

## ANÁLISIS DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUÍDA EN LA LOCALIDAD DE TRES LAGOS, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

{Lorenzetti D., Moyano H., León H., Fernández C., Abdelbaki A.}<sup>(1)</sup>, Rodríguez R.<sup>(2)</sup>, Leiva E.P.M.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Laboratorio de Energías Renovables (LER). Unidad Académica Caleta Olivia – Universidad Nacional de la Patagonia Austral Provincia de Santa Cruz – Argentina.  
email: [cfernandez, hmoyano, dloren, aabdelbaki}@uaco.unpa.edu.ar](mailto:cfernandez, hmoyano, dloren, aabdelbaki}@uaco.unpa.edu.ar)

<sup>(2)</sup> Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 299, CP5010, Córdoba, Argentina, [ramiro246@gmail.com](mailto:ramiro246@gmail.com)

<sup>(3)</sup> INFIQC, Departamento de Matemática y Física, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Haya de la Torre s/n, CP5010, Córdoba Argentina, [leiva@fcq.unc.edu.ar](mailto:leiva@fcq.unc.edu.ar)

Palabras claves: Generación distribuida, Energías Renovables, Hidrógeno.

Se presenta en este trabajo el diseño de un sistema de generación de energía eléctrica distribuida (GD) para la localidad de Tres Lagos, ubicada en la provincia de Santa Cruz, Argentina. El sistema de GD utiliza en su diseño recursos eólicos, solares y convencional (generador diesel) como fuentes primarias de energía, en una configuración de red eléctrica autónoma. Las mediciones eólicas realizadas en campo, fueron tomadas a lo largo del año 1999 en el sitio de estudio y provistas mediante un convenio celebrado entre la Universidad Nacional de la Patagonia Austral UNPA y la empresa Servicios Públicos Sociedad del Estado SPSE. La información para la radiación solar se obtuvo del Atlas Solar de la República Argentina y los datos de demanda de energía eléctrica también fueron proporcionados por SPSE. El análisis de factibilidad técnica, económica, ambiental y de ciclo de vida, se llevó a cabo utilizando software de apoyo para la toma de decisiones, desarrollado para evaluar la producción de energía, ahorros, costos de ciclo de vida, reducción de emisiones, aspectos financieros y de riesgo de varios tipos de tecnologías de energía eficiente y renovables: HOMER de uso libre. Se configuraron distintos sistemas de GD, combinando de diversas maneras los recursos de energía primaria. Los excesos de energía se almacenaron mediante la producción de hidrógeno electrolítico.

Los distintos sistemas analizados se compararon entre sí utilizando parámetros técnicos, ambientales y financieros. En todos los esquemas híbridos, el ahorro en la emisión de CO<sub>2</sub> es importante y, acorde a su configuración, la producción de hidrógeno es factible y conlleva el mayor porcentaje de uso de energía renovable. La producción de hidrógeno se asoció con su uso mediante la satisfacción de la carga térmica.