

## Resumen

El presente trabajo de la Unidad de Integración Curricular tiene como objetivo el desarrollar control clásico en la estación de entrenamiento industrial CTN-1 para el control de nivel, caudal y temperatura. El proyecto se divide en tres fases para su desarrollo: el estudio preliminar de los equipos industriales instalados en la estación de entrenamiento; el diseño e implementación de la fase de control de potencia para el lazo de control de temperatura, la instalación y configuración de los equipos industriales para el lazo de nivel (driver de frecuencia y sensor ultrasónico), modelamiento de los lazos de control, la sintonización y el ajuste fino de los controladores. Finalmente, el trabajo concluye con la puesta en marcha, evaluaciones, análisis y resultados.

La estación de control de procesos CTN-1 tiene como finalidad de cumplir con las necesidades teóricas y prácticas para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes de la carrera de Electrónica y Automatización en el área de Instrumentación industrial y Control de Procesos, para lo cual se implementan tres guías de laboratorio, manual de instrucciones para el modelamiento y sintonización de lazos de control, propuesta de un plan de mantenimiento y el análisis para la implementación de estrategias de control de cascada y override para futuros trabajos.

*Palabras clave:* Control clásico, estación de entrenamiento industrial, control de potencia y estrategias de control.

## **Abstract**

The objective of the present work of the curricular integration unit is to develop a classical control for the Industrial Training Station CTN-1 located in the instrumentation and sensors laboratory of the Department of Electrical, Electronics and Telecommunication, for the control of level, flow and temperature, as well as the analysis for the implementation of control strategies. This project is divided into 3 phases for its development: preliminary study of industrial equipment installed in the training station; the design and implementation of the power control phase for the temperature control loop, the installation and configuration of the industrial equipment for the level loop (frequency driver and ultrasonic sensor), modeling of the control loops, tuning and fine adjustment of the controllers. Finally, the work concludes with the deployment, evaluations, analysis and results.

The process control station CTN-1 focus on satisfy theoretical and practical needs for the development of Electronics and Automatization students' skills in the area of Industrial Instrumentation and Process Control, for which, the following have been implemented: three laboratory guides, an instruction manual for modeling and tuning control loops, a proposal of a maintenance plan and an analysis for the implementation of cascade and override control strategies for future work.

*Keywords:* Classical control, industrial training station, power control and control strategies.