

# RESUMEN ANALÍTICO (RAE)

**TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de Grado

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Universidad Pedagógica Nacional

**TÍTULO DEL DOCUMENTO:** La instrumentación virtual en la enseñanza de la física

**AUTOR:** Leonardo Estrada Porra.

**E-mail:** [leon95911@hotmail.com](mailto:leon95911@hotmail.com)

**ASESOR:** Domingo Padilla Arzúzar

**PUBLICACIÓN:** Bogotá, 2009, 50p

**UNIDAD PATROCINANTE:** Universidad Pedagógica Nacional

**PALABRAS CLAVES:** Instrumentación Virtual, Interfases, Sensores, LabVIEW, Enseñanza de la Física.

**DESCRIPCIÓN:** Este trabajo presenta el diseño y construcción de un montaje experimental, el cual funciona bajo el programa LabVIEW, para lo que se diseñó un Instrumento Virtual (VI) que permitió el control y registro de los cambios de temperatura procedentes del sensor de temperatura colocado al interior del montaje. La realización de este trabajo se enfocó en dos aspectos. El primero fue el diseño y construcción de un montaje experimental al que se llamará caldera. El segundo abarca la medición de la temperatura en la caldera, soportado en la instrumentación virtual y el uso de sensores.

## REFERENCIAS:

Para la realización de este trabajo se utilizaron como recursos artículos, libros, páginas de internet y el software LabVIEW, junto a una tarjeta de adquisición de datos y un sensor de temperatura como elementos destacados junto al PC. (Al respecto ver cap. 2 y 3 del trabajo).

## CONTENIDO:

Estructura del diseño, construcción y medición del montaje del trabajo de grado.

**Capítulo 1:** Instrumentación Virtual; en este capítulo se define la Instrumentación Virtual, sus campos de acción, sus recursos, la pertinencia en la experimentación así como una comparación con la instrumentación tradicional.

**Capítulo 2:** LabVIEW; en esta parte del trabajo se menciona la relación entre el programa LabVIEW y los recursos que el programa brinda, mostrando la disposición de elementos de su interfaz gráfica como elementos de software, aunque también se trata los elementos de hardware como las tarjetas de adquisición.

**Capítulo 3:** Sensores; respecto a esta parte del trabajo se inició definiendo los sensores, describiendo su funcionamiento, mostrando sus ventajas, su calibración así como la linealización realizada de las medidas obtenidas.

**Capítulo 4:** Estudio de Caso; en esta sección del trabajo se introduce a las máquinas térmicas dando énfasis a la caldera, los aspectos técnicos en su construcción mostrando los procesos realizados para que el montaje fuera operativo.

#### **METODOLOGÍA:**

La metodología de trabajo se diseñó en dos etapas, la primera, involucró el diseño y construcción del montaje experimental, la segunda, se relacionó con la elaboración del Instrumento Virtual en LabVIEW junto al manejo dado a la tarjeta de adquisición y al sensor de temperatura PT100, con el cumplimiento de estas dos etapas se procedió a la medición de la temperatura de la caldera, probando elementos como software y hardware, mostrando la importancia de las TIC's en la labor experimental.

#### **CONCLUSIONES:**

Con la realización de este trabajo, se logró reflexionar acerca de la compleja labor que tiene lugar en la elaboración de montajes experimentales, ya que están sujetos a desperfectos y problemas de funcionamiento o construcción, lo cual puede limitar o afectar los objetivos propuestos, aunque en el caso no se vio afectada la intencionalidad; por otro lado la labor de medir se toma compleja debido a elementos que puedan afectar las mediciones, como lo puede ser el factor humano o el desperfecto de los instrumentos de medición, otra conclusión obtenida es que hay diversos aspectos que se salen de la planeación, siempre hay presentes limitaciones en un proyecto, en cuanto se refiere a la utilización de tecnologías se puede comprender que estas hoy son más cercanas y accesibles, por los que debemos aprovechar la flexibilidad y alcance que tienen, lo cual de alguna forma redundara en mejores experiencias dentro del aula.

**Bogotá,** Enero de 2009.