

Turbinas de vapor de alta velocidad

En el Proyecto IMPULSA de desalación de agua de mar con energías renovables, el grupo de investigación ha desarrollado un sistema novedoso y eficiente para el aprovechamiento de aguas de mediana temperatura para generar energía mecánica suficiente para mover las bombas de alta presión de una desaladora por ósmosis inversa.

El diseño está avanzado, pero los investigadores se han encontrado con el serio problema de tener que mover una turbina de vapor a 20 000 rpm.

Para avanzar con buen respaldo en este aspecto, se invitó al ingeniero Ken Nichols, quien es un reconoci-

do especialista sobre este tema en los Estados Unidos. Ken Nichols lleva más de 50 años trabajando en el diseño de turbinas de muy alta velocidad para los cohetes de la NASA y para aplicaciones muy especializadas incluyendo entre ellas las de bombeo de fluidos criogénicos con temperaturas inferiores a los 200°C bajo cero. El invitado es también el fundador de la empresa Barber-Nichols, líder mundial desde hace 41 años en estos temas y diseñador de turbinas de ciclo binario para geotermia.

Además de la conferencia *Turbinas de vapor de alta velocidad* en la que mostró incluso un rotor de turbina de vapor de 450 rpm de una pulgada de diámetro, el ingeniero Nichols se reunió dos días con los investigadores del proyecto IMPULSA para examinar las formas más adecuadas de resolver los problemas tecnológicos del proyecto.



Ken Nichols



Asistentes a la conferencia *Turbinas de vapor de alta velocidad*

Nichols expresó su admiración por otro de los proyectos que se desarrollan en IMPULSA, el cual consiste en un generador de ciclo binario encapsulado en un tubo hermético, para ser bajado hasta el lecho marino en los lugares donde existen ventilas hidrotermales (muy abundantes en el mar de Cortés).

Como conclusión de esta visita, que tuvo un carácter netamente académico sin pago de honorarios, el grupo del Proyecto IMPULSA resolvió varias de sus interrogantes tecnológicas y quedó establecido un acuerdo verbal para que estudiantes becarios del proyecto puedan visitar la fábrica de estas microturbinas en Denver, Colorado, y sean asesorados por el propio director de la empresa, Barber-Nichols, así como por sus ingenieros.

El ingeniero Nichols tuvo la oportunidad de visitar y saludar a Sergio M Alcocer, a quien expresó su beneplácito por el entusiasmo de los muchachos que trabajan en el Proyecto IMPULSA y le sugirió incrementar las acciones tendientes a materializar estos proyectos en prototipos que puedan ser probados en el campo. El doctor Alcocer le hizo entrega de un reconocimiento por parte del Instituto de Ingeniería y le agradeció su ofrecimiento de seguir asesorando sin más interés que apoyar a estos jóvenes universitarios.

Finalmente, Ken Nichols expresó su agradecimiento al doctor Gerardo Hiriart por esta invitación y recordó con agrado cuando, hace 25 años, ambos trabajaron en los aprovechamientos geotérmicos de baja entalpía en los campos mexicanos.