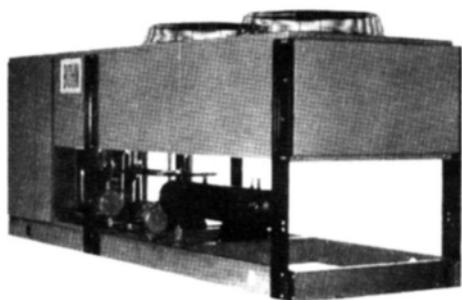
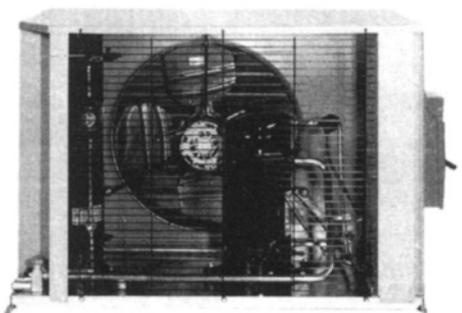
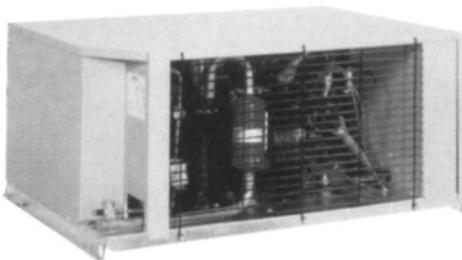
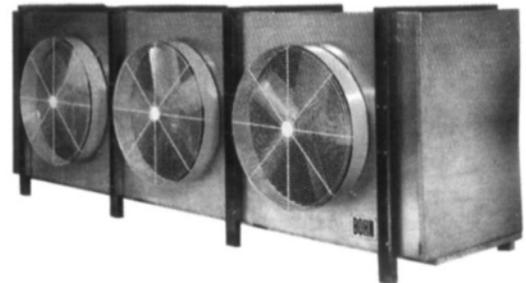
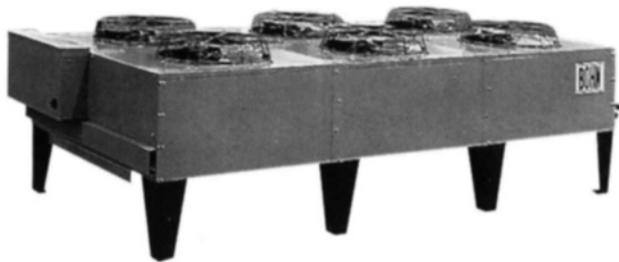




El Estándar del Frío

BOLETIN DE INGENIERIA DE APLICACION



PROMUEVE EL CAMBIO A REFRIGERANTES ECOLOGICOS

TEMA	PAG.
• Introducción.....	2
• El agujero de la Capa de Ozono	2
• Preservación de la Capa de Ozono	2
• Que se ha hecho en México para la Eliminación de los CFC´s	3
• Efectos de la Pérdida de la Capa de Ozono	4
• Efectos Debidos a los Cambios Climáticos	4
• Refrigerantes Ecológicos Sustitutos Empleados por Frigus Bohn	5

REGISTRO ISO 9001
No. DE ARCHIVO: A5405.

Promueve el Cambio a Refrigerantes Ecológicos

Introducