

Los HFC deben formar parte del futuro de la industria

Richard Longden expone sus razones para la defensa de los HFC

Los constantes ataques a los que se ven sometidos los HFC pueden llevar a mucha gente a considerar que son tan peligrosos como los CFC a los que han sustituido. Este punto de vista no se sustenta al examinar los hechos, que demuestran que la mejor opción para seguir avanzando en la industria y el medio ambiente es mantener la elección de refrigerantes, incluyendo los HFC.

En el año 2002, un informe llamado "*F for forgotten?*" y citado por la Iniciativa Multisectorial sobre Gases Industriales Potentes de Efecto Invernadero (Multisectoral Initiative in Potent Greenhouse Gases – MIPIGGs) tuvo que corregirse debido a algunas alusiones equívocas sobre las emisiones de gas F. El informe daba por sentado que las emisiones de HFC causarían un aumento de al menos el 7-13% en el calentamiento global para el año 2050. Se demostró que esta afirmación era falsa utilizando datos que contenía el propio informe. De hecho, una vez corregidos los errores aritméticos, los valores de las emisiones de HFC que plasmaba el informe se redujeron hasta un 1,8-3,5% para 2050.

Poco ha variado desde 2002 y sin embargo, parece que quienes se empeñan en sustituir los HFC sin importarles el coste que ello pueda suponer para la sociedad o el medio ambiente, han vuelto a revisar las previsiones de emisiones de gas F e intentan sugerir, a pesar de no recibir demasiada atención, que el efecto de los gases F pronto arrasará con todos los avances logrados gracias al Protocolo de Kioto.

Es extraño sugerir que los gases F no reciben la atención suficiente teniendo en cuenta el protagonismo que cobraron en el Protocolo de Kioto, en el Programa Europeo del Cambio Climático (ECCP) y en la Normativa Europea sobre el Gas F. Sin embargo, lo que suscita mayor preocupación es la sugerencia errónea de que su efecto arrasará con todos los avances logrados en Kioto, algo totalmente falso una vez más.

Significativo

Los HFC ya han favorecido notablemente la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al sustituir a los CFC, que tienen un Potencial de Calentamiento Global (GWP) considerablemente superior. Un pequeño detalle que pasan por alto convenientemente quienes pretenden hacernos creer que los HFC son peores que los CFC a los que sustituyen.

Aunque los CFC no se incluyen en el Protocolo de Kioto porque van a reemplazarse progresivamente según el Protocolo de Montreal, su sustitución por parte de algunas industrias como la de la refrigeración y el aire acondicionado ha reducido el efecto tanto en la capa de ozono como en el cambio climático.

En 1990, los CFC representaban el 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero. En el año 2010, los HFC que los sustituyan representarán sólo un 2%. Esta reducción supera en cuatro veces el objetivo del Protocolo de Kioto.

Eficaz

En realidad, es probable que las emisiones totales de los HFC se mantengan al 2% o incluso por debajo hacia mediados de siglo, cifra que es considerablemente inferior al avance planteado en el Protocolo de Kioto para 2012.

Asimismo, muchos de los sistemas refrigerantes y de aire acondicionado que utilizan los HFC son más eficaces que en 1990. Lejos de arrasar con los avances logrados en el protocolo de Kioto, el uso responsable de los HFC en sistemas que ahorran energía y costes, nos ayudarán a lograr nuestros objetivos.

Un reciente informe de la MIPIGGS afirmaba que el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) manifestó en 2001: "Las emisiones de HFC-134a han aumentado prácticamente desde un nivel nulo en 1990 hasta una estimación de 0,032 Tg/año en 1996. La cifra sigue aumentando de manera exponencial a medida que se incrementa el uso de estos HFC".

Esta afirmación, que es correcta pero que puede llevar a engaño, es citada con frecuencia por los que ansían el final de los HFC.

Las emisiones de R134a fueron nulas en 1990, por lo que un índice de crecimiento "exponencial" inicial no es en absoluto sorprendente. El índice de emisión de 1996 constituye en realidad tan solo un 0,1% de todas las emisiones globales de gases de efecto invernadero en el año inicial del Protocolo de Kioto y las emisiones de 0,032 Tg/año de R134a pueden compararse con las 30000 Tg/año de CO₂ que se emiten anualmente.

Muchos analistas han argumentado que la contención de los HFC ya ha fracasado para tratar de impedir que se prosiga con una normativa basada en la contención, apoyándose en la idea de que los HFC se filtran tan rápido como lo hacían los CFC.

Interpretación errónea

Argumentar que "la contención ya ha fracasado" supone interpretar erróneamente una reciente publicación titulada "Releases of Refrigerant Gases to the Atmosphere" (Emisiones de gases refrigerantes a la atmósfera), en la que se llegaba a la conclusión de que el HFC que se utilizaría para sustituir la misma cantidad de CFC en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado sería considerablemente menor.

Con estas conclusiones, el informe sacaba a relucir tres puntos importantes:

- El uso de HFC es notablemente inferior que el de los CFC a los que han sustituido. "Una reducción del 80% en las necesidades de CFC sólo se ha sustituido por el R134a en un 25%. Esto concuerda con las mejoras tecnológicas para reducir las fugas y las cargas del sistema, lo que a su vez se traduce en una menor demanda".
- Los HFC se fabrican actualmente para alcanzar un rendimiento mucho mayor a medida que avanza la tecnología, por lo que con cada tonelada de gas se logran mayores niveles de refrigeración y aire acondicionado.
- Los índices actuales de emisión son del 10-15% anual para toda la refrigeración y el aire acondicionado (incluyendo MAC), en lugar del 25% que se ha afirmado.

Con respecto a la sustitución de los CFC y los HCFC por HFC, la MIPIGGS declara: "Hasta el momento, sólo se han sustituido aproximadamente un 30% de los usos y las emisiones de HFC resultantes representan aproximadamente un 1,5% de todo el calentamiento global. Si todos los HCFC y CFC se sustituyen por HFC, la cifra no sería del 1,5%, sino del 4,1% (el efecto en 100 años) y en el período crítico de los próximos 20 años, alcanzaría el 5,2 %".

Esta afirmación es falsa. La refrigeración por CFC y, en parte por HCFC, está siendo sustituida actualmente por una gran gama de tecnologías entre las que se encuentran los HFC, los amoniacos y los hidrocarburos. Como consecuencia, no existe un vacío del 70% en el uso de CFC y HCFC que aún se tenga que llenar.

Asimismo, cada sistema contiene menos refrigerante que otros sistemas parecidos de hace 10 años y sus diseños han avanzado de forma que se reducen las pérdidas de refrigerante y la sustitución no es de uno por uno.

Las emisiones resultantes del uso de los HFC suponían aproximadamente un 0,5% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2002. Es probable que la contribución global de todas las emisiones de HFC permanezca al 2% o incluso por debajo a mediados de este siglo.

La MIPIGGS afirma que: “[Las emisiones de HFC] en el período crítico de los próximos 20 años alcanzarán el 5,2%” y “para el año 2050, utilizando un horizonte temporal de 20 años, se espera que los HFC representen un 8,6% del calentamiento global total”.

Descartado

El uso de un horizonte temporal de 20 años (que mide el efecto sólo sobre los próximos 20 años) no se considera un periodo válido para medir el impacto del calentamiento global. No tiene en cuenta los efectos una vez pasados 20 años, que es aproximadamente el ciclo de vida medioambiental natural de los HFC más utilizados, pero pasa por alto el papel primordial del CO₂ en el impacto del calentamiento global (96 %), que tiene un ciclo de vida medioambiental de cientos de años.

Tomando como base el horizonte temporal aceptado de 100 años para valorar el impacto climático, es probable que la contribución global de todas las emisiones de HFC se mantenga a un nivel del 2% o incluso por debajo a mediados de este siglo.

Son muchos los sistemas de refrigeración y aire acondicionado que se utilizan para proporcionar un equilibrio adecuado entre el gasto y el rendimiento energético. Muchas empresas utilizan los HFC y otros refrigerantes en los sistemas que venden y adquieren a su vez sistemas que utilizan varios refrigerantes para adaptarse a los requisitos específicos.

La innovación no se limita a los que desarrollan tecnologías sin HFC. Los HFC están demostrando proporcionar un mayor rendimiento energético en muchos sistemas y los diseñadores de equipamientos se están aprovechando de ello. En Japón, entre 1995 y 2004, los aires acondicionados interiores han duplicado su rendimiento, lo que evita que se emitan a la atmósfera unas 10 millones de toneladas de CO₂.

Elección

Mantener la elección del refrigerante es la mejor manera de proporcionar mejoras en lo que se refiere al rendimiento, incluyendo el energético.

Las comparaciones directas han demostrado un mayor rendimiento energético de los HFC con respecto a los hidrocarburos para algunos aires acondicionados, bombas de calor y aplicaciones de refrigeración comercial. Por ejemplo, para la refrigeración urbana y los sistemas de bomba de calor, los HFC proporcionan el equilibrio perfecto de propiedades, lo cual deriva en importantes ahorros de energía en comparación con otras opciones.

El R134a y el isobutano (R600a) son los dos refrigerantes preferidos para frigoríficos y congeladores domésticos. Es posible obtener rendimientos similares en estos productos con estos refrigerantes y las mejoras del rendimiento han resultado del etiquetado y los estándares de energía de los últimos años. Estos sistemas están sellados herméticamente y funcionan con pequeñas cargas, lo que significa que los hidrocarburos son una buena opción.

Sin embargo, las mismas características también indican que los HFC son una buena solución, ya que los sistemas tienen pérdidas ínfimas de refrigerante, y ya que el refrigerante debe recuperarse al final de su vida útil, el uso de energía domina completamente el rendimiento medioambiental general.

Se ha demostrado que la contención funciona. En los Países Bajos se utiliza el esquema STEK, que garantiza que los poseedores de la marca STEK trabajan con los estándares requeridos. Frente a los índices de fugas del 30% de principios de los años 90, las emisiones en los Países Bajos alcanzan en la actualidad una media del 4,8% y un 92% de las instalaciones no produjeron emisiones en 1999.

La normativa propuesta sobre el gas F proporcionará un amplio marco para obtener información sobre las emisiones de refrigerantes. Quizás sólo entonces podamos tener una percepción correcta del uso responsable y del efecto de los HFC para poder tomar decisiones fundadas sobre su uso en el futuro.