

## RESUMEN

El propósito de este proyecto es el diseño e implementación de un sistema SCADA (monitoreo, control y adquisición de datos) para el ensayo dinámico de prueba de cámaras de empuje de la empresa Baker Hughes, ubicada en Quito. La empresa proporcionó los dispositivos utilizados y especificó sus requerimientos en cuanto al diseño.

El sistema SCADA se implementó con la ayuda del software libre *Rapid Scada*. En este se diseñó los canales de comunicación enlazados con *kepserverEx (OPC UA)* para la visualización de las variables a medir, la interface para el servidor web, la tabla de variables y el reporte con los valores de la prueba. Con la implementación de este software gratuito se reducen los costos de licencia, que rondan los 20 a 30 mil dólares. La red de comunicación industrial funciona de manera local con protocolo Ethernet y el reporte se descarga desde la misma página web.

Inicialmente se realizó el levantamiento de información del proceso y sus deficiencias. Luego de conocer los rangos y límites de funcionamiento, se dimensionó los dispositivos para dar solución al problema de automatización. Se presenta los equipos proporcionados por la empresa y como se realizó la integración de los instrumentos y equipos de comunicación. Para el diseño de las pantallas HMI se utilizó el software *WebAccess HMI Designer V2.1*

Finalmente se explica la creación de las interfaces y configuraciones de comunicación tanto con el HMI como con el SCADA, también se realiza pruebas de comunicación y se estima el tiempo de reducción del proceso con la automatización.

**PALABRAS CLAVE:**

- **SCADA**
- **RAPID SCADA**
- **OPC UA**
- **ETHERNET**

## **ABSTRACT**

The purpose of this project is the design and implementation of a SCADA system (monitoring, control and data acquisition) for the dynamic test of thrust chamber testing of Baker Hughes, located in Quito. The company provided the devices used and specified its design requirements.

The SCADA system was implemented with the help of the free Rapid Scada software. In this, the communication channels linked to kepserverEx (OPC UA) were designed for the visualization of the variables to be measured, the interface for the web server, the table of variables and the report with the test values. With the implementation of this free software, the license costs, which are around 20 to 30 thousand dollars, are reduced. The industrial communication network operates locally with an Ethernet protocol and the report is downloaded from the same web page.

Initially, information was gathered about the process and its deficiencies. After knowing the ranges and operating limits, the devices were sized to solve the automation problem. It presents the equipment provided by the company and how the integration of the instruments and communication equipment was carried out. The WebAccess HMI Designer V2.1 software was used to design the HMI screens

Finally, the creation of interfaces and communication configurations with both the HMI and the SCADA is explained, communication tests are also carried out and the process reduction time with the automation is estimated.

**KEYWORDS:**

- **SCADA**
- **RAPID SCADA**
- **OPC UA**
- **ETHERNET**