

AIRE FRESCO EN EL CPD



Cristina López Albarrán

Eficiencia energética y sostenibilidad marcan las tendencias de las nuevas técnicas de refrigeración y climatización en el centro de datos. PUE, freecooling y cerramiento de pasillos son herramientas y procedimientos que siguen vigentes y que se complementan con innovaciones basadas en agua o economizadores. No existe una solución única, pero sí un objetivo común: enfriar a toda costa estas instalaciones para que no suba mucho la temperatura.



La climatización y refrigeración es el gran quebradero de cabeza de los administradores de centros de datos. Mantener a raya la temperatura en estas instalaciones es un reto constante. Se trabaja con sistemas y equipos que consumen mucha energía y que tienen a sus espaldas la decisiva misión de garantizar el correcto funcionamiento del CPD mientras certifican su eficiencia y sostenibilidad con el medio ambiente.

Instrumentos y procesos como PUE, freecooling, cerramiento de pasillos... siguen vigentes y aún tienen mucho que decir. Son herramientas válidas, pero no siempre suficientes. Según Uptime Institute, el PUE en los centros de datos no registra cambios desde 2013. El conocido como índice de efectividad en el uso de energía (PUE) promedio para un data center en 2020 es de 1.58, solo ligeramente mejor que hace 7 años, según la última encuesta anual de este organismo. Todos los operadores se esfuerzan por reducir su relación PUE lo más cerca posible de 1.0. Utilizando las últimas tecnologías y prácticas, la mayoría de las nuevas versiones se encuentran entre 1.2 y 1.4.

“Estas nuevas tecnologías para “mantener a raya” la temperatura de los data center tienen, además, que cumplir con dos requisitos: eficiencia energética y sostenibilidad. Los centros de datos cada vez están más presionados para reducir su huella de carbono y lograr ser sostenibles- Y, en este aspecto, no todo vale. Estamos ante un replanteamiento global de las estrategias de enfriamiento utilizadas hasta ahora”, reivindica Saúl Varela, director general de cliAtec 360° Data Center.

Nuevos tiempos, nuevos medios

Aunque tales medidas, que podríamos calificar de “tradicionales”, tienen gran recorrido en estas instalaciones, incipientes tecnologías como la Internet de las cosas, el edge y el fog computing vienen pisando fuerte y su incidencia en el centro de procesamiento de datos es clara. Se plantean nuevos retos asociados a esa informática y conectividad distribuida y continua que exigirá dar una vuelta de tuerca a la climatización. Van a provocar un incremento en la capacidad de cómputo y almacenamiento y, en consecuencia, una proliferación de

nuevas ubicaciones y mayor densidad de potencia.

“Si esta nueva situación se afronta mediante soluciones tradicionales, está claro que la eficiencia energética sería la gran perjudicada, algo inaceptable en el contexto actual. Por ello, la implementación de nuevas tecnologías de refrigeración debe ir de la mano de esta evolución tecnológica”, argumenta Carlos Martínez, presales & Sales Support Manager de España para Vertiv.

Asimismo, Beatriz Palacios, product manager Cooling&Floor en Schneider Electric, rotundamente opina que “no, todos estos avances provocan la aparición de una serie de nuevas necesidades que las soluciones tradicionales no cubren. Es por esta razón que se están rediseñando. El objetivo, ofrecer unidades con un menor consumo energético y que ocupen el mínimo espacio posible”, subraya.

Para Manuel Lorenzo, responsable técnico, y David Albalet, responsable del Área de negocio de Abast DataCenter, por otro lado, los métodos habituales pueden dar respuesta en algunos casos, pero también es necesario analizar el concepto de eficiencia energética y llevar a cabo un estudio minucioso de los flujos de aire. “En la mayoría de los casos es mejor sustituir una nueva solución que adaptar algo tradicional a nuevas demandas. Nuestra experiencia nos dice que los CPD con soluciones tradicionales de clima tipo CRA, con conductos de impulsión en ambiente o bajo suelo, por su cometido están sobredimensionados, y un inrow incluso hasta de un tercio de la potencia del equipo actual puede ser la solución”, matizan. “Los cambios de tecnología son constantes, las demandas a corto plazo son dispares, es muy difícil planificar una solución de CPD a medio - largo plazo y acertar, por ello es necesario, por grande que sea el data center, tener solventados tres factores en los sistemas de climatización, que con la expansión directa e inrows se consigue: modularidad, adapta-

*Una buena operativa es fundamental
para gestionar adecuadamente la
climatización de un data center*



Buena operativa

Por muchas innovaciones que tengamos en materia de climatización y refrigeración, de nada sirve poseer buenas herramientas si no van acompañadas de una buena operativa. No debemos olvidar que son el medio, no el fin, y deben servir para que los procesos logren los objetivos de negocio. La pandemia de Covid-19 ha servido para poner de manifiesto más que nunca este principio, recuerda el portavoz de Vertiv, ya que muchos aspectos operativos han sido puestos a prueba debido al trabajo en remoto de los responsables de llevarlos a cabo".



bilidad y bajo coste de propiedad (coste de adquisición, servicios y mantenimiento)".

