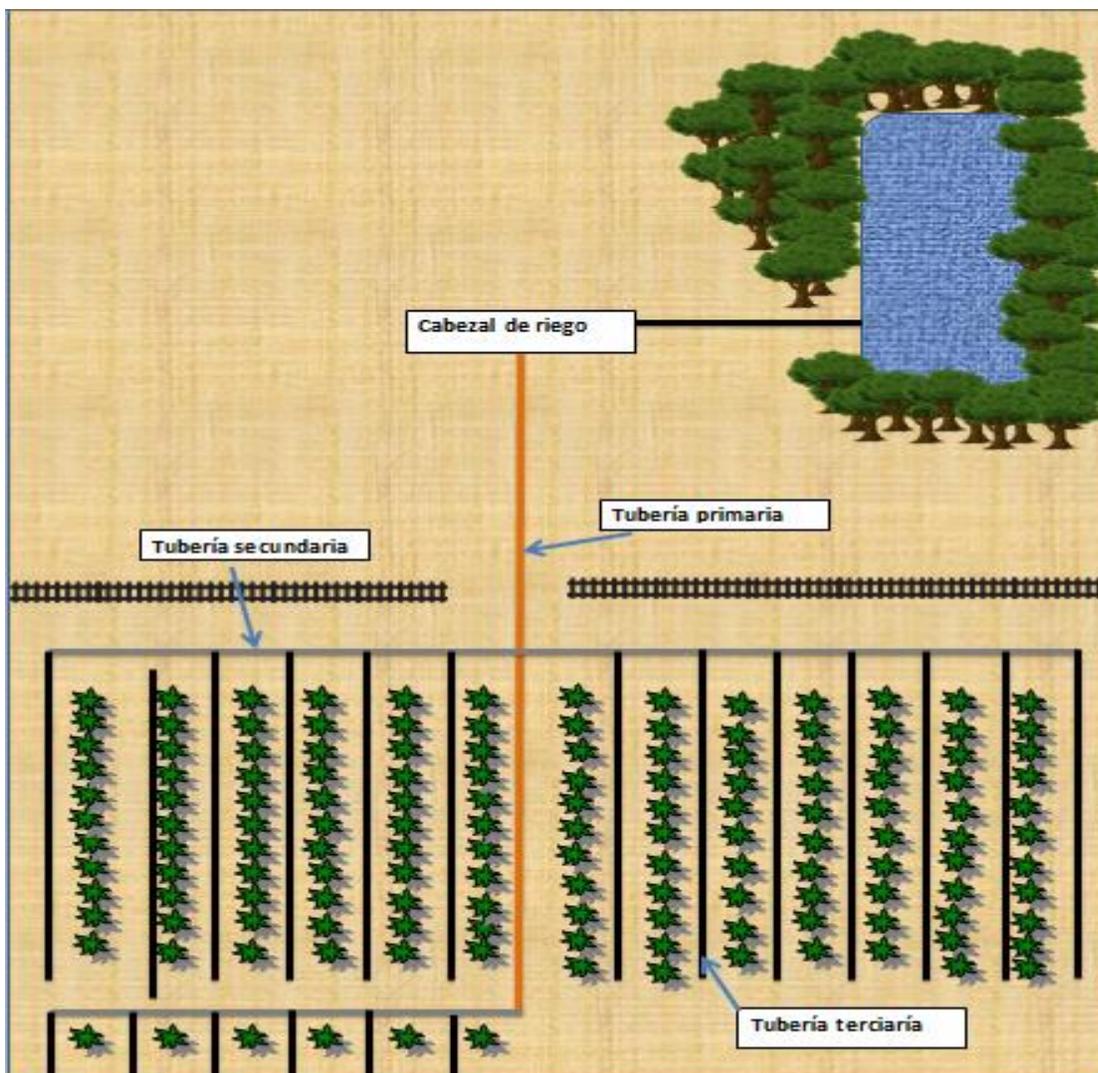
### Componentes Del Riego Por Goteo

- Cabezal de riego: Es la estación de control desde aquí se regula las emisiones de toda la red de tuberías.
- Red de tuberías: Son las ramas del sistema, en ella se transporta el agua, pueden ser primarias secundarias o terciarias, también se le conoce como porta regantes.
- Emisores de riego: Son las boquillas o cintas de goteo, estas permiten emitir alrededor de 2 litros de agua por hora.



- Filtradores: Son los encargados de que los emisores no se tapen con elementos como materiales orgánicos, algas etc. Se componen de arena o grava para limpiar, se recomienda cambiar la arena ya que se acumula demasiados elementos.

(Diseño simple de un sistema de riego por goteo.)



Fuente: Construcción propia



## **Ventajas Del Sistema De Riego Por Goteo**

- Perfecto para terrenos áridos arenosos y secos.
- Permite un ahorro significativo de agua.
- Su montaje requiere menos trabajo.
- No produce deslizamiento por la mínima cantidad que se utiliza.
- No genera erosión en la tierra.
- No produce daños ambientales graves.
- Es perfecto para cultivos ligeros.

