

Tendencias
Crean en la UNAM
aire acondicionado
solar

El sistema no requiere de torres de enfriamiento para funcionar

UNAM desarrolla aire acondicionado solar

Científicos del Centro de Investigación en **Energía** crearon una máquina diseñada especialmente para las condiciones de insolación, temperatura y humedad que predominan en México

México • Redacción

Científicos del Centro de Investigación en **Energía** (CIE) de la UNAM, en Temixco, Morelos, desarrollan un sistema de aire acondicionado **solar** adecuado para las circunstancias climatológicas de insolación, temperatura y humedad en la mayor parte del territorio nacional.

Wilfrido Rivera, jefe del Departamento de Sistemas Energéticos del Centro, expuso que si bien ya existen máquinas de enfriamiento en países desarrollados, como Alemania o Japón, "las nuestras son diseñadas para las condiciones climatológicas específicas de México".

Además, el dispositivo presenta innovaciones importantes en proceso de patente, entre ellas, que no necesita las llamadas "torres de enfriamiento" para funcionar.

Para producir frío, un sistema de refrigeración extrae el calor de un lugar a baja temperatura y lo descarga en otro a mayor temperatura. El calor liberado se disipa al medio ambiente mediante el uso de "torres de enfriamiento", por donde circula agua tibia a una humedad elevada, condición ideal para el desarrollo de

bacterias como la *Legionella*.

Por ello, algunos de los equipos que se han instalado en Europa han visto limitado su uso en aeropuertos y hospitales, entre otros espacios, explicó el experto. En contraste, el sistema desarrollado por Roberto Best, Octavio García, Víctor Gómez y Rivera se enfría por aire y no presenta el problema de ese cultivo.

La Coordinación de Refrigeración y Bombas de Calor del CIE se ha preocupado, desde hace más de dos décadas, por desarrollar técnicas de enfriamiento usando **energía solar**, un recurso ilimitado en la mayor parte del país.

En México se pueden alcanzar insolaciones máximas de hasta mil watts por metro cuadrado, por periodos de hasta cuatro horas al día, de acuerdo con la época estacional. En otros países la insolación puede llegar a ser la mitad, por lo que México tiene un gran potencial para el desarrollo de sistemas que utilizan **energía solar**.

Rivera comentó que antes no se daba mucha importancia al gasto de **energía** porque era menos costosa; sin embargo, con el creciente aumento de las tarifas eléctricas se ha

vuelto un problema complejo.

Tecnología basada en el Sol

El aire acondicionado **solar** que desarrolla el CIE consta de dos subsistemas: el campo de colectores solares y la máquina de enfriamiento.

Los convencionales usan un compresor mecánico, que es el gran consumidor de **electricidad**; éste trabaja con un refrigerante que lo hace circular de una zona de baja presión en el evaporador, donde se produce el frío, a una de alta presión, donde se disipa el calor en el condensador.

En cambio, el aire acondicionado del CIE funciona por un principio llamado de absorción, donde el compresor es sustituido por dos componentes: un absorbedor y un generador, que opera exclusivamente con calor producido por el Sol, no con **electricidad**. Además, cuenta con el condensador y el evaporador, donde se produce el frío.

Aunque las dimensiones no son todavía las deseables, prosiguió el investigador, se trabaja con buenos resultados para hacerlo más compacto y económico.

El sistema tendría, por lo menos, una vida útil de 15 años, con una



ventaja adicional: por no tener partes móviles, prácticamente no requiere mantenimiento. "Lo único que se necesita es conservar limpio el campo de colectores para captar mejor la radiación **solar**".

Algunos resultados obtenidos de la investigación han sido publicados

por los integrantes de la Coordinación de Refrigeración y Bombas de Calor en revistas internacionales de elevado impacto, como International Journal of Heat and Mass Transfer, International Journal of Refrigeration, y **Solar** Energy.

