

GENERACIÓN ELÉCTRICA EN ZONAS AISLADAS POR MEDIO DE MICROTURBINAS HIDRÁULICAS

Laboratorio de Máquinas Térmicas e Hidráulicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional De Río Cuarto. 2006.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Temas varios](#)

El suministro de energía eléctrica por medio de líneas convencionales presenta un alto costo en las zonas de baja densidad de utilización. La producción propia de energía eléctrica en las zonas rurales marginales, se presenta como alternativa válida y puede realizarse aprovechando la energía disponible en un salto hidráulico.

Para ello se utiliza una turbina hidráulica, cuya función es convertir la energía del salto hidráulico en trabajo mecánico, y un generador eléctrico, cuya función es convertir dicha energía mecánica en energía eléctrica.

El conjunto turbina generador producirá más potencia eléctrica mientras mayores sean la altura del salto hidráulico y el caudal disponible. Las turbinas de reducida potencia, utilizadas en zonas de bajo consumo eléctrico, se denominan micromáquinas o microturbinas hidráulicas y sus potencias son menores a 10 KW.

La zona de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), particularmente la zona de las sierras del Sur de Córdoba está surcada por gran cantidad de pequeños ríos y arroyos, que presentan un potencial hidráulico muy interesante desde el punto de vista de la microgeneración de energía eléctrica, aún escasamente explotado. Llevando este análisis a un nivel nacional e internacional podemos apreciar que esta situación se repite para países en vías de desarrollo que presentan grandes extensiones de territorio escasamente poblado.



En el Laboratorio de Máquinas Térmicas e Hidráulicas (LMTH) dependiente de la Facultad de Ingeniería de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO se está trabajando para sistematizar una metodología de cálculo, diseño, fabricación y ensayos de micro turbinas hidráulicas destinadas a generación de energía eléctrica o bombeo de agua para consumidores aislados. Para ello se utilizan nuevas tecnologías de fabricación, disponibles industrialmente y otras desarrolladas por miembros del grupo de trabajo, todo ello conducente a obtener una disminución de costos de producción de micromáquinas hidráulicas.

Estas microturbinas son aplicables a pequeñas instalaciones que presenten distintas combinaciones de altura – caudal en su salto hidráulico, y en consecuencia, satisfacer los requerimientos energéticos de zonas rurales marginales.

Los dispositivos se diseñan con el fin de hacer sus costos accesibles, tanto de adquisición como de explotación, asegurando además que posean un adecuado rendimiento en la conversión de energía para disminuir los tiempos de amortización de equipos y el costo del KW-h producido.

La máquina hidráulica esta acoplada a un generador eléctrico de imanes permanentes refrigerado por aire. El sistema posee un sistema electrónico de regulación, de control del almacenamiento de la energía eléctrica y de acondicionamiento de dicha energía con el fin de llevarla a los puntos de consumo con una tensión y frecuencia adecuadas (inversores 220V 50 Hz).

La energía generada y no utilizada se almacena en baterías de acumuladores de plomo ácido; estas baterías actúan como reservorio de energía eléctrica para entregarla cuando el consumo excede la potencia del generador. Cuando las baterías están a plena carga y hay excedente de energía generada, el regulador de carga de las baterías

deriva la energía eléctrica restante a una resistencia que la transforma en calor para ser utilizada en el calentamiento de agua por acumulación o para calefacción de ambientes.

FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS

Por medio de un convenio de transferencia de resultados a la industria, La Empresa Riocuartense GIACOBONE División ENERGÍA, dedicada a la fabricación y comercialización de generadores eólicos y sus partes componentes, mantiene constante interacción con el Laboratorio de Máquinas Térmicas e Hidráulicas de la Facultad de Ingeniería de la UNRC en lo que hace a micro emprendimientos hidroeléctricos. Por medio de un convenio de transferencia tecnológica, fruto del cual dicha Empresa realizó la construcción de distintos tipos de microturbinas, según lo que podemos observar en las fotos adjuntas. Dichas micromáquinas se encuentran actualmente en operación, y han resultado en un alto impacto social en las zonas donde han sido instaladas.

Con el trabajo mancomunado Universidad – Empresa, se ha logrado desarrollar un producto adecuado desde el punto de vista técnico y económico, de gran importancia regional, empleando tecnología de desarrollo local y nacional, minimizando la utilización de materias primas de importación, brindando a los pobladores de zonas excluidas del sistema de distribución eléctrica la posibilidad de contar con este suministro de manera autónoma, limpia, económica y duradera.

Equipo de Trabajo UNRC

Mg. Ing. Nelson Cotella

Mg. Ing. Pablo Varela

Ing. Sergio Antonelli

Ing. Osvaldo Villagra

Ing. Javier Ramoska

Al. Martín Kunusch

Al. Christian Gardella

Contacto Empresa Giacobone División Energía

Cerro Fitz Roy 1080 - 5800 Río Cuarto (Cba.)

ARGENTINA

TeleFax: 54-358-4634379 www.giacobone.com

info@giacobone.com - giacobonejuan@ciudad.com.ar

Contacto UNRC:

Mg. Ing. Nelson Gustavo Cotella

Director Laboratorio de Máquinas Hidráulicas y
Térmicas

Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

Ruta Nacional 36 Km. 601

5800 Río Cuarto (Cba.) - ARGENTINA

T.E. 54 358 4676258

FAX 54 358 4676246

E-mail: ncotella@ing.unrc.edu.ar

Volver a: [Temas varios](#)