



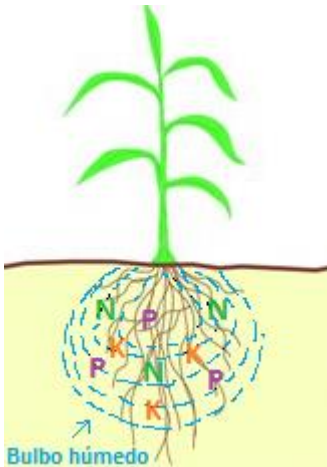
**Convenio de Cooperación en Riego**  
**Ilustre Municipalidad de San Clemente, Endesa Chile, Universidad de Talca**

# Fertirrigación, una herramienta para el manejo eficiente de fertilizantes y el agua

## ¿Qué es la fertirrigación?

En simples palabras, la fertirrigación es una técnica de aplicación de los fertilizantes en forma simultánea con el agua de riego. Esta técnica está más orientada a los sistemas de riego localizado.

## ¿Qué permite la fertirrigación?



La fertirrigación al ser parte de un sistema de riego donde se puede controlar los caudales, los volúmenes y presiones de agua, se convierte en una buena técnica debido a sus eficiencias en el manejo de fertilizantes, asegurando una aplicación racional y localizada de nutrientes en la planta.

La fertilización es un factor importante dentro de la producción de cultivos pero a veces el tiempo no alcanza con todas las demás labores de manejo que hay que hacer (desmalezado, plagas, conducción, etc.), en este sentido la fertirrigación también permite ahorrar tiempo y mano de obra, provocando un efecto potencial sobre el rendimiento del cultivo.

## ¿Qué equipos y suministros se necesita?

Entre los componentes básicos de un sistema de fertirrigación más económico están:

### Inyector venturi

Esto es un dispositivo muy simple y de bajo costo. Se crea un vacío parcial en el sistema que permite la succión de los fertilizantes en el sistema de riego a través de la acción venturi.



### Tanque mezclador de fertilizantes



En general son depósitos de 200 L. en donde se colocan los fertilizantes que pueden ser líquidos o polvo soluble, para ser mezclados y entregados a la red mediante la función del inyector hidráulico o venturi. Se recomienda al menos un estanque para la preparación de la solución madre (solución concentrada de fertilizante).

### Manómetro

Es un instrumento que indica la presión de la inyección de fertilizante dentro del sistema de riego. Lo que permite controlar que la solución de fertilizante inyectado sea mayor que la de la presión interna.



### Unidad de filtraje



Su acción impide el paso de cualquier partícula sólida debido a una precipitación de sales provenientes de fertilizantes, que puedan provocar que el gotero se obstruya.

### Fertilizante

Puede ser polvo soluble o líquido, estos serán mezclados o agregados directamente en agua creando una solución, la cual será inyectada al sistema de riego. De esta forma el nutriente llegará en forma localizada al suelo, en donde las raíces de las plantas los tomarán para crecer y sobrevivir. La cantidad a aplicar dependerá de la superficie, la etapa de crecimiento del cultivo y los rendimientos esperados.



## Algunas consideraciones a tener en cuenta

- Al aplicar fertilizantes a través del agua de riego (fertirrigación), es esencial estar familiarizado con algunos datos importantes sobre la solubilidad de los fertilizantes y compatibilidad entre ellos. Un ejemplo de tal incompatibilidad es la mezcla de fertilizantes que contienen calcio con los que contienen fosfato o sulfato.
- Se recomienda realizar un análisis de suelo antes de comenzar con la temporada ya que es una herramienta que nos revela el contenido de nutrientes disponibles para las plantas tales como N-P-K. permitiendo racionalizar el uso de los fertilizantes.
- La aplicación constante de fertirriego puede provocar taponamiento en alguno de los componentes de su sistema de riego, por lo tanto se recomienda realizar una mantención a fondo de su sistema de fertirriego al inicio de temporada. Durante la temporada procure estar pendiente de sus filtros, y realice “descoles” a lo menos una vez cada dos semanas.

### Entre las principales ventajas de un sistema de fertirrigación podemos señalar:

- a) Dosificación racional de fertilizantes.
- b) Aplicación homogénea de nutrientes en las plantas.
- c) Ahorro considerable de agua
- d) Nutrición optimizada del cultivo y por lo tanto se genera un aumento de rendimientos y calidad de los productos cosechados.
- e) Automatización de la fertilización.

### Entre los posibles inconvenientes del sistema de fertirrigación podemos señalar:

- a) Coste inicial de infraestructura.
- b) Obturación de goteros
- c) Requiere una capacitación constante.



## Protocolo básico

1. Limpieza del sistema.
2. Verificar presiones del sistema ( que se este regando en todo el área de cultivo).
3. Definir la dosis de inyección en función del tiempo de riego, y concentración de fertilizante en función de la etapa de crecimiento del cultivo.
4. Verificar la compatibilidad entre fertilizantes.
5. Una vez comenzado el fertirriego, vuelva a comprobar la descarga en los emisores para descartar posibles obturaciones.

	NITRATO DE CALCIO	NITRATO DE AMONIO	NITRATO DE POTASIO	SULFATO DE MAGNESIO	SULFATO DE AMONIO	UREA	ÁCIDO FOSFORICO	SULFATO DE POTASIO
NITRATO DE CALCIO		<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
NITRATO DE AMONIO	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
NITRATO DE POTASIO	<b>SI</b>	<b>SI</b>		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
SULFATO DE MAGNESIO	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>
SULFATO DE AMONIO	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>			<b>NO</b>	<b>SI</b>
UREA	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>		<b>SI</b>	<b>SI</b>
ÁCIDO FOSFORICO	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>
SULFATO DE POTASIO	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	

### ¿Cómo acceder a mayor información de fertirriego?

En el Convenio de Cooperación en Riego en su parcela demostrativa cuenta con un sistema de fertirriego. Este está ubicado el liceo agrícola Entre ríos, sector mariposas. El objetivo es proporcionar capacitación a los alumnos y la comunidad interesada respecto al manejo de un sistema de fertirriego como una herramienta de manejo y nutrición de los cultivos, permitiendo así un uso eficiente del agua y fertilizantes.



CITRA - Universidad de Talca  
Avenida. Lircay S/N, Talca  
Teléfono: 071 2 200426  
email: citra@citraulca.cl



Oficina Casa Abierta Endesa Chile  
Huamachuco #503, San Clemente  
Juan Carlos Yañez  
email: juan.yanez@enel.cl