



5th International Symposium on Master Engineering *Booklets*



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID - V|LEX - EBSCO

Title: Implementation of an embedded remote monitoring system applied to CMAPAJ

Authors: Castro-Reyes, Daniel, Rubio-Padrón, Alondra Milagros, López-Pizano, Luz Elena, and Yáñez-Vargas, Juan Israel

Editorial label MARVID: 607-8695

BMARVID Control Number: 2025-01

BMARVID Classification (2025): 021025-0001

Pages: 09

RNA: 03-2010-032610115700-14

MARVID-México

Park Pedregal Business. 3580,
Anillo Perif., San Jerónimo
Aculco, Álvaro Obregón,
01900 Ciudad de México, CDMX,
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: MARVID-México S.C.
E-mail: contact@marvid.org
Facebook: MARVID-México S. C.
X: @Marvid_México

www.marvid.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



Resumen

El presente trabajo describe el diseño e implementación de un sistema integral de monitoreo remoto para pozos de agua, empleando tecnologías accesibles y de bajo costo. Este sistema busca mejorar la gestión y el uso sostenible del recurso hídrico mediante el registro, transmisión y análisis continuo de datos en tiempo real. Se utiliza un microcontrolador como unidad principal de procesamiento, encargado de recopilar información proveniente de sensores que miden variables como nivel, caudal y calidad del agua.

El sistema integra módulos de comunicación inalámbrica que permiten la supervisión a distancia desde una plataforma digital, facilitando el control operativo y la detección temprana de fallas. Además, se contemplan mecanismos para optimizar el consumo energético y garantizar la confiabilidad de la información obtenida.

Su aplicación está dirigida tanto a comunidades rurales como a entornos agrícolas e industriales que dependan del uso de pozos para su abastecimiento. Con este desarrollo se busca contribuir a la modernización de la gestión hídrica, promoviendo un aprovechamiento responsable del agua subterránea y reduciendo el impacto ambiental asociado a la sobreexplotación de acuíferos, mediante una solución escalable, eficiente y adaptable a diferentes necesidades operativas.

