

## Automatismo electrónico para sistema de riego “fogger” en invernáculos

José Szychowski <sup>a,\*</sup>; Guillermo Alfredo Fernandez (tutor) <sup>a, b,\*</sup>

<sup>a</sup> *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (FI-UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.*

<sup>b</sup> *GID-IE, FI-UNaM, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina.*

e-mails: joseszychowski@gmail.com, guillermo.fernandez.fio@gmail.com

---

### Resumen

Los sistemas de riego “fogger” consisten en nebulizadores que reducen la temperatura y aumentan los niveles de humedad dentro de los invernáculos. Generan condiciones perfectas para la propagación de plantas mediante la distribución de gotas extremadamente finas con un patrón de distribución uniforme.

Este trabajo presenta el diseño, desarrollo e implementación del prototipo de un sistema electrónico para automatizar el riego “fogger” en invernáculos. Este sistema permite tareas de riego cíclicos en diferentes sectores de los invernáculos donde se implementa este tipo de riego. El desarrollo del sistema propuesto en este trabajo surge de la necesidad de contar con un automatismo de fácil interpretación y configuración, orientado al uso por parte de trabajadores con escasa orientación técnica como los que habitualmente se desempeñan en actividades de producción de plántines y especies florales. Si bien en nuestro país existen automatismos orientados al riego en invernaderos, los mismos poseen una interfaz de usuario que resulta compleja para estos trabajadores o bien son importados.

El automatismo desarrollado posee una interfaz de usuario de sencilla configuración, provista de ocho codificadores rotatorios analógicos para la configuración de tiempos de riego, cuatro pulsadores para las configuraciones de los periodos de actividad del sistema y cinco displays que permiten visualizar las configuraciones de hora y periodos de actividad. Para el accionamiento de los aspersores de riego, el automatismo cuenta con cuatro relés de estado sólido que comandan electroválvulas de 24V de corriente alterna. El uso de este tipo de relés no sólo permite un alto número de maniobras de apertura/cierre, sino que también posibilita obtener un sistema reducido en tamaño.

Cabe mencionar que este desarrollo tecnológico es realizado en la carrera Ingeniería Electrónica como fruto de una Práctica Profesional Supervisada por parte del autor del presente trabajo, a pedido de una empresa privada de la localidad de Posadas, Misiones, Argentina.

Actualmente el prototipo se puso a prueba operando de manera exitosa desde el punto de su funcionalidad. Aún falta ponerlo a prueba ante un operario, a manera de comprobar la facilidad en su uso y configuración. Para esto último hay un prototipo que está en proceso de desarrollo. A los efectos de presentar el trabajo, se expondrá como se llevó a cabo el desarrollo del prototipo del sistema, mostrando todas las etapas, desde la investigación, el cálculo, el diseño y la construcción del mismo.

**Palabras Clave** – *Automatismo, Riego, Invernáculo, Invernadero.*

---

## 1. Imágenes



Figura 1. Prototipo del sistema de riego “fogger”.



Figura 2. Placa de control del sistema.



Figura 3. Placa de relés de estado sólido.



Figura 4. Placa fuente de alimentación para el sistema.