

RESUMEN

El agua potable es un derecho humano, fundamental para la salud y subsistencia de los seres vivos. Sin embargo, esta agua llega a ser contaminada en zonas rurales por diferentes factores tales como: la explotación petrolera, actividades mineras, contaminación por heces, entre otras; lo cual afecta su calidad. El desconocimiento de las personas sobre la calidad del agua dulce en zonas rurales conlleva a contraer enfermedades afectando a los más vulnerables (niños y adultos mayores).

En consecuencia, se desarrolló un sistema de monitoreo basado en la tecnología de comunicación LoRa que permite determinar la calidad del agua dulce que se consume en zonas rurales.

La metodología utilizada para realizar la investigación fue Design Science donde se aplicó las actividades de investigación–diseño–validación–implementación–evaluación. Además, se utilizó la metodología SCRUM para desarrollar el prototipo ya que permite el trabajo colaborativo. Como resultado se obtuvo un sistema que permite diagnosticar la calidad del agua dulce en zonas rurales que no disponen de tecnologías tradicionales, por ello se utiliza la tecnología de comunicación LoRa.

Al finalizar la investigación se pudo concluir que el prototipo Water Alert permite notificar y alertar al usuario de los posibles factores de contaminación; mostrando un análisis de datos que se basan en los parámetros más importantes para la calidad del agua dulce según la Organización Mundial de la Salud; por ende, el prototipo determina si el agua es apta o no apta para el consumo.

PALABRAS CLAVE:

- **IOT**
- **LORA**
- **CALIDAD DEL AGUA**
- **MONITOREO**
- **TIEMPO REAL**

ABSTRACT

Drinking water is a human right, essential for the health and the subsistence of living beings. However, this water becomes contaminated in rural areas, by different factors such as oil drilling, mining activities, contamination by stools, etc., which would be affecting the quality. The lack of knowledge of people about the quality of fresh water in rural areas leads to contracting diseases affecting the most vulnerable people (children and the elderly).

Consequently, a monitoring system was developed based on LoRa communication technology that allows determining the quality of fresh water consumed in rural areas.

The methodology, which was used to carry out the research, was Design Science, where the research-design-validation-implementation-evaluation activities were applied. Furthermore, the SCRUM methodology was used to develop the prototype because it allows collaborative work. The result is a system that allows determining the quality of fresh water in rural areas that do not have traditional technologies, which is why LoRa communication technology is used.

At the end of the research development, it was possible to conclude that the Water Alert prototype has the benefit of notifying and alerting the user of the possible factors of water contamination, providing an analysis of the data based on the most important parameters according to the World Organization of the Health; for this reason, the prototype determines whether or not the water is fit for human consumption.

Keywords:

- **IOT**
- **LORA**
- **WATER QUALITY**
- **CHECKING SYSTEM**
- **REAL TIME**