Además, este proyecto fue aprobado recientemente dentro de los

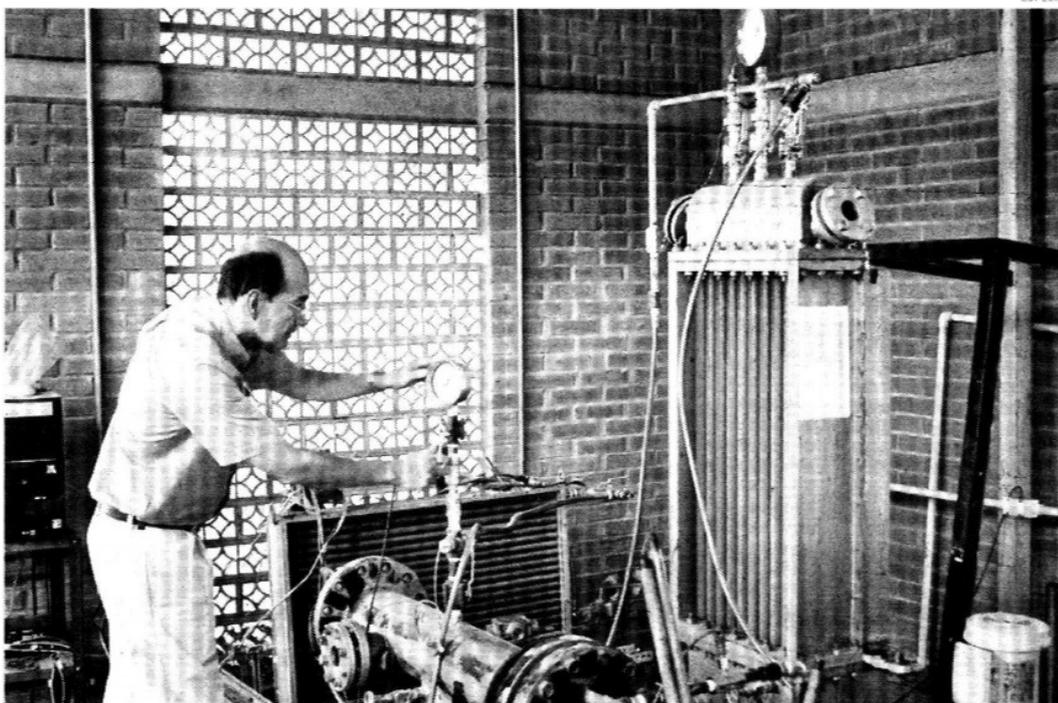
Fondos Sener-Conacyt (Secretaría de **Energía**-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), y en él hay dos empresas involucradas: Módulo **Solar** y RDMES Technology. Con ello, el panorama para el sistema de aire acondicionado **solar** universitario es alentador. ■ M

Buscan reducir ruido de los climatizadores

●●● Científicos españoles de la **Universidad Politécnica de Valencia, España**, establecieron las medidas para reducir el ruido de los aires acondicionados. El estudio, basado en 3 mil ensayos realizados en laboratorios y cámaras acústicas, permite determinar las condiciones de fabricación para que dichos aparatos generen un sonido con menos de 30 decibeles, límite que el ser humano puede percibir para mantener un sueño sin interrupciones, según la Organización Mundial de la Salud.

Jesús Alba, investigador del campus de Gandia de la UPV y director del proyecto, señala que "en muchos casos se alcanza 45 dB en dormitorios con aire acondicionado, ya que no se cuida el ruido, sino sólo acondicionar el aire. Es decir, pasamos a niveles donde según la OMS tendríamos problemas de sueño interrumpido".

Según Alba, experto en acústica, el ruido puede reducirse desde diferentes enfoques, por ejemplo, utilizando materiales reciclados que absorban el sonido en el interior de los climatizadores.



Wilfrido Rivera, jefe del Departamento de Sistemas Energéticos, muestra el invento