

# **9no Taller Internacional de Energía y Medio Ambiente**

## **MODELO MATEMÁTICO PARA DETERMINAR LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN UNIVERSIDADES CUBANAS. ESTUDIO DE CASO: UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS.**

Autores: MSc. Jesús Pena Acción y DrC. Juan B Cogollos Martínez  
Universidad de Cienfuegos

### **RESUMEN**

En el contexto cubano, donde la economía se planifica según las necesidades de desarrollo del País y las posibilidades de recursos para este desarrollo, es imprescindible modelar las proyecciones de crecimiento de cada institución. La red de Universidades que pertenecen a la educación superior (16)m está también incluida en este balance.

El principal portador energético de las instituciones de educación superior en Cuba es la energía eléctrica. Generalmente se asocia el consumo de esta, a variables que definen el nivel de actividad de la institución, tales como la matrícula y la cantidad de trabajadores, sin tener en cuenta los equipos que la demandan (ordenadores, sistemas de acondicionamiento de aire, sistemas de bombeo de agua, refrigeración, iluminación, equipos de laboratorio, etc.) ni el comportamiento meteorológico, ni las acciones de control que se implementan acorde a las políticas de eficiencia energética del País.

Predecir la demanda de energía eléctrica en una universidad no sólo permite planificar la economía de la institución, sino que además es posible realizar la gestión de la de este portador.

Por lo antes expuesto es necesario considerar el consumo de energía eléctrica en las instituciones de educación superior un fenómeno complejo. En este artículo propondremos una metodología para la modelación dinámica de la energía eléctrica consumida mensualmente en las instituciones de educación superior en Cuba, a partir del caso de estudio de la universidad de Cienfuegos.

Se tiene el estudio de la influencia de las variables y se cuenta con los datos necesarios, a partir de los cuales se proponen varios métodos de modelación. Se obtuvieron varios modelos matemáticos y se propone una red neuronal.

Se necesita incrementar y actualizar la búsqueda bibliográfica; además profundizar en el análisis dinámico de sistemas, con vistas a garantizar un modelo de demanda de energía con un error de predicción bajo.