



**PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DE LA ENERGÍA CINÉTICA DEL VIENTO EN EL CERRO DE LA VIRGEN DE ZACATECAS**

L. Perales-Canales<sup>1</sup>, S. M. Durón-Torres<sup>1</sup>, V. M. García- Saldivar<sup>1</sup>, L. G. Arriaga Hurtado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Unidad Académica de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Zacatecas, Campus Universitario Siglo XXI, Edif. 6, Km. 6 Carretera Zacatecas-Guadalajara, Ejido la Escondida, 98160, Zacatecas.

<sup>2</sup> Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, Parque Tecnológico Querétaro, Sanfandila, Pedro Escobedo, Qro. C.P. 76703.

**RESUMEN**

En la actualidad, es reconocida la necesidad de utilización de las fuentes alternas de energía como alternativa indispensable en la obtención de energía de manera amigable al medio ambiente y como contribución a la disminución de la dependencia mundial respecto a los combustibles fósiles. Dadas las características intermitentes de la energía eólica, es necesario el uso de sistemas de almacenamiento de energía para proporcionar continuidad en el consumo energético. El hidrógeno representa el vector ideal para el almacenamiento de la energía obtenida de las fuentes no-convencionales. En este trabajo se presenta una contribución a la utilización de la energía eólica y su posible producción de hidrógeno. Se realizaron mediciones de velocidad de viento en el cerro de la Virgen, ubicado en la ciudad de Zacatecas. Dichas mediciones son efectuadas a partir de dos torres de medición, con medidores anemométricos a alturas de 20 y 60 m sobre el nivel del suelo. Se tomaron muestras durante doce meses, de agosto de 2007 a agosto de 2008 midiendo velocidad y dirección de viento. De estos datos se calculó la energía cinética contenida en las masas de aire en movimiento para hacer una proyección de la posible producción de hidrógeno, mediante el uso de un electrolizador tipo. Para los cálculos fue empleado, de acuerdo a la altura y temperaturas del lugar, un valor promedio de densidad del aire de  $0.8988 \text{ Kg m}^{-3}$ . Las velocidades promedio diarias del viento en el lugar presentaron valores desde 4 hasta 20 m/s. En consecuencia con la alta variabilidad de la velocidad del viento, se estimaron valores máximos de producción de hidrógeno de 18 L /min y mínimos cercanos a 1 L /min. Se concluye que el potencial eólico del Cerro de la Virgen podría complementarse en su utilización con electrolizadores acoplados para producción de hidrógeno.

*Palabras clave: hidrógeno, energía eólica, electrolisis.*