## **Desventajas Del Sistema De Riego Por Goteo**

- Es de muy poca versatilidad.
- Tiene una obturación lo cual requiere de mucha verificación para evitarla.
- No es recomendable para cultivos densos.

## **Sistema De Riego Por Superficie**

### **¿Qué es?**

El riego por superficie es aquel que utiliza grandes caudales hídricas, este riego se puede dividir en dos, una inundación por manta a terrenos y por surcos parcialmente inundados, la primera cubre total



mente todo el terreno, se podría decir que se embalsa por completo, se crean grandes piscinas de cultivos, el otro utiliza los curcos mediante la gravedad, es la que permite generar la acción de fuerza.

Como bien se decía el consumo de agua para este sistema de riego es demasiado grande y significativa, la razón es por el tipo de cultivo que maneja, estos requieren abundante suministro de agua, claro ejemplo son los cultivos de arroz.

Como utiliza gravedad su proceso se realiza por medio de zanjas, compuertas, y adecuaciones del terreno que permita el libre recorrido de las aguas.

Se tiene que contar con un drenaje para no empozar indefinidamente el agua, ya que si no se hace se puede generar plagas, algas y finalmente la muerte del cultivo.

El sistema supone ser menos eficiente que otros sistemas de riego, no todos los cultivos lo requieren o pueden utilizarlo.



## **Ventajas Del Sistema De Riego Por Superficie**

- No requiere consumo de energías salvo la de la extracción de los reservorios o los afluentes.
- Es de fácil manteniendo.
- Es más simple.

## **Desventaja Del Sistema De Riego Por Superficie**

- Requiere un mayor consumo de agua
- Son muy propensos a tener inundaciones indefinidas si no se posee un drenaje óptimo.
- Se requiere de mucho análisis topográfico.
- Su montaje es costoso.
- Puede provocar erosión en el suelo.
- Suele ser menos eficiente que otros sistemas.

## **El agua en el riego.**

Es importante resaltar la importancia que tiene el agua en el sector agrario y más en una actividad como los sistemas de riego, el avance de la misma civilización a generados cambios en la manera de producir nuestros alimentos, se pasó la factoría a los campos, y es necesario que se adopten las medidas necesarias para la



adaptabilidad.

## **El Ahorro Del Agua**

Para todas los procesos que se desean ejercer en una actividad productiva, se tiene que entender que el ahorro de cualquier insumo es primordial, es de lógica, en la industria se planea los materiales que se van a usar, los que le sobran, verifican si están entrando en un derroche desproporcionado, se cuenta cada tuerca y cada tornillo, esto genera un control que le ayuda ejecutar de manera eficiente su gestión, igualmente tiene que pasar en el sector agrario, el uso que se le da a las fuentes hídricas tiene que convertirse en prioridad por cualquier productor, la viabilidad de su cultivo estará sujeto a las buenas prácticas que realice.

El problema de no hacerlo es que se estigmatiza al riego como un alto consumidor de agua, es por eso que en algunos casos en debates, surge la inquietud si el proceso de mejora en las técnicas de riego está relacionado con los bajos índices de reducción de caudales naturales.



Si se retoma el ejemplo de Juan, este vive a las orillas de un río, decide que el mejor sistema de riego que puede implementar en sus cultivos es por gravedad, Juan al ver que puede contar con un suministro hídrico sin intermitencias, decide instalar motobombas las cuales absorben el agua sin control alguno, pensando que entre más agua tengan sus cultivos mejor será su crecimiento, Juan alienta a su colegas vecinos a hacer lo mismo, sin pensar por un momento en los riesgos ambientales, lo que no sabía Juan es que no contaba con un drenaje adecuado, lo que hizo que se creara una escorrentía a predios aledaños, y se viera una significativa disminución en el cauce del afluente. Juan y sus vecinos fueron sancionados por el ente regulador, el cual además les exigió un estudio preventivo para realizar la actividad.

Sin lugar a dudas, el agua es un tema serio que hoy en día debe de manejarse con mucho cuidado, y no es solo eso, es como deber del ser humano garantizar este recursos a las generaciones venideras, sin el agua no existiría la vida en la tierra.



En conclusión se deben tomar buenas prácticas que impulsen al agro a una nueva era de productividad y sostenibilidad responsable, integrando modelos y técnicas que determinen un buen futuro a los sistemas de riego, conocer más sobre los sistemas de riego, realizar estudios en los cultivos, asesorarse a la hora de querer ejecutar un proyecto productivo, y porque no, aliarse con colegas que quieran desarrollar planes similares en miras de mejorar.



# Bibliografía

Avenza, Á. Á. (2013). Manejo, riego y abonado del suelo (uf0012). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Losada, V. A. (2005). El riego: ii. Fundamentos de su hidrología y su práctica. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Martinez, C. F. J. (2014). Introducción al riego. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

PREDES, (2005) Manual de operación y mantenimiento de un sistema de riego por goteo [http://www.predes.org.pe/predes/cartilla\\_riegoteo.pdf](http://www.predes.org.pe/predes/cartilla_riegoteo.pdf)

Tarjuelo, M. J. M. (2005). El riego por aspersión y su tecnología (3a. ed.). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

