



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ARBORICULTURA
UNIDAD DE APRENDIZAJE

"HIDRÁULICA Y SISTEMAS DE RIEGO"

IRRIGACIÓN POR NEBULIZACIÓN

PRESENTA:

Dr. en Agr. ANGEL SOLIS VALENCIA

Septiembre de 2019



IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD I. Propiedades físicas de los fluidos

UNIDAD II. Hidrostática.

UNIDAD III. Hidrodinámica o Cinemática de los fluidos.

UNIDAD IV. Sistemas de riego.



El presente trabajo es apoyado con productos de casas comerciales y es para fines docentes y no fines de lucro y apoya a la siguiente unidad:

Unidad IV. Sistemas de riego

Tema: Componentes hidráulicos de un sistema de riego.

Objetivo: Diseñar e implementar sistemas de riego según la zona y disponibilidad de agua.

:

del programa de hidráulica y sistemas de riego proyecto curricular TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ARBORICULTURA 2012





¿Qué es el riego por nebulización?



¿Es un sistema de riego en el cual se expulsa agua en forma de neblina, a través de emisores colocados en la parte superior de los cultivos, el cual además de suministrar agua o fertilizante, contribuye a disminuir temperatura y elevar el nivel de humedad relativa en el interior de los invernaderos.



SISTEMA DE RIEGO POR NEBULIZACION

En este sistema los emisores expulsan agua en forma de neblina sobre los cultivos que además de suministrar agua o fertilizante, contribuye a disminuir temperatura y elevar el nivel de humedad relativa. Además proporciona un riego uniforme y el tamaño de la gota no ocasiona ningún daño a los cultivos y no compacta el sustrato. Este sistema de riego es ideal para: Forraje Verde Hidropónico, germinación de semillas, producción de estacas o esquejes y producción de hongos. Están diseñados para brindar una amplia gama de caudales y diámetros de mojados, brindando un riego eficiente en todas las fases de crecimiento de tus plantas y para ahorrar agua y fertilizantes.



Es un sistema por el cual las gotas de agua salen pulverizadas, es decir se convierten a un tamaño diminuto y se puede llegar a formar una pequeña neblina que dura unos segundos.

Estas gotitas se dispersan por toda la zona y al evaporarse hacen que el ambiente se refresque y por tanto que la temperatura de la zona baje.



Sistema de irrigación en el cual se expulsa agua en forma de neblina, a través de emisores colocados en la parte superior de los cultivos, el cual además de suministrar agua o fertilizante, contribuye a disminuir temperatura y elevar el nivel de humedad relativa en el interior de los invernaderos.



SE CUENTA con distintos tipos de nebulizadores, de una a cuatro cabezas, que sirven para regar o aumentar la humedad ambiental. Están fabricadas con materiales durables y resistentes a la mayoría de las sustancias químicas y abonos. Se pueden emplear en el riego y la fertirrigación sin problema; incluso su instalación es muy sencilla y son fáciles de identificar porque cada diámetro de boquilla tiene un color específico y determina el gasto en litros por hora. Todas estas piezas te ayudarán a tener un sistema único, de fácil instalación y hecho a la medida de tu cultivo, para que no tengas que sufrir adaptando tu cultivo a un sistema de riego específico



Tamaño de las gotas ideal según necesidades:

- de 35 a 25 micras (0,035 a 0,025mm) para refrigeración o humidificación
- de 22 a 17 micras (0,022 a 0,017mm) para tratamientos
- de 15 a 10 micras (0,015 a 0,010mm) para expositores de frutas y verduras



Componentes de una instalación de riego por nebulización



- **Sistema de bombeo:** para proporcionar la presión y el caudal adecuado al sistema de riego.



