

Automatización de ensayos de descarga de baterías supervisado por web

Brengi, D. ; Tropea S.; Trapanotto, A. ; Farías, D. ; Gwirc, S.

INTI-Electrónica e Informática

Introducción

En este trabajo se presenta un sistema automatizado para la realización de ensayos de descarga de baterías solicitado por el centro de procesos superficiales del INTI para aplicar la norma ANSI C18.1M [1]. Para determinar el tiempo de servicio de las baterías, las mismas se deben descargar según lo especifica la norma hasta que el voltaje de la batería caiga, por primera vez, por debajo del voltaje final detallado. Los circuitos de interconexión involucrados, el registro de los datos y la preparación del sistema se hacen complicados cuando se desean ensayar varias baterías en forma simultánea sin utilizar instrumentos adicionales por cada batería presente.

Con el objetivo de optimizar los tiempos de preparación y facilitar la realización de los ensayos requeridos por la norma se plantea la automatización de los mismos utilizando una computadora y hardware dedicado de bajo costo.

Requerimientos

La norma ANSI C18.1M especifica la realización de ciclos de descarga de baterías según el tipo particular de batería y el uso de la misma. Algunas de las características de estos ensayos en forma resumida son:

- Baterías con voltaje nominal de 1.5V y de 9V.
- Voltajes de corte y finalización del ensayo entre 0.8V y 7.5V.
- Distintos ciclos diarios de descarga según el ensayo.
- Descargas con corriente constante.
- Descargas con resistor calibrado.

Además de los requerimientos de la norma se deseaban las siguientes características:

- Configuración de cada ensayo en forma rápida y sencilla.
- Fácil acceso a la información registrada por los ensayos.
- Capacidad para ensayar en forma simultánea hasta 16 baterías.

—Sistema robusto, flexible y de fácil adaptación a necesidades futuras.

—Sin costos de licencias de software [2].

Teniendo en cuenta todas estas necesidades se plantea el desarrollo del sistema "DESCARGADOR DE BATERÍAS CONTROLADO POR ETHERNET" DEBACLE (ver Fig.1).

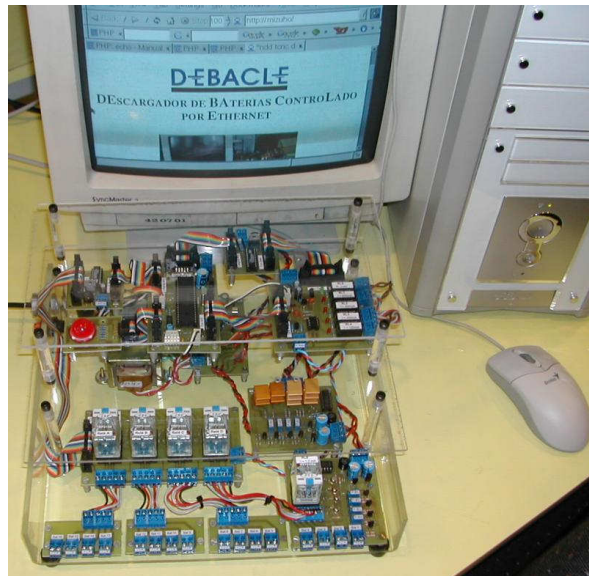


Fig. 1: Vista del sistema desarrollado.

Descripción del sistema DEBACLE

La organización general del sistema DEBACLE se presenta en el diagrama en bloques de la figura 2. Las baterías a ser ensayadas se conectan al hardware de medición y control. El subsistema de medición y control posee un microcontrolador PIC16F877 que se comunica a través de una línea serie RS232 con la computadora principal del sistema. Esta computadora utiliza sistema operativo GNU/Linux [3], servidor de web Apache [4] y páginas dinámicas en PHP [5]. La computadora se comunica mediante una interfaz Ethernet con la red de área local y con Internet si se lo desea. La configuración y la consulta de los ensayos se realiza desde cualquier computadora conectada a la red utilizando un navegador HTML estándar (Mozilla,

Netscape, Konqueror, lynx, dillo, IE, etc.).

[6] S. Tropea, D. Brengi, L. Malatto, L. Fraigi. "Internet Controlled Gas-Mixing System". 2nd IberoAmerican Conference on Sensors,

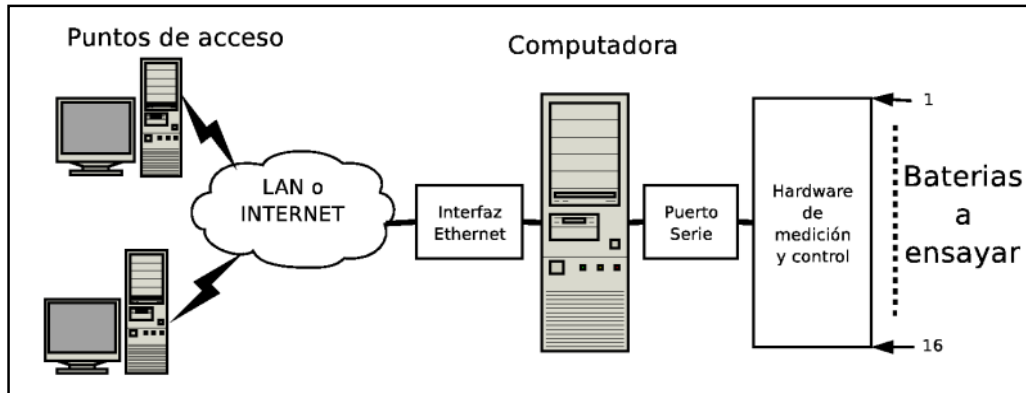


Fig. 2: Diagrama en bloques del sistema DEBACLE.

Resultados

El sistema desarrollado permite ensayar en forma simultánea hasta 16 baterías y realizar distintos tipos de ciclos y descargas según las especificaciones de la norma.

Utilizando un navegador web es posible configurar e iniciar un ensayo, consultar el ensayo en curso, revisar ensayos anteriores y abortar un ensayo. La interfaz es sencilla e intuitiva, con casilleros de selección de parámetros y textos explicativos (ver Fig. 3).

Conclusiones

La gran cantidad de parámetros y opciones presentes en estos ensayos, el tiempo de preparación y la variedad de instrumentos y circuitos utilizados justifica la implementación de este tipo de sistemas automatizados.

Una de las principales ventajas del sistema desarrollado es que permite preparar y monitorear un ensayo en forma rápida y sencilla accediendo a través de la web desde cualquier computadora conectada a la red.

Basados en experiencias anteriores similares [6][7] se han logrado automatizar los ensayos de descargas de baterías presentando al usuario una interfaz remota de fácil acceso, cómoda, sencilla, que minimiza la posibilidad de errores y facilita el acceso organizado a los datos registrados.

Buenos Aires, 2000. <http://mixingt.uti.com.ar>

[7] S. Tropea, D. Brengi. "Sistema Remoto de Medición de Temperaturas usando Internet". 4tas Jornadas de Desarrollo e Innovación, Buenos Aires, 2002.

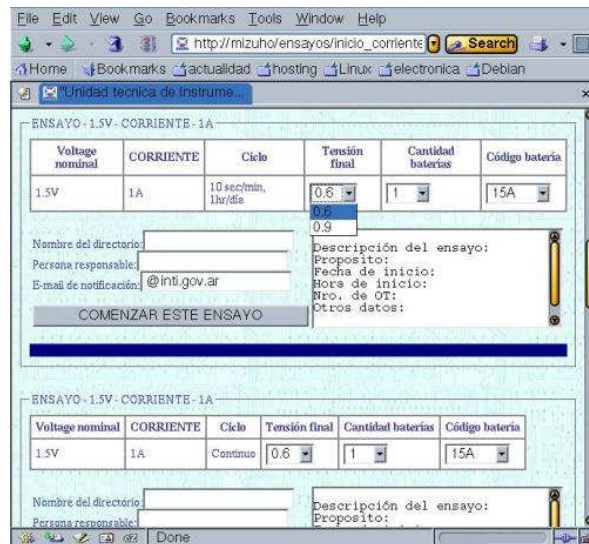


Fig. 3: Interfaz web de usuario.

Para mayor información contactarse con:

Ing. Diego J. Brengi – brengi@inti.gov.ar

Referencias

- [1] American National Standard ANSI C18.1M, Part 1-2001. For Portable Primary Cells and Batteries with Aqueous Electrolyte. General and Specifications.
- [2] S. Tropea, D. Brengi. "Libertad de uso y reducción de costos de software utilizando GNU/Linux", 4th Jornadas de Desarrollo e Innovación, Buenos Aires, 2002.
- [3] Proyecto Debian GNU/Linux. <http://www.debian.org>
- [4] The Apache Software Foundation <http://www.apache.org>
- [5] PHP: Hypertext Preprocessor. <http://www.php.net>