

## **Resumen**

El IoT (del inglés Internet of things) es la conexión de cualquier objeto o dispositivo a la red de Internet con el objetivo de que este realice funciones de monitorización o control. En la actualidad IoT es utilizado en ramas como la medicina, construcción, ganadería, agricultura, ciudades inteligentes, entre otros. Las redes LPWAN permiten la implementación de estos sistemas, ya que poseen un área amplia de cobertura y un bajo consumo de potencia, existen diferentes tecnologías inalámbricas para la implementación de estos sistemas IoT, entre ellos podemos destacar la tecnología Sigfox, la cual es una red desplegada a nivel mundial y desarrollada exclusivamente para aplicaciones IoT; por su cobertura, gran eficiencia energética y bajo costo es ideal para este tipo de aplicaciones. Este proyecto se enfocará al área de la agricultura de precisión haciendo uso de tecnología Sigfox, se desarrollará un sistema que recoja, procese y analice datos de ciertas variables climáticas (radiación PAR, radiación UV, temperatura ambiental, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento y presión atmosférica) e hidrofísicas del suelo (temperatura del suelo, humedad del suelo), variables que se utilizan para determinar la evapotranspiración dentro de un invernadero, parámetro de suma importancia a la hora de determinar las necesidades de riego y fertilización de un cultivo. Los datos recolectados serán recogidos y analizados para poder ser visualizados en un servidor web y un aplicativo móvil para comodidad del usuario. Este proyecto ayudará a que los agricultores cuenten con herramientas tecnológicas para aplicar los conceptos de agricultura de precisión.

### **Palabras Clave**

- **AGRICULTURA DE PRECISIÓN**
- **IOT**
- **CLOUD COMPUTING AZURE**

## **Abstract**

The IoT (Internet of things) is the connection of any object or device to the Internet network for it to perform monitoring or control functions. Currently IoT is used in branches such as medicine, construction, livestock, agriculture, smart cities, among others. LPWAN networks allow the implementation of these systems, since they have a wide coverage area and low power consumption, there are different wireless technologies for the implementation of these IoT systems, among them we can highlight the Sigfox technology, which is a network deployed globally and developed exclusively for IoT applications; Due to its coverage, great energy efficiency and low cost, it is ideal for this type of application. This project will focus on the area of precision agriculture using Sigfox technology, a system will be developed that collects, processes and analyzes data on certain climatic variables (PAR radiation, UV radiation, environmental temperature, relative humidity, wind speed, direction wind and atmospheric pressure) and soil hydrophysics (soil temperature, soil moisture), variables that are used to determine evapotranspiration within a greenhouse, a parameter of utmost importance when determining irrigation and fertilization needs of a crop. The data collected will be collected and analyzed in order to be viewed on a web server and a mobile application for the user's convenience. This project will help farmers have technological tools to apply precision agriculture concepts.

## **Key Words**

- **PRECISION AGRICULTURE**
- **IOT**
- **AZURE CLOUD COMPUTING**