

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE MEDIDA DE LA DENSIDAD A ALTA PRESIÓN

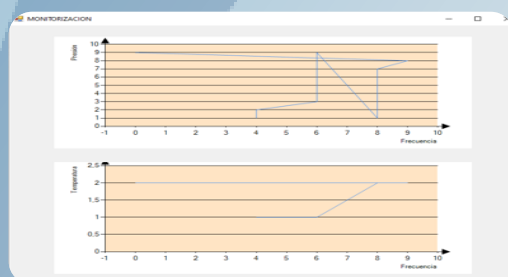
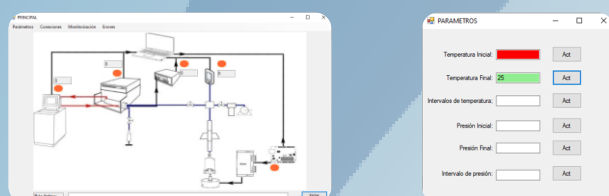
Hector Betancor Santiago

José María Cabrera Peña, José Aythami Yáñez Alemán

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Julio 2022

Introducción

En el laboratorio de termodinámica del IDeTIC en la universidad de Las Palmas de Gran Canaria se llevan a cabo experimentos de muestreo de la densidad de sustancias alcohólicas, a diferentes condiciones de presión y temperatura, como base para el estudio de nuevos usos industriales de este tipo de sustancias y las mejoras que estas pueden producir en los biocombustibles actuales.



OBJETIVOS

Actualmente el muestreo de la densidad se realiza de forma manual y toma en torno a 24 horas para obtener los valores de una única sustancia. El objetivo principal de este proyecto es la automatización del procedimiento, con el fin de mejorar el rendimiento de los experimentos, reduciendo el tiempo de ejecución.

METODOLOGÍA

Se diseñó y desarrolló una aplicación software por ordenador, para sistemas operativos Windows, que controla todo el procedimiento, permitiendo obtener las muestras necesarias y almacenándolas en un archivo para su posterior post-procesamiento, de forma automática. A través de ella el personal de laboratorio puede establecer los parámetros de cada fase, controlar la ejecución y conocer el estado en tiempo real de la misma.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras las simulaciones teóricas del software diseñado, se concluye satisfactoriamente con la funcionalidad del mismo, porque permite la disminución de los tiempos de ejecución en los experimentos, al no ser necesaria la presencia de un operario para realizar el control, estimando la reducción en 1/3 del tiempo total empleado anteriormente. Además de realizar un control de la presión más preciso gracias al nuevo sistema de regulación de presión implementado.

Sin embargo como el software no fue implementado en el entorno real, es considerable la posible ejecución de modificaciones en los controles de los equipos en su futura implementación.

LÍNEAS FUTURAS

Este software es considerado de interés ya que mediante las simulaciones se observan las ventajas que aportan al personal y a la ejecución de este tipo de ensayos, siendo aplicable, con sus respectivas modificaciones a otro tipo de experimento equivalentes, en los cuales se requiera de un control automático de diferentes equipos de medida y accionamiento.