

## Resumen

En el presente trabajo de titulación se presenta la repotenciación del tanque principal de la estación de procesos PS-2800 que se encuentra ubicado en el laboratorio de instrumentación y sensores de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE". El principal objetivo es obtener una herramienta práctica para la realización de laboratorios en asignaturas como instrumentación industrial, permitiendo que los estudiantes adquieran conocimientos prácticos con elementos industriales como sensores, actuadores y controladores. Se realizó un estudio previo de la planta obteniendo planos de conexión, estado actual de los elementos, donde se procedió a dar mantenimiento o a reemplazar los elementos que se encontraron defectuosos. Una vez que todos los elementos se encontraron funcionales se reprogramó el PLC de la estación para darle un proceso que integre todos los sensores y actuadores que forman parte del tanque principal de la estación PS-2800, así mismo se desarrolló una interfaz HMI que permitirá el control y monitoreo de la planta.

Para comprobar su funcionalidad se obtuvo gráficos de respuesta temporal donde se puede observar el comportamiento de los sensores y actuadores, así mismo se realizó un laboratorio con los estudiantes de instrumentación industrial para que puedan conocer y manipular el proceso en la planta, esto se pudo hacerlo desde el tablero físico y desde el HMI. De los resultados que se obtuvo con la encuesta de funcionabilidad de la planta se puede evidenciar que el tanque principal de la estación de proceso PS-2800 se encuentra funcionando por completo, obteniendo una herramienta para el desarrollo de prácticas de laboratorio en la materia de instrumentación industrial.

*Palabras clave:* instrumentación industrial, estación PS-2800, repotenciación, automatización.

## **Abstract**

In the current work, a repowering of the main tank of the PS-2800 process station, that is located in the instrumentation and sensors laboratory of the University of the Armed Forces "ESPE", is presented. The main objective was to obtain a practical tool for carrying out laboratories in subjects, such as industrial instrumentation, allowing students to have a practical skill with industrial elements such as sensors, actuators, and controllers. The first work was to obtain connection plans and analyze the current state of the industrial instruments. Then a maintenance was carried out and damaged parts was replaced. The

PLC of the station was reprogrammed to give a functional process that integrates all the sensors and actuators that are part of the main tank of the PS-2800 station, likewise an HMI interface was developed that allow the control and monitoring of the plant.

To verify its functionality, time graphs were obtained where the behavior of the sensors and actuators was observed, likewise a laboratory was tested with students so they could know and manipulate the process in the plant. From the results obtained with the plant functionality survey, it can be seen that the main tank of the PS-2800 process station is fully working, obtaining a tool for the development of laboratory practices in the field of instrumentation. Industrial

*Keywords:* industrial instrumentation, PS-2800 station, repowering, automation