Bombas de Agua Solar Energía Solar, sin combustible ni electricidad de red



 **MERKASOL**
ENERGÍAS RENOVABLES

LORENTZ 

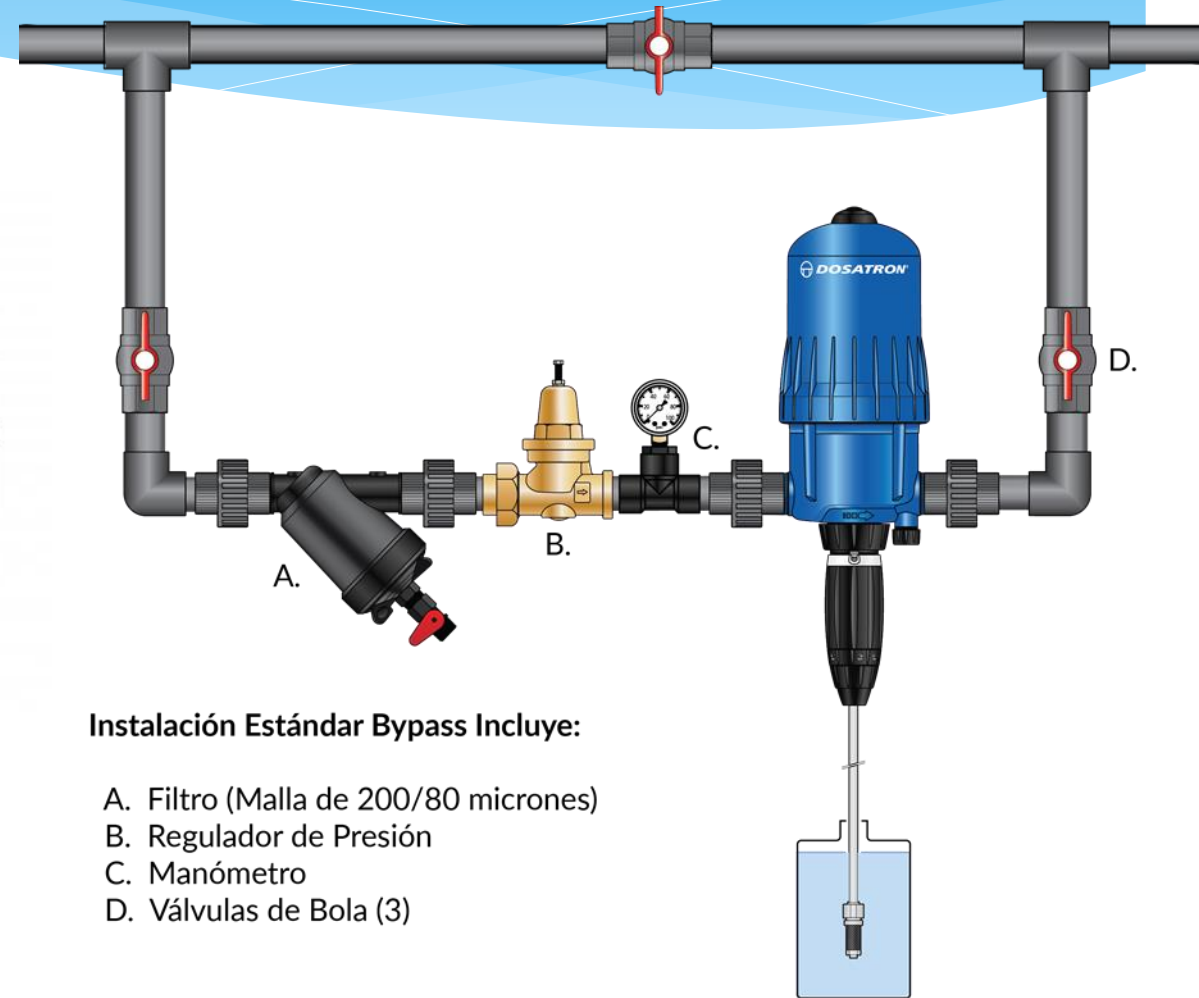
➤ **Sistema de filtración: debe tener un espesor de filtración que garantice que las boquillas no se obstruyan.**



➤ **Red de tuberías.**
de diversos materiales de
acuerdo al caudal requerido
y sobre todo es muy
importante resistan la
presión a la cual van a ser
sometidos



