Refrigeración evaporativa
Una alternativa de ahorro energético real

Muchas de las medidas articuladas de cara a fomentar la eficiencia energética en el sector de la edificación, tanto de edificios industriales como comerciales y de vivienda, ponen el foco en la utilización de energías renovables, pero olvidan la importancia de asegurar la eficiencia energética en sus sistemas de climatización. La tecnología de condensación evaporativa es una alternativa de probada eficiencia para lograr dicho ahorro energético pero, paradójicamente, se enfrenta a una legislación restrictiva que tiene como resultado que se fomenten equipos de mucho mayor consumo energético.

| POR M. LAMÚA |
ANEFRYC

EL AHORRO DE ENERGÍA y la búsqueda de fórmulas alternativas que contribuyan a disminuir el consumo de energía se han convertido en una constante en los últimos años. En este contexto, la adopción de medidas que aseguren el ahorro energético, las nuevas construcciones tanto industriales como de otro tipo ha proliferado, a menudo auspiciadas por ayudas estatales y por la propia legislación. Sin embargo, en un marco como éste, concebido para contribuir al ahorro energético, no sólo se ha pasado prácticamente de largo por los sistemas de climatización sino que la tecnología de condensación evaporativa, de probada eficiencia energética, se enfrenta en algunas comunidades autónomas a legislaciones que fomentan el uso de sistemas mucho menos eficientes.

La decidida apuesta del Gobierno por el ahorro energético y, en concreto, por la implantación masiva de las energías alternativas, ha quedado demostrada en los últimos años con subvenciones y campañas de concienciación que fomentan el uso de este tipo de energías, así como de materiales eficientes que deberán, por ejemplo, incorporar aislantes que impidan que se pierda calor y aseguren, así, el ahorro energético.

LA CLIMATIZACIÓN: RESTRICCIONES Y APOYOS

En este contexto, parece absurdo pensar que todos estos esfuerzos destinados al ahorro energético no vayan acompañados por las mismas medidas en lo que se refiere a los equipos de refrigeración. Lejos de eso, las legislaciones restrictivas fomentadas por algunas Comunidades Autónomas, como Aragón o Navarra, recomiendan la utilización de sistemas de refrigeración con condensación por aire, mucho menos eficientes energéticamente. Es decir, en esta situación, los ahorros energéticos que se consiguen por una parte se pierden por otra, sobre todo cuando hablamos de grandes complejos industriales, comerciales y empresariales.

Sólo el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética (PAE) ha incluido los equipos de enfriamiento evaporativo entre las medidas propuestas. El PAE es una de las principales herramientas de las que el Gobierno se ha dotado para alcanzar los objetivos de reducción energética fijados por la Comisión Europea. El Plan abarca los años 2008-2012 y contiene actuaciones concretas que se van a llevar a cabo en los sectores con mayor potencial de ahorro energético, como industria o edificación, entre otros.

Asimismo, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ha diseñado 28 medidas, de las cuales cinco afectan al sector de la edificación y una al de equipamiento; en ellas, los equipos de enfriamiento evaporativo aparecen como una alternativa para conseguir un mayor ahorro energético. Estas medidas se han diseñado atendiendo, por una parte, a los servicios que demandan un mayor consumo de energía, entre los que se encuentra la climatización, y, por otra parte, se han fijado los resultados energéticos que deben alcanzar las soluciones técnicas solicitantes de un apoyo económico. En este sentido, el PAE establece una serie de ayudas para el establecimiento de medidas de ahorro energético, que oscilan entre el 22 y el 35 por ciento del coste de la instalación, concedidas a través de las comunidades autónomas en función de una serie de requisitos de eficiencia energética establecidos en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios). El PAE también establece Planes Renove de sustitución de equipos en instalaciones térmicas de calefacción, climatización y producción de agua caliente sanitaria que incorporen equipos de alto rendimiento energético.

ALTERNATIVA SEGURA Y EFICIENTE

El enfriamiento evaporativo aplicado en la condensación de los equipos de refrigeración (acondicionamiento de aire, refrigeración, etc...) es una alternativa segura y eficiente

En una sociedad en la que los planes de vivienda y cualquier otra medida establecida en este entorno prima el ahorro y la eficiencia energética, la consideración de los equipos de enfriamiento por agua se convierte en una premisa obligatoria. Estos equipos constituyen una de las alternativas más eficientes en el campo de la refrigeración industrial, en la medida que utilizan una tecnología respetuosa con el medio ambiente, requieren

una inversión inferior a la requerida por soluciones similares y son seguros para la salud humana. El enfriamiento evaporativo es un proceso natural que utiliza el agua como refrigerante, medio que se ha mostrado eficaz en la transmisión a la atmósfera de calor excedente. Durante el proceso de refrigeración de un fluido, estos sistemas liberan el calor a la atmósfera mediante la evaporación de agua. Este proceso se hace efectivo gracias al establecimiento de un estrecho contacto entre el agua en circulación y una pequeña corriente de aire, de forma que mediante la evaporación de una mínima parte de agua la mayoría del calor se transfiere al aire, el cual se descarga más caliente y saturado.

En lo últimos años, sin embargo, se ha producido una clara expansión de los dispositivos de condensación por aire, favorecida, entre otros factores, por una legislación restrictiva al empleo de los de base evaporativa, fundamentándose en temores de carácter bio-sanitario causados por la bacteria Legionella. Ante esto, cabe decir que los equipos de refrigeración evaporativa son totalmente seguros con un correcto mantenimiento, como indica la Ley y como recomiendan todos los fabricantes. En contrapartida, los primeros ofrecen condiciones muy inferiores en lo que a ahorro energético se refiere. En las instalaciones de climatización y refrigeración, la eficiencia energética y el consumo de energía eléctrica están directamente relacionados con la temperatura de condensación del refrigerante utilizado, menor en la condensación evaporativa que en la condensación por aire. En una instalación de acondicionamiento de aire típica, los equipos con condensación por enfriamiento evaporativo ofrecerían, frente a los de condensación por aire, un ahorro en el consumo de hasta el 45%. Otro ejemplo sería el que se produce en las instalaciones frigoríficas, donde las potencias absorbidas por las torres de enfriamiento del agua utilizada en la condensación frente a los condensadores por aire son sensiblemente inferiores.

Las consecuencias provocadas por la utilización masiva de los equipos de refrigeración que condensan por aire están lejos de favorecer el ahorro energético y la actuación respetuosa con el medio ambiente: aumento de la potencia eléctrica necesaria y, por lo tanto, de las materias primas necesarias para su producción (gas natural, petróleo, etcétera) incremento de la energía eléctrica transportada y las consiguientes pérdidas; crecimiento de la emisión de gases de efecto invernadero y acentuación de la contaminación acústica. Por último, a nivel usuario, la utilización de estos equipos implica el aumento del nivel sonoro y el incremento del espacio necesario para ubicar los aerorefrigerantes y/o condensadores por aire. ■