Últimas tendencias

La refrigeración sigue siendo el mayor consumidor de energía en un centro de datos, al margen del propio equipamiento TI. Así pues, en un contexto de creciente preocupación por la reducción del consumo energético y la huella de carbono, una mejora en la eficiencia de los sistemas de refrigeración tiene un impacto directo importantísimo. En este sentido, Carlos Martínez, de Vertiv, asegura que las últimas tendencias de climatización en el CPD van en esa dirección y enumera:

- Empleo de sistemas de freecooling, directo e indirecto. Cualquier nuevo diseño de centro de datos debe considerar esta tecnología si las condiciones climatológicas exteriores lo permiten, como es el caso de España en la inmensa mayoría de ubicaciones.

- Incorporación de técnicas de refrigeración adiabática y evaporativa.

- Incremento de la temperatura de aire de entrada al equipamiento TI para evitar sobre-enfriar y malgastar energía.

- Uso en los equipos de ventiladores de velocidad variable, para apartar el régimen de trabajo de los mismos a los requisitos instantáneos.

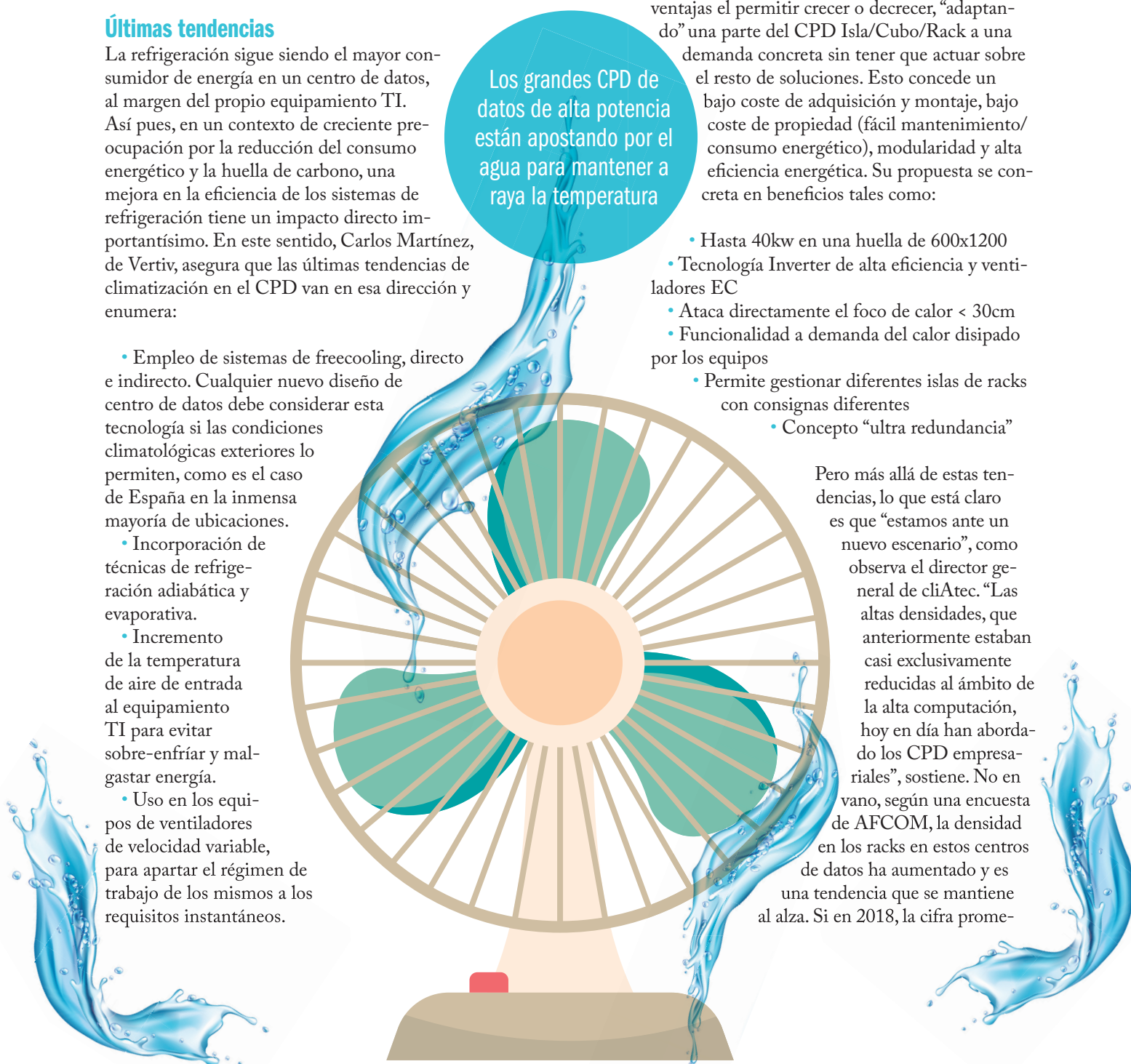
Los grandes CPD de datos de alta potencia están apostando por el agua para mantener a raya la temperatura

Beatriz Palacios, de Schneider Electric, considera que una de las principales tendencias es, sin duda alguna, el uso creciente de tecnologías de economizadores. La razón es el incremento en el tamaño de los centros de procesamiento de datos, así como de la densidad por sala. "Estas tecnologías nos permiten generar el mayor ahorro posible con la menor infraestructura necesaria y, cada vez, a mayor temperatura", detalla.

Desde Abast como diseñadores e implementadores de CPD medios en España, apuestan por soluciones con islas/cubos de expansión directa con sistemas tipo inrow, redundantes, sin compartir con las otras islas/cubos ninguna planta de producción, chiller, etcétera y que aportan como ventajas el permitir crecer o decrecer, "adaptando" una parte del CPD Isla/Cubo/Rack a una demanda concreta sin tener que actuar sobre el resto de soluciones. Esto concede un bajo coste de adquisición y montaje, bajo coste de propiedad (fácil mantenimiento/consumo energético), modularidad y alta eficiencia energética. Su propuesta se concreta en beneficios tales como:

- Hasta 40kw en una huella de 600x1200
- Tecnología Inverter de alta eficiencia y ventiladores EC
- Ataca directamente el foco de calor < 30cm
- Funcionalidad a demanda del calor disipado por los equipos
- Permite gestionar diferentes islas de racks con consignas diferentes
- Concepto "ultra redundancia"

Pero más allá de estas tendencias, lo que está claro es que "estamos ante un nuevo escenario", como observa el director general de cliAtec. "Las altas densidades, que anteriormente estaban casi exclusivamente reducidas al ámbito de la alta computación, hoy en día han abordado los CPD empresariales", sostiene. No en vano, según una encuesta de AFCOM, la densidad en los racks en estos centros de datos ha aumentado y es una tendencia que se mantiene al alza. Si en 2018, la cifra prome-





dio era de 7,2 kW actualmente nos encontramos en los 8,2 kW. Este aumento pone a prueba los sistemas de refrigeración convencionales, que se muestran cada vez menos eficientes para disipar las elevadas cantidades de calor. “Actualmente, las únicas tecnologías que pueden hacer frente a densidades de más de 50kW/m2 son las de refrigeración líquida directamente al chip o refrigeración por inmersión”, indica Varela.

Así pues, el sector de los data center tendrá que hacer un replanteamiento de sus sistemas de refrigeración. Por un lado, la densidad de potencia cada vez mayor aumenta la carga de calor y los métodos convencionales de enfriamiento por aire resultan ser menos eficientes. Por otro, se exige a esta industria que deje de ser una bestia energética y adopte soluciones para frenar su impacto en el planeta. “Como conclusión: Los sistemas de enfriamiento actuales que se utilizan en los data center en todo el mundo demostrarán ser difíciles de gestionar, caros de ejecutar y no la opción más respetuosa con el medio ambiente y, por tanto, será más difícil la

gestión del calor en estos entornos”, sentencia el directivo.

¿Agua en el CPD?

Visto lo visto, esta industria tiene que dar un paso más para lograr enfriar, fundamentalmente, magnas megaestructuras cada vez más grandes y demandantes de recursos. ¿Está en el agua la respuesta? Mencionar la simple idea de mezclar agua con electricidad no pinta nada bien, aunque el sector ha encontrado en este elemento un gran aliado, pero todo dependerá del diseño que se proponga. Antes de poner el grito en el cielo, conviene aclarar que no se trata de echar cubitos de hielo a los servidores para bajar la temperatura. Hablamos de procedimientos más sofisticados que, a día de hoy, conllevan un alto coste de propiedad (adquisición, instalación y mantenimiento alto). Los grandes centros de procesamiento de datos de alta potencia están apostando por el agua, lo que permite abrir el abanico de soluciones de freecooling y economizadores y diseñar un CPD de alta eficiencia. ●

1,58 PUE
es el promedio para
un CPD en 2020

When **energy** matters



MODULYS XL
SAI de 200 a 4800 kVA/kW

WOW!

“Esto es modularidad personalizada - cuando lo necesito y como lo quiero. Brillante.”

Modulys XL es un SAI modular, de la gama ULTIMATE de Socomec, basado en módulos de 200 kW:

- permite la implementación de SAI de 200 a 1200 kW,
- instalación en paralelo de hasta 4 unidades,
- proporciona una disponibilidad y flexibilidad sin precedentes para cubrir las exigencias de las aplicaciones de alta criticidad actuales.



bit.ly/MODULYS-XL-EN

socomec
Innovative Power Solutions