



Comportamiento energético de los parámetros presentes en baterías de Níquel-Cadmio utilizando instrumentación virtual

Daniela María Carrillo Gutiérrez¹, Herlinda Tututi Guillén¹, Tizoc López López¹ y Jorge Alfredo Huerta Balcazar¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. danicargu@hotmail.com

El pionero en materia de almacenamiento energético se remonta al siglo XIX con **Alejandro Volta**, su aporte ha tenido un impacto social positivo respecto al uso de baterías, casi un siglo después **Waldmar Jungner** crea la batería de **Níquel-Cadmio** (Ni-Cd), la cual ha sido mejorada en múltiples ocasiones hasta la fecha. Dichas baterías son utilizadas ampliamente en dispositivos eléctricos, electrónicos inalámbricos y equipos auxiliares de respaldo (UPS), entre otros. Por lo anterior, la presente investigación se basa específicamente en un análisis de las batería de Ni-Cd, las cuales son sometidas a un proceso de carga y descarga mediante un sistema de monitoreo tiempo real desarrollado en el lenguaje de programación gráfica **LabVIEW**, el cual es completamente compatible con la tarjeta **Arduino** modelo Mega que funge como control de los diferentes sensores presentes en el sistema de interés. Uno de los objetivos es corroborar el efecto "*memoria*" generado por la cristalización interna de los elementos de la batería, además de conocer el comportamiento energético de variables de interés como lo son: voltaje, corriente y temperatura de la batería. Dichas magnitudes se obtienen mediante sensores: de voltaje (**FZ0430**), corriente (**ACS712**) y temperatura (**LM35**). Cabe señalar que la batería utilizada es una Ni-Cd modelo **S107**, la cual se carga mediante un dispositivo **TP4056** y se descarga utilizando una resistencia eléctrica disipadora. Además de la visualización instantánea de las diferentes magnitudes en modo gráfico y numérico, el sistema tiene la capacidad de resguardar de manera automática los valores obtenidos durante el tiempo que dure activado el sistema, con el fin de realizar un análisis detallado de manera posterior. A raíz de la presente investigación se concluye que el efecto "*memoria*" de las baterías Ni-Cd se encuentra presente en su comportamiento, la curvas de corriente, voltaje y temperatura corroboran la hipótesis planteada.