Introducción

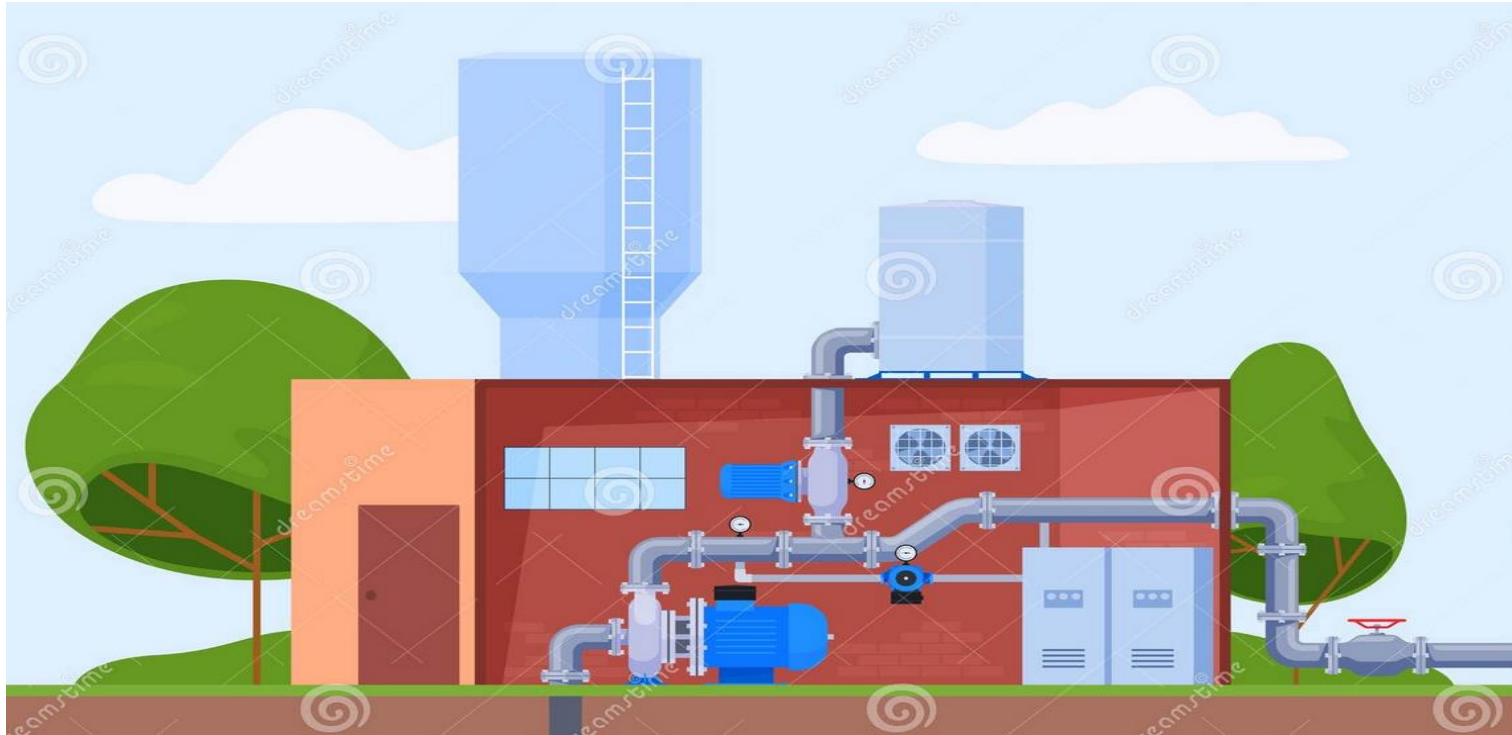


Figura 1: Funcionamiento de un pozo de agua

Materiales



Figura 2: Componentes físicos y lógicos.

Metodología

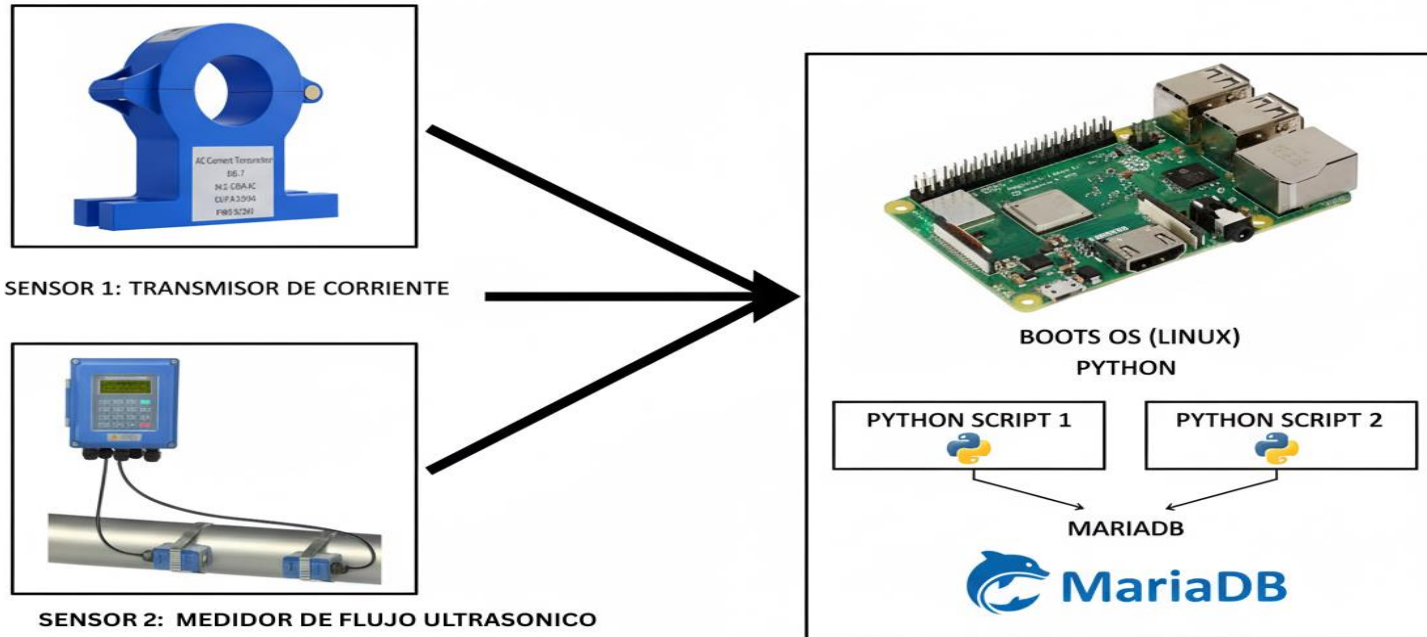


Figura 4: Diagrama de metodología.



