

# **Caracterización Preliminar del Potencial Energético del Viento en el cerro La Virgen, Zac.**

**Ricardo Saldaña<sup>1</sup>, Víctor Manuel Saldívar<sup>2</sup>, Ubaldo Miranda<sup>1</sup>, Sergio Durón<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>**Gerencia de Energías No Convencionales. Instituto de Investigaciones Eléctricas**

**Morelos, México, email: [rsf@iie.org.mx](mailto:rsf@iie.org.mx)**

<sup>2</sup>**Unidad Académica de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Zacatecas**

**Zacatecas, México**

## **RESUMEN**

### **Objetivos**

Caracterizar de manera preliminar el comportamiento y nivel de potencialidad energética del viento en el cerro La Virgen, Zacatecas, con miras a realizar estudios sobre su aprovechamiento para la producción de energía eléctrica a través de aerogeneradores.

### **Metodología**

A partir de información medida de la velocidad y dirección del viento a 20, 40 y 60 metros de altura, así como de temperatura ambiente y presión atmosférica a nivel de piso, cada 2 segundos y promediada en intervalos de 10 minutos, entre el 12 de septiembre de 2007 y el 11 de septiembre de 2008, se determinó la velocidad promedio del viento, desviación estándar, parámetros  $k$  y  $c$  de la f.d.p. de Weibull, velocidad máxima y densidad de potencia en un punto localizado en el cerro La Virgen, Zac.

Posteriormente se estimó a generación eoloeléctrica a través de un aerogenerador determinando su factor de planta.

Asimismo, se llevó a cabo la modelación de la velocidad y densidad de potencia del viento a 50 y 80 metros de altura en los alrededores del punto de medición, determinándose las zonas de mayor contenido energético.

### **Resultados**

A partir de la medición del viento durante dos años, se encontró una velocidad promedio entre 6.6 y 7.4 m/s a 20 y 60 metros de altura respectivamente, con valores de densidad de potencia entre 240.0 y 352.0 W/m<sup>2</sup>, siendo los vientos del SSW los de mayor aporte energético. En cuanto a la generación eoloeléctrica se estimaron factores de planta anuales superiores al 30%.

### **Conclusiones**

Dadas las características del viento en el lugar de estudio y su nivel de potencialidad energética, se deduce que es posible, desde el punto de vista de disponibilidad del recurso, implementar

aerogeneradores para la generación eléctrica, requiriéndose realizar estudios posteriores que permitan determinar su factibilidad técnico-económica.

### **Bibliografía**

- Manual del programa WASP versión 8.0.
- Informe del proyecto ZAC-2005-C01-16112 (Fondos Mixtos Gobierno del Estado-CONACyT del Estado de Zacatecas).

Nombre de los autores: Ricardo Saldaña, Víctor Manuel Saldívar, Ubaldo Miranda, Sergio Durón