

RESUMEN

La hidroponía consiste en cultivar plantas de todo tipo sin utilizar suelo. Actualmente se utilizan principalmente en hortalizas, las cuales pueden crecer en lugares poco convencionales, considerando todas las demás necesidades biológicas de la planta. Se ha visto que la producción de un cultivo hidropónico puede obtener dos veces o más lo producido por un cultivo tradicional en suelo fértil. Hay diversos factores que inciden directamente en el rendimiento de producción, como plagas o patógenos, la disponibilidad de recursos, o la densidad por metro cuadrado del cultivo.

Está claro que la hidroponía permite una oportunidad de producción barata de alimento, pero para que se tenga éxito en este tipo de sistemas es necesario tener un control y seguimiento continuo, que permita la verificación de las cuantificaciones involucradas en la producción.

Urge producir cada vez más alimento, especialmente hortalizas, sobre todo en zonas con una alta densidad poblacional, pero su desarrollo está obstaculizado por el rápido crecimiento de la ciudad, ya que los suelos son utilizados para la creación de proyectos de vivienda o de industrias, ante esta situación existe cada vez menos suelo cultivable, agua saneada para el riego, es por eso que las técnicas hidropónicas de cultivo pueden ser considerada una alternativa ante esta problemática.

Los avances tecnológicos en informática han permitido que se desarrollen las actividades de control y ejecución a través de la automatización, y la hidroponía no es ajena a estos avances. Un cultivo hidropónico que se realiza en un ambiente controlado, en donde la variación de temperatura, nutrientes, disponibilidad de recursos y otros aspectos relacionados, es replicable, por lo que se ha visualizado como una solución a los problemas asociados al crecimiento poblacional, como son la contaminación, el cambio climático, crecimiento explosivo de ciudades, y la disminución de terrenos agrícolas por desertificación.

Este proyecto presentará un prototipo de cultivo hidropónico automatizado, el cual permitirá a un productor o un particular, sin grandes conocimientos en hidroponía

preparar, cultivar y cosechar hortalizas hidropónicas, contando con un constante monitoreo mediante una aplicación móvil y optimización de los recursos para una máxima eficiencia agrícola.

El presente proyecto está compuesto por los siguientes componentes para su desarrollo:

C1: Desarrollar una aplicación móvil para dispositivos Android para automatizar el control de las variables dentro del cultivo con Arduino.

C2: Construir una maqueta de un cultivo hidropónico.

C3: Socializar Acerca de la Funcionalidad de la aplicación móvil.

ABSTRACT

Hydroponics consists in growing plants of all kinds without using soil. Currently they are mainly used in vegetables, which can grow in unconventional places, considering all the other biological needs of the plant. It has been seen that the production of a hydroponic crop can obtain twice or more what is produced by a traditional crop in fertile soil. There are several factors that directly affect the production yield, such as pests or pathogens, the availability of resources, or the density per square meter of the crop.

It is clear that hydroponics allows an opportunity for cheap food production, but to be successful in this type of systems it is necessary to have a control and monitoring continuous, which allows the verification of the quantifications involved in production.

It is urgent to produce more and more food, especially vegetables, especially in areas with a high population density, but its development is hampered by rapid growth of the city, since the soils are used for the creation of housing projects or industries, in this situation there is less and less arable land, sanitary water for irrigation, that is why hydroponic cultivation techniques can be considered an alternative to this problem.

Technological advances in information technology have allowed control and execution activities to be developed through automation, and hydroponics is no stranger to these advances. A hydroponic culture that is carried out in a controlled environment, where the variation of temperature, nutrients, availability of resources and other related aspects, is replicable, so it has been visualized as a solution to the problems associated with population growth, such as pollution, climate change, explosive growth of cities, and the decline of agricultural land due to desertification.

This project will present a prototype of automated hydroponic cultivation, which will allow a producer or an individual, without great knowledge in hydroponics to prepare, cultivate and harvest hydroponic vegetables, with constant monitoring through a mobile application and optimization of resources for maximum agricultural efficiency

This project is composed of the following components for its development:

C1: Develop a mobile application for Android devices to automate the control of variables within the crop with Arduino.

C2: Build a model of a hydroponic crop.

C3: Socialization About the Functionality of the mobile application.