➤ Sistema de inyección de fertilizante



Instalación Estándar Bypass Incluye:

- A. Filtro (Malla de 200/80 micrones)
- B. Regulador de Presión
- C. Manómetro
- D. Válvulas de Bola (3)

Ventajas de este tipo de riego debidas a la uniformidad y tamaño:

- ✓ No ocasiona ningún daño a los cultivos
- ✓ No compacta el suelo



- ✓ **Los sistemas de nebulización no sólo refrescan el aire sino que también purifican el ambiente circundante eliminando el polvo, los olores y los insectos voladores.**



✓ Las personas con alergias, con sensibilidad al polen o a otras partículas en suspensión en el aire, se beneficiarán enormemente de los efectos de un ambiente con nebulización ya que la humedad precipita cualquier cuerpo en suspensión en el aire.



- * Principales usos del riego por nebulización:
- * Efectuar el riego
- * Aumentar la humedad relativa de un invernadero.



- * Refrigerar un invernadero si se combina con un sistema de ventilación forzada.



- Aplicar tratamientos automatizados como abonos foliares, fitosanitarios, o cualquier fertilizante soluble en agua.



* Ideal para cultivo de esquejes tiernos, en producción de hongos, en germinación de plantas de arboles, producción de forrajes en invernaderos y para fumigación.



Sistema de Nebulización en camiones

Incluye suministro propio de agua mediante circuito cerrado y sistema de desagüe.
Solo requiere que el conductor se ocupe del tanque de suministro de agua.



- * **Mejoran la calidad de los productos al hidratarlos antes de cosecha.**



Son automatizables



- * **Inconvenientes:**
- * **Para determinados cultivos como las lechugas, o grandes extensiones sería muy costoso.**



- * **Es muy importante siempre valorar todas las características de cada sistema de riego para seleccionar el más adecuado a nuestro terreno y a nuestro cultivo.**



- * **Alto costo de mantenimiento**



Fácil taponamiento de nebulizadores



- * **Requieren de presión constante**

- * **15-30 psi**

- * **4 atmosferas**

- * **10-15 kg/cm²**



Requieren de bombeo de presión ya sea eléctrico o de combustión interna, por tanto de bastante energía



Al elevar la humedad relativa si esta sobrepasa umbrales combinados con temperatura favorece el desarrollo de plagas y enfermedades



- * **La elección de este sistema de riego debe estar bajo asesoría de un Ingeniero Agrónomo quien analizara sus problemas técnicos y dará soluciones a sus problemas**





Bibliografía



<https://www.agrohuerto.com/riego-por-nebulizacion/>

<https://www.iagua.es/noticias/iriego/16/02/29/riego-nebulizacion>

https://www.google.com.mx/search?hl=es419&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNRuJha7FglqEsonnRz6kp3hWfhvGQ%3A1569883477952&source=hp&biw=1289&bih=697&ei=VYWSXdO3N47AsAXOv7HgCA&q=riego+por+nebulizacion&oq=riego+por+&gs_l=img.1.8.0l10.2110.12529..18792...2.0..0.398.1936.4j7j1j1.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i362i39j35i39.swnyzWfVntU#imgsrc=FR8yqH_Mt67u1M:

<https://www.flordeplanta.com.ar/riego/sistemas-de-riego-por-nebulizacion-usos-ventajas-e-inconvenientes/>

<http://hidroponia.mx/tecnologia-agricola-que-es-el-riego-por-nebulizacion>

<https://www.novagric.com/es/riego/sistemas-de-riego/riego-por-nebulizacion>

<https://www.iagua.es/noticias/iriego/16/02/29/riego-nebulizacion>

* GRACIAS

Dr. en Agr. Angel Solis Valencia
Profesor de la asignatura
“Sistemas de Irrigación”
Facultad de Ciencias Agrícolas
Universidad Autónoma del Estado de
México

asolisv@uaemex.mx

angelsvalencia@yahoo.com.mx

7222647303

