

## RESUMEN

El presente proyecto recopila el trabajo realizado para la automatización de un equipo de laboratorio para análisis de la aceleración de Coriolis mediante analogía hidráulica. El desarrollo del proyecto consta de una parte mecánica, la cual se basa en el diseño de un mecanismo de elevación tipo tijera con accionamiento neumático. Presenta además una etapa electrónica, de instrumentación selección e implementación correcta de sensores y actuadores, para finalizar con el desarrollo de un control PI para mantener constante el nivel de líquido en un tubo. Todas las etapas presentan un diseño, selección y fabricación, de ser el caso, que permiten obtener los resultados más óptimos para el equipo. Finalmente, para facilitar el proceso de toma de datos en la práctica de laboratorio, brindando efectividad y rapidez, se centralizaron los valores de la práctica implementando una pantalla HMI que registra valores requeridos. Junto con el diseño y automatización del equipo se presentan los respaldos de planos y manuales para la correcta manipulación del mismo, y una guía de práctica para facilitar la enseñanza de los cálculos que se realizan.

### **PALABRAS CLAVE**

Aceleración de Coriolis, Mecanismo tipo Tijera, Control PI, Control de Nivel, Automatización.

## ABSTRACT

This project collects the work done for the automation of laboratory equipment for analysis of the Coriolis component of acceleration with hydraulic analogy. The project development consists of a mechanical part, which is based on the design of a scissor lift mechanism with pneumatic drive. It also has an electronic stage, selection and successful deployment of sensors and actuators instrumentation, ending with the development of a PI control to maintain a constant level of water in a central tube. All stages have a design, selection and manufacturing, if any, that can achieve the most optimal results for the equipment. Finally, to facilitate data collection process in the lab, providing effectiveness and speed, values were centralized implementing an HMI screen that records required values. Along with the design and automation equipment we provide planes and manuals for proper handling thereof, and practical guidance to facilitate the teaching of the calculations performed.

## KEY WORDS

Coriolis Component of Acceleration, Scissors Lift Mechanism, PI Control, Level Control, Automation.