Conclusiones

Se diseñó e implementó un sistema de monitoreo remoto para pozos de agua, utilizando sensores de caudal y corriente integrados a una Raspberry Pi, con transmisión de datos inalámbrica. La información recopilada permitirá optimizar el uso del recurso hídrico, detectar anomalías en tiempo real y planificar intervenciones preventivas, contribuyendo a la sostenibilidad, eficiencia y modernización de la gestión de pozos en entornos agrícolas, comunitarios e industriales.

Trabajo a futuro

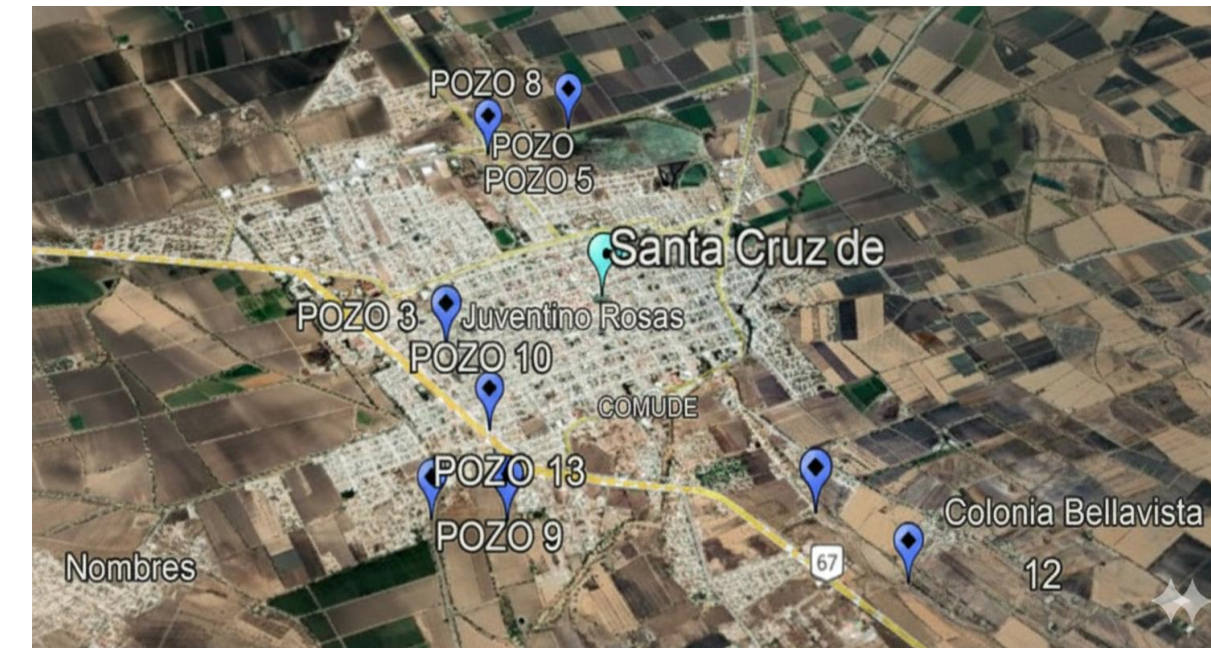


Figura 5: Pozos de Juventino Rosas



Gracias

¿Preguntas?



Referencias

1. Krklješ, D. B., Kitić, G. V., Petes, C. M., Birgermajer, S. S., Stanojev, J. D., Bajac, B. M., Panić, M. N., Radonić, V. M., Brčeski, I. D., Štravs, R. M., Janković, N. N., & Matović, J. B. (2023). Multiparameter water quality monitoring system for continuous monitoring of fresh waters. In *arXiv [physics.app-ph]*. <http://arxiv.org/abs/2307.11630>.
2. (N.d.). Mdpi.com. Retrieved November 14, 2025, from <https://www.mdpi.com/2571-5577/7/4/61>
3. (N.d.-b). Mdpi.com. Retrieved November 14, 2025, from <https://www.mdpi.com/1424-8220/22/19/7470>



MARVID®

© MARVID-Mexico

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BMARVID is part of the media of MARVID-Mexico., E: 94-443.F: 008- (www.marvid.org/booklets)