

EFFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA PREVISIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

M. O. Oliveira⁽¹⁾⁻⁽²⁾, D. Marzec⁽²⁾, G. Bordin⁽²⁾, A. S. Bretas⁽²⁾, D. P. Bernardon⁽³⁾

- (1) Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo (CEED), Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Depto. de Electromecánica –Área Eléctrica.
- (2) Depto. de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS –Brasil.
- (3) Depto. de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pampa (UniPampa). Alegrete, RS –Brasil.

oliveira@fio.unam.edu.ar⁽¹⁾

Área Temática: Trabajo publicado en revista nacional (<http://www.editores-srl.com.ar/revistas/ie>)

RESUMEN

La previsión de demanda de energía eléctrica puede ser realizada para horizontes de largo (1 a 10 años) medio (desde varios meses hasta el año), corto (días) o muy corto plazo (horas o minutos). Independiente de la metodología y del período de proyección considerados, determinados factores tienen una influencia significativa en el comportamiento de la carga y deben ser incorporados en el modelo de proyección. Dichos factores pueden ser divididos en cuatro categorías principales: 1) factores climáticos: estaciones del año, nubosidad, temperatura ambiente, humedad relativa, etc. 2) factores cíclicos: días y meses del año, 3) factores estacionales: vacaciones y fines de semana y 4) factores aleatorios: huelgas o feriados.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de las variaciones climáticas sobre la demanda de energía eléctrica en el muy corto plazo y proponer una metodología de proyección basada en el modelo de regresión lineal. Las variables climáticas consideradas en el análisis son: la temperatura del aire, la humedad relativa y la velocidad del viento. Por otro lado, el “confort térmico” fue tenido en cuenta dado que las variaciones climáticas afectan directamente el metabolismo del cuerpo humano, llevando a los individuos a que utilicen acondicionadores de ambiente frío-calor para adecuar la carga térmica del lugar que lo rodea. En este sentido, el índice de “comodidad térmica” y el valor de “sensación térmica” fueron considerados en el algoritmo de proyección a los efectos de cuantificar los efectos del cambio climático sobre la sensación de confort de una persona. Estos dos índices térmicos junto con los valores instantáneos de potencia generada en una micro-central hidroeléctrica son utilizados por el algoritmo de proyección a los efectos de estimar la carga futura con horas o minutos de antecedencia.

La previsión de demanda de energía en cualquier horizonte de proyección es muy importante dado que grandes desviaciones entre la energía generada y la demanda pueden llevar al sistema eléctrico a situaciones críticas de operación generando elevados costos financieros. Este estudio muestra que, el cambio climático presenta un fuerte impacto sobre la demanda de energía en el muy corto plazo. El análisis de la evolución de carga eléctrica muestra que grandes desviaciones en la curva de demanda de energía (picos de carga), tienen fuerte relación con las variables climáticas analizadas. Los errores presentados por la metodología de proyección propuesta se deben principalmente a restricciones en la base de datos utilizada.

PALABRAS CLAVE: Sensibilidad de carga eléctrica, demanda de electricidad, cambio climático, método de proyección, horizonte de muy corto plazo.