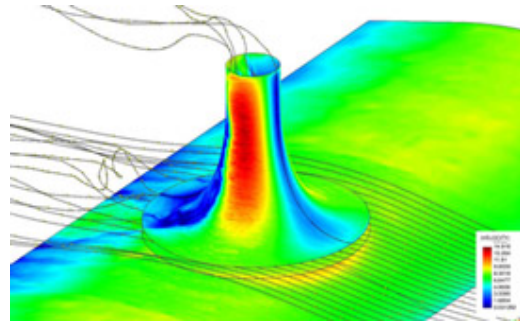


Córdoba

Novedosa torre generadora de energía

Un prototipo de torre convectiva (aceleradora de flujo de aire) que produce energía a partir de un aerogenerador interno, fue diseñado por el Grupo Taa Wayra y el INTI Aeronáutico y Espacial, a partir de modelos de principios de 1900. El proyecto está destinado a pequeñas comunidades barrios periféricos de una gran ciudad o asentamientos urbanos aislados.

La torre de generación convectiva, también conocida como chimenea solar, es una planta de energía eléctrica dentro de la categoría de energías renovables, verdes o “ecológicas”. Consiste en un colector que almacena calor en una gran masa de aire y lo canaliza a través de un ducto principal vertical aprovechando la diferencia de temperatura y presión, entre la zona del colector y la zona de descarga a la atmósfera. A primera vista, parece una versión a escala de una chimenea como las de las centrales nucleares. Se la bautizó como Taa Wayra, (en quechua, “cuatro vientos”), nombre del grupo de arquitectos e ingenieros cordobeses que la patrocina.



Simulación de la velocidad de la corriente de aire en la torre convectiva Taa Wayra. El rojo representa el valor más alto.

El concepto de la torre convectiva viene de un diseño español de 1903, luego modificado en Alemania hacia 1978 y que, con varios cambios, fue a su vez formulado en 2002 por el grupo cordobés. Sin embargo, fue recién a principios de 2010 cuando el grupo le propuso al INTI en Córdoba construir, instalar en su predio y probar durante el menos tres meses un prototipo, que si todo sale bien tendría unos dos metros de alto y capacidad para producir 5 kw de energía eléctrica limpia.

El proyecto está cargo de la recientemente creada área INTI Aeronáutico y Espacial, liderada por el doctor Raúl Mingo. Entre sus miembros está el ingeniero Ernesto D. Aguirre, quien explica que “el principio de esta torre es parecido al modelo alemán, pero aquí lo determinante es el viento que circula alrededor de la torre y la diferencia de altura y presión que existe entre su base y la salida de la chimenea. Esa diferencia produce un efecto de aspiración natural, que hace mover el pequeño aerogenerador de eje vertical que está dentro del dispositivo”.

La corriente de aire podría alcanzar entre 30 y 40 metros por segundo. Por otro lado, la utilización del calor del sol podría agregarle a la torre de un 10 a un 20 por ciento de energía. Un modelo similar al del prototipo podría cubrir las necesidades eléctricas de un grupo de cuatro casas, incluyendo iluminación, heladera y televisor.

Aguirre comenta que cuando se estaban por realizar pruebas -a cargo del doctor Carlos Sacco, una autoridad en mecánica computacional del Instituto Universitario Aeronáutico (organismo de la Fuerza Aérea Argentina con base en Córdoba)- hubo debate sobre si la torre convectiva realmente tenía chances de funcionar correctamente. Luego de simular su funcionamiento en un programa que el mismo Sacco creó, se vio que tiene posibilidades reales. “Es que es algo fuera de lo convencional”, agrega. Según los datos de la simulación, el equipo tendría mejor rendimiento eléctrico de día y en verano, y menor producción en invierno y de noche.

Ya funcionó en España -entre 1982 y 1989-, un prototipo de torre similar, hasta que una tormenta la derribó. Más allá de tener algunas características parecidas a la Taa Wayra, era muchísimo más alta (195 metros). “Acá se busca una alternativa práctica, eficiente y con el menor costo posible, para que un taller chico pueda armar estas torres”, agrega el especialista del INTI, y explica que si bien está previsto que fabricar el prototipo cueste unos 80 mil pesos, vaticina que fabricarlo en serie podría implicar sólo un tercio de esa suma.

Contacto

Ernesto Aguirre, eaguirre@inti.gob.ar