

Resumen

Las redes LPWAN en la actualidad han sido de gran ayuda en el diseño de soluciones y aplicaciones para el Internet de las Cosas y más aún en tiempos de pandemia y distanciamiento social. En marzo del 2020 el estado ecuatoriano decretó un estado de excepción y una cuarentena como medida para contrarrestar la propagación del Covid-19. Durante la cuarentena, se prohibió la libre movilización de las personas y se impulsó el teletrabajo, pero ocasionó la paralización de actividades como la lectura de los medidores de agua y electricidad.

Este proyecto consiste en el desarrollo teórico-práctico de una solución para el análisis del desempeño de una red LPWAN con tecnología LoRa mediante la implementación de un medidor inteligente (smart meter) que permita realizar el control y cálculo de consumo de agua potable de forma remota en la ciudad de Quito, con el fin de conocer las variables y parámetros óptimos para la implementación de una red LPWAN basada en LoRa. Del mismo modo permitir la visualización en tiempo real del consumo de agua a través de una plataforma web permitiendo el ahorro de recursos humanos para realizar la medición del consumo de agua.

El control de consumo y la visualización de la información en la plataforma web permitirán a los administradores tomar decisiones en lo que respecta al cierre y apertura de válvulas de suministro de agua potable, es decir, permitirá el corte del agua potable de forma remota. Para ello se utilizará Ubidots, una plataforma IoT que ofrece almacenamiento de datos y la integración de widgets de acuerdo a las variables recibidas.

Palabras clave:

- **MEDIDOR INTELIGENTE**
- **LORA**
- **LORAWAN**
- **LPWAN**
- **UBIDOTS**

Abstract

LPWAN networks today have been of great help in designing solutions and applications for the Internet of Things and even more so in times of pandemic and social distancing. In March 2020, the Ecuadorian state decreed a state of exception and a quarantine as a measure to counteract the spread of Covid-19. During the quarantine, the free mobilization of people was prohibited and teleworking was promoted, but it caused the paralysis of activities such as the reading of water and electricity meters.

This project consists of the theoretical-practical development of a solution for the analysis of the performance of an LPWAN network with LoRa technology through the implementation of a smart meter that allows the control and calculation of drinking water consumption remotely in the city of Quito, in order to know the optimal variables and parameters for the implementation of an LPWAN network based on LoRa. In the same way, it allows real-time visualization of water consumption through a web platform, saving human resources to measure water consumption.

The control of consumption and the visualization of the information on the web platform will allow administrators to make decisions regarding the closing and opening of drinking water supply valves, that is, it will allow the cut-off of drinking water remotely. For this, Ubidots will be used, an IoT platform that offers data storage and the integration of widgets according to the variables received.

Keywords:

- ***SMART METER***
- ***LORA***
- ***LORAWAN***
- ***LPWAN***
- ***UBIDOTS.***