

## Resumen

En el presente trabajo se diseña e implementa un sistema de monitoreo y gestión IoT, que permita la visualización de información acerca del uso y funcionamiento de los puentes grúa de la empresa SEDEMI S.C.C. El sistema implementado consta de dos módulos electrónicos y un módulo coordinador que se comunican de forma inalámbrica mediante el protocolo ZigBee. El módulo electrónico contiene elementos que permiten la adquisición de datos de tablero de control principal del puente grúa, y están implementados sobre la viga principal de los puentes grúa de los departamentos de Abastecimiento y Armado Y Soldadura. El módulo coordinador integra una pasarela inteligente Simatic IoT2040 que permite la adquisición y procesamiento de datos para obtener la información del funcionamiento de los puentes grúa solicitada por el departamento de Mantenimiento y está ubicado dentro de la cabina de un operador de puentes grúa. Se accede a la información de los puentes grúa mediante una aplicación web desarrollada con los lenguajes de programación HTML, PHP y JavaScript, donde se puede monitorear y visualizar históricos del funcionamiento de los puentes grúa, así como planificar actividades de mantenimiento. La información de los puentes grúa también puede ser accedida mediante la plataforma Ubidots y por medio de un chatbot cuando se recibe una solicitud de información mediante la red social de Telegram. A partir de las pruebas de funcionamiento se determinó que el sistema tiene un bajo consumo energético; mientras que los resultados de las pruebas de transmisión, visualización y notificación, indican que la información presentada al usuario es fiable y continua.

*Palabras clave:* monitoreo y gestión iot, puente grúa, chatbot.

## **Abstract**

In the present work, an IoT monitoring and management system is designed and implemented, which allows the visualization of information about the use and operation of the bridge cranes of the SEDEMI S.C.C. company. The implemented system consists of two electronic modules and a coordinator module that communicate wirelessly using the ZigBee protocol. The electronic module contains elements that allow the acquisition of data from the main control panel of the bridge crane, and are implemented on the main beam of the bridge cranes of the Abastecimiento and Armado Y Soldadura departments. The coordinator module integrates an IoT2040 smart gateway that allows the acquisition and processing of data to obtain information on the operation of the overhead cranes requested by the Maintenance department and it is located inside the cabin of an overhead crane operator. The information on the overhead cranes is accessed through a web application developed with the programming languages HTML, PHP and JavaScript, where it is possible to monitor and view the history of the operation of the overhead cranes, as well as plan maintenance activities. The information on the overhead cranes can also be accessed through the Ubidots platform and through a chatbot when it receives a request for information through the Telegram social network. The performance tests, found that the system has low energy consumption; while the results from the transmission, monitoring and notification tests showed that the information presented to the user is reliable and continuous.

*Key words:* lot monitoring and management, bridge crane, chatbot.