

## Refrigerantes Hidrocarburos (HC) en Sistemas de Refrigeración

### 1 General

Los hidrocarburos han demostrado ser refrigerantes adecuados en diversas aplicaciones en cuanto a sus propiedades termodinámicas y fiabilidad. Las compañías miembros de ASERCOM han acumulado experiencia en su uso en varios campos y están comprometidas en un trabajo de normalización que permita a los fabricantes de sistemas y aplicaciones usar los hidrocarburos como refrigerantes de una forma segura aunque restringida (ver más abajo). La inflamabilidad de los materiales se añade de forma significativa a la responsabilidad en seguridad en comparación con los refrigerantes no inflamables.

Esta declaración se centra en aplicaciones en países Europeos en los que se usan de forma muy amplia normas uniformizadas. Pero con referencia a los hidrocarburos como refrigerantes incluso el mercado Europeo se halla fragmentado. En algunos de los Estados Miembros de la UE grupos ecologistas promueven refrigerantes inflamables con el soporte de los gobiernos implicados mientras que en otros Estados Miembros Europeos su uso está restringido por reglamentos gubernamentales.

En la mayoría de los países Europeos existe un consenso para permitir los HCs en las aplicaciones siguientes:

- sistemas con una carga máxima de 150 g
- grandes sistemas comerciales e industriales diseñados de acuerdo con la directiva ATEX 94/9/EU

Debe notarse que algunos países insisten en la eliminación de los HFCs y/o en ponerles fuertes impuestos y que es necesaria una cuidadosa consideración de la fiabilidad del producto antes de especificar alternativas inflamables.

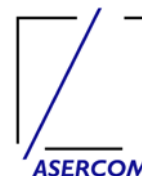
### 2 Fiabilidad del Producto

Como resultado de la Directiva sobre Responsabilidad del Producto de la UE, las leyes sobre la Responsabilidad del Producto han sido armonizadas en Europa. No obstante, a la vista de la autorización de cierta discrecionalidad a los Estados Miembros por parte de la Directiva en relación con su implementación y debido al hecho que la legislación que lo hace está inmersa en la tradicional y ampliamente distinta legislación existente en varios países, no hay una ley de la responsabilidad del producto uniforme ni tan sólo a lo largo de los Estados Miembros de la UE. Por consiguiente, es inevitable que, a pesar de los esfuerzos de la UE, incluso dentro de la misma las reclamaciones sobre fiabilidad del producto serian tratadas y concluidas de forma distinta según dónde hayan sido consideradas.

Por esta razón debe señalarse que incluso el cumplimiento de los reglamentos y normas aplicables (tales como ATEX 100) no libera necesariamente de responsabilidad al fabricante del sistema. Ello es un asunto especial con los refrigerantes inflamables ya que en el mercado hay disponibles alternativas no inflamables para las mismas aplicaciones. Esto puede ser también un factor a considerar en relación con las leyes penales en caso de accidentes.

# STATEMENT

Latest update: Oct-2003



## 3 Garantía limitada

El nivel de experiencia con HC's es actualmente muy limitado en los sistemas de refrigeración comercial y en las aplicaciones de aire acondicionado y de bomba de calor. Esto es por lo que los miembros de ASERCOM pueden sentir la necesidad de limitar sus obligaciones de garantía.

## 4 Posicionamiento de ASERCOM – Mayoría de la aplicaciones

### 4.1 Hidrocarburos (HCs) en aplicaciones domésticas y similares (refrigeradores, congeladores, botelleros, etc.):

- tasa de fugas extremadamente baja debido a ser un sistema herméticamente sellado
- montaje en fábrica (adaptaciones para tecnología de HC)
- carga de refrigerante pequeña (<150 g)

resultan en una **seguridad aceptable. Se dispone de compresores homologados, por tanto ambas tecnologías (HC y HFC) coexisten.**

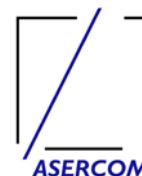
### 4.2 Hidrocarburos (HCs) en sistemas de refrigeración comercial, aire acondicionado y bomba de calor

- tasas de fugas potencialmente mayores requieren mejoras del diseño/instalación del sistema con independencia del refrigerante
- existen cuestiones de responsabilidad del producto significativas debido a los riesgos en la seguridad asociados con la inflamabilidad de los hidrocarburos
- aún están por establecer reglamentaciones claras y completas legalmente obligatorias y con bases preferiblemente armonizadas
- deben estar disponibles componentes homologados por el fabricante para ser usados con los HCs (**NOTA:** debe aceptarse la posibilidad de una categoría PED superior).
- debe ser obligatoria una formación intensiva del personal (para el diseño, ingeniería, fabricación, instalación, operación, mantenimiento y reciclaje) para alcanzar la calificación necesaria al manejo de refrigerantes inflamables.

**Sólo si se cumplen los requisitos indicados arriba pueden los hidrocarburos ser vistos como una alternativa a los HFC usados actualmente. No obstante, el rendimiento energético eléctrico debería calcularse como si en algunos casos se perdieran total o parcialmente los beneficios medioambientales de los HCs debido al menor rendimiento de los sistemas causado por la necesidad, por motivos de seguridad, de circuitos secundarios.**

# STATEMENT

Latest update: Oct-2003



## 4.3 Hidrocarburos (HCs) en grandes aplicaciones comerciales e industriales

- Deben usarse únicamente unidades diseñadas y aprobadas para uso con HCs
- Es preferible una instalación de las unidades en el exterior
- La Ingeniería, la instalación y el servicio deben llevarse a cabo por personal competente (certificado)
- Para la instalación y el servicio debe usarse equipo/herramientas adecuado para los HCs

Los HCs pueden usarse en grandes aplicaciones comerciales e industriales **si están considerados todos los aspectos de seguridad y se aplican las normas y reglamentos al caso**

*ASERCOM* seguirá monitorizando los desarrollos científicos y técnicos relevantes que estén en relación con el asunto sujeto de este resumen. *ASERCOM* se esforzará en proveer –sin asumir ninguna obligación a este respecto- actualizaciones siempre que, debido a cambios de criterio y/o nuevos aspectos a considerar, *ASERCOM* pueda cambiar su posicionamiento en relación con las recomendaciones aquí contenidas.

---

Estas recomendaciones se dirigen a profesionales y a fabricantes e instaladores de sistemas de refrigeración domésticos, comerciales e industriales. Han sido escritas en base a lo que *ASERCOM* considera ser el estado de los conocimientos científicos y técnicos en el momento de su preparación. Sin embargo, *ASERCOM* y sus asociados no pueden aceptar ningún tipo de responsabilidad con relación a cualquier medida –por acción u omisión– tomada en base a estas recomendaciones

---