



UNIVERSIDAD DE LA INTEGRACIÓN DE LAS AMÉRICAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA EN SISTEMAS

VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRADO DE MONITOREO Y CONTROL, EMPLEADO EN UN  
INVERNADERO HIDROPÓNICO NFT DURANTE EL PERIODO DE ENERO A  
OCTUBRE DEL AÑO 2020 – MÓDULO GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Valeria María Betania Mora Pereira

Asunción, Paraguay  
Año 2020



## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se realizó primeramente una investigación exploratoria documental, para luego aplicar un instrumento cualitativo para el relevamiento de las necesidades de los productores nacionales de lechugas hidropónicas, con los que fueron definidos los criterios para establecer un estudio experimental, que implicó el desarrollo de un software a medida con la infraestructura física necesaria para el monitoreo y control de Producción Hidropónica con Invernaderos, utilizando la Técnica de Película Nutritiva – NFT, para lo cual se construyó un invernadero piloto de lechugas en la ciudad de Emboscada, que cuenta con un sistema de producción automatizado hecho a medida, en base a las necesidades de la gestión de la información, con el cual se gestionen y administren los módulos de gestión del agua y sus canales de producción así como también el de gestión del clima del invernadero construido a través de un ordenador de tamaño reducido Raspberry, microcontroladores Arduino, sensores y actuadores.

La metodología de la investigación utilizó un enfoque experimental mixto, con uso de procesos de lógica deductivos para la validación del cumplimiento de las necesidades encontradas mediante la exploración de esta investigación, realizándose diariamente pruebas de funcionamiento durante 2 meses.

Palabras Claves: Hidroponía, Técnica de película nutritiva (NFT), Invernadero, Base Tecnológica, Transferencia de Estado Representacional (REST).

