

## Resumen

La empresa AquaHer del cantón Rocafuerte dispone de un proceso de despacho de agua mediante surtidores, el cual estaba desorganizado y automatizado de manera que no se aprovechaba la máxima capacidad de surtidores para destinar los diferentes tipos de agua hacia los tanqueros que entregan los productos al consumidor.

El presente proyecto plantea rediseñar la automatización del proceso de despacho y crear un sistema de monitoreo y control web local para facilidad de visualización y operación dentro de la empresa. De esta manera se aprovecha la máxima capacidad de surtidores para despachar todos los productos al mismo tiempo con un control preciso para evitar el desperdicio de agua.

Para la implementación de este proyecto se profundizó en el comportamiento del proceso de despacho, de esta manera se plantearon las mejoras estructurales para el proceso, también se revisó el estado del arte de los equipos y softwares necesarios para determinar la mejor manera de controlar y monitorear el proceso, además, se consultó con los operadores las posibles mejoras para que se sientan cómodos con los cambios a realizar.

Las mejoras en el proceso incluyen la instalación de nuevas tuberías y sensores, diseño de un nuevo programa para el controlador lógico programable y de nuevas pantallas de operación y visualización tanto para el panel de operador como para el Dashboard web, también se estableció una red PROFINET para compartir información entre los controladores que intervienen en los procesos productivos de la planta y, además, se instaló el sistema SCADA en el servidor local de la empresa.

Finalmente, se validó el funcionamiento del proceso de despacho con varias pruebas dentro de la planta, también, se entregó la documentación del proyecto, donde reposan diagramas e información del nuevo sistema implementado.

*Palabras clave:* Controlador Lógico Programable, Panel de Operador, Dashboard, PROFINET, SCADA

### **Abstract**

The AquaHer company in the Rocafuerte city has a water dispatch process through pumps, which was disorganized and automated in such a way that the maximum capacity of the pumps was not used to allocate the different types of water to the tankers that deliver the products to the consumer.

This project proposes to redesign the automation of the dispatch process and create a local web monitoring and control system for ease of visualization and operation within the company. In this way, the maximum capacity of the dispensers is used to dispatch all the products at the same time with precise control to avoid wasting water.

For the implementation of this project, the behavior of the dispatch process was deepened, in this way the structural improvements for the process were proposed, the state of the art of the necessary equipment and software was also reviewed to determine the best way to control and monitor the process, in addition, the operators were consulted on possible improvements so that they feel comfortable with the changes to be made.

Improvements in the process include the installation of new pipes and sensors, design of a new program for the programmable logic controller and new operation and visualization screens for both the operator panel and the web Dashboard, a PROFINET network was also established. to share information between the controllers involved in the production processes of the plant and, in addition, the SCADA system was installed on the company's local server.

Finally, the operation of the dispatch process was validated with several tests within the plant, also, the project documentation was delivered, where diagrams and information of the new implemented system rest.

*Keywords:* Programmable Logic Controller, Operator Panel, Dashboard, PROFINET, SCADA