



## Huerto Automatizado Implementado para el Hogar

Humberto Rodríguez Bravo<sup>1</sup>, Néstor Emmanuel Rodríguez García<sup>1</sup>, Vanessa Díaz López<sup>1</sup>, Rogelio Mosqueda Rivera<sup>1</sup>,  
Juan Lizandro Vázquez Guerrero<sup>1</sup> y Óscar Evelio Galván Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tecnológico Nacional de México/ITS de Irapuato. humberto.rb@irapuato.tecnm.mx

En el presente trabajo se implementara un Invernadero automatizado dentro del hogar, el cual tendría como función principal proveer a una familia de alimentos libres de pesticidas. Partiendo de este pensamiento se determinó que no se estaba tratando de implementar un invernadero dentro de una casa, sino que el objetivo fue lograr que los huertos familiares, los cuales son pequeñas parcelas en las cuales se cultivan diferentes clases de alimentos de manera intensiva y continua durante todo el año, tuviera un sistema de control autónomo el cual permitiría que estos se desarrollan de una manera óptima. En la primera etapa del desarrollo de este proyecto se comenzó por definir qué es un huerto familiar y en que consiste la automatización de un modo muy general. En la segunda etapa se buscaron cuales eran las aplicaciones que tiene el control y la automatización en los diferentes procesos en la industria y se definieron cuales se usarían para el desarrollo del proyecto. En base a la investigación anterior, en la tercer etapa se definieron los materiales que estarían presentes en el proyecto y se profundizó en qué función cumplirían cada uno de ellos, así mismo se optó que lo más eficiente sería utilizar sistemas y dispositivos de un uso más industrial, incorporando un sistema de monitoreo a través de la comunicación de un dispositivo PLC y sensores para adaptación de clima, facilitando la interacción entre el mismo a través de una pantalla grafica amigable con el usuario por medio de un panel HMI. Por último, en la cuarta etapa se llevó a cabo la integración de todo el sistema de control en el huerto y sus respectivas pruebas. Con la culminación del ensamblado y posterior prueba de funcionamiento de huerto automatizado, se logró apreciar que se cumple de manera satisfactoria el proceso de Automatización deseado dentro de un huerto familiar para así mejorar la producción de los distintos cultivos presentes en el mismo, todo esto con el fin de ahorrar costes y ser más amigables con el medio ambiente. Con todo lo anterior, se puede concluir que se logró diseñar y montar un prototipo funcional, el cual cumple con cada uno de los objetivos que se habían planteado desde un inicio del desarrollo del prototipo, entre los cuales se destacan, demostrar cuáles son los beneficios que tiene implementar la automatización de procesos en actividades de la vida cotidiana. También, es importante destacar que en base a las pruebas del funcionamiento que se realizaron, se logró demostrar en un intervalo de tiempo determinado que el prototipo puede garantizar un ahorro de recursos, debido a la implementación de una automatización en estos procesos de manera eficiente definiendo parámetros específicos para un adecuado microclima. Con base en las pruebas de funcionamiento realizadas, se pudo apreciar una considerable mejora en la producción de cultivos o plantas de forma doméstica, ya que el sistema de control automatizado logro reducir considerablemente el tiempo en que brota un cultivo.