HFO EN CENTROS DE DATOS.

Los centros de procesamiento de datos forman parte de una de las industrias más importantes en la actualidad y, ante las nuevas regulaciones para los HFC, enfrentan el reto de innovar su diseño y adaptarse a la nueva generación de refrigerantes.

*El aire frío que se inyecta a través de las rejillas del piso falso de los data centers es absorbido por los equipos de TI que se encuentran en el interior de los gabinetes.*

Es una realidad que los *data centers* se han convertido en un engranaje indispensable para el funcionamiento de la civilización moderna, basta pensar en la nube o en la tecnología IoT para tener una idea del gran espectro que estos equipos abarcan. También es cierto que un pilar para su buena operación es el mantenimiento adecuado de la temperatura; sin embargo, a la hora de debatir sobre el futuro de los refrigerantes y del sector del enfriamiento a nivel global, esta industria todavía tiene una escasa participación.

En este contexto, la International Computer Room Experts Association (ICREA) impartió un seminario en línea a cargo del ingeniero Germán Torres Carranza, director de ventas de Climaveneta de México, quien habló acerca de cómo la nueva tendencia hacia el uso de refrigerantes naturales está cambiando la forma en que se diseñan los centros de procesamiento de datos.

El director explicó que los refrigerantes están en un proceso de transición, derivado del elevado potencial de calentamiento global (GWP, por sus siglas en inglés) de los HFC. Es decir, existe una tendencia hacia nuevos refrigerantes, las hidrofluorolefinas (HFO), que está desplazando a los hidrofluorocarbonos.

En México, las regulaciones cada vez están más pendientes de la eliminación de los CFC, entre ellos el R-22, utilizado aún en muchas aplicaciones y sectores. Asimismo, en Europa, ya se está impulsando la eliminación de algunos HFC como el R-410A, R-134a y R-407C, cuyo valor en el mercado se ha triplicado en los últimos años. Otro ejemplo es el estado de California, en Estados Unidos, que ha comenzado a publicar regulaciones para eliminar el uso de los HFC.

“Así como ha cambiado la industria de los servidores, de los aires de precisión, también debe impulsarse una innovación en la industria de los refrigerantes para tener una menor huella en el planeta. Ahí es donde empiezan a destacar los HFO, que tienen un cero impacto en la capa de ozono y un muy bajo o nulo impacto en el calentamiento global, hacia allá vamos”, afirmó el ingeniero Torres. No obstante, aclaró que hay una cadena que hace que los cambios no sucedan de la noche a la mañana.

1. Regularización de organismos como la Agencia de Protección Ambiental de EUA a los fabricantes de refrigerantes
2. Lanzamiento de nuevos refrigerantes con nulo GWP
3. Divulgación de especificaciones sobre los nuevos productos a fabricantes de compresores y aires acondicionados
4. Transición de HFC a HFO

El objetivo del seminario fue mostrar la necesidad que tienen los data centers de adaptarse lo más pronto posible a los refrigerantes de nueva generación para buscar la eficiencia y seguridad de sus operaciones, pues, como se destacó, es urgente la eliminación de los HFC. “Probablemente, los primeros programas de refrigerante van a ocurrir de aquí a dos o tres años máximo, es algo importante para tomar en cuenta en los diseños que se tengan pensados”, comentó el ingeniero Torres.

Ante esta situación, el ponente dijo que los directores de centros de datos pueden tomar varias medidas para contribuir a la disminución del impacto y uso de refrigerantes con alto GWP en sus operaciones, entre ellas:

* Emplear máquinas de expansión directa con *drive cooler* para disminuir la distancia o cantidad de refrigerante
* Usar más chillers para enfriar con agua en vez de refrigerante
* Procurar un enfriamiento perimetral y la ubicación óptima de unidades
* Recuperar refrigerante
* No arrojar refrigerante a la atmósfera ni al agua

**Problemas Comunes**  
Uno de los principales obstáculos para la adopción de HFO es que son ligeramente inflamables, aunque no al mismo nivel del amoniaco o el CO2, los cuales, por la misma razón, sólo se usan en ambientes industriales. Lo anterior es un inconveniente porque, de acuerdo con el especialista, a diferencia de Norteamérica y los países europeos, los *data centers* latinoamericanos siempre han confiado más en refrigerantes que en chillers con agua para la refrigeración de sus instalaciones. Esto se debe a que una fuga de gas es menos riesgosa en términos de pérdidas en comparación con los escapes de agua, que sí pueden dañar toda una instalación y a los equipos. Ahora, con el progresivo avance hacia la eliminación de los HFC, los centros de datos enfrentan el inconveniente de conseguir sustitutos que no sean inflamables.

Aunado a esto, en un estudio elaborado en Europa con respecto al uso del HFO-1234ze, se observó una pérdida de eficiencia de 15 por ciento en los equipos. “Se ha visto que estos refrigerantes no tienen la misma capacidad para llevar energía de un lado a otro, esto también depende del tipo de refrigerante que se utilice”, aseguró el director de Climaveneta. Además, aunque el consumo de energía es el mismo, se requieren máquinas más grandes para trabajar con hidrofluorolefinas.

Quizá uno de los mayores problemas es que para realizar la sustitución de refrigerantes se requieren ocho horas, en promedio, y los *data centers* no pueden permitirse detener sus operaciones por tanto tiempo. El ingeniero Germán Torres dijo que una posible solución a esto es emplear unidades temporales de ventilación mientras se realiza el proceso de remplazo, para así mantener la temperatura del lugar, ya que una vez intervenida la línea de refrigerantes no sería posible volver a refrigerar.

La sustitución de gases en un equipo también puede traer otras complicaciones, como un menor desempeño del aire acondicionado; problemas para conseguir el sustituto adecuado, mayor costo y cuestiones medioambientales, como la eliminación de los refrigerantes, ya que muchas de las empresas sólo se deshacen de éstos vaciándolos en agua, un proceso que contamina. Por ello, el experto instó a la verificación de la disposición adecuada de estas sustancias.



**Tecnologías adicionales**  
La transición hacia los nuevos refrigerantes en centros de datos es una realidad cada vez más apremiante. En este sentido, los involucrados en esta industria deben buscar alternativas tecnológicas para estar preparados ante los cambios venideros y, de ser preciso, comenzar a apostar por el enfriamiento a través de agua helada con chillers, comentó el ingeniero Torres.

Añadió que los compresores Inverter de tornillo o centrífugos de levitación magnética tienen muy buena eficiencia y no requieren mantenimiento, ni aceite. También recomendó utilizar aire acondicionado en los sistemas en los que el compresor se encuentra dentro la condensadora, para minimizar los riesgos de escape de agua. De esta forma, la tecnología de los *data center* puede ganar eficiencia, más allá de la cuestión de los refrigerantes, de los cuales aún se desconoce cuál es el mejor sustituto.

Para finalizar, recalcó que los centros de procesamiento de datos deben estar preparados para los cambios que vendrán, pues, para 2020, comenzará a darse una restricción muy fuerte de los refrigerantes HFC más comunes de la industria, como el R-410A. “No es algo que hoy se tenga que comenzar a hacer porque tampoco existen los equipos que puedan soportar los nuevos refrigerantes, pero sí debemos empezar a hablar ya de diseño y remodelación de las instalaciones para el futuro”, concluyó el ingeniero Torres.

Fuente:MUNDO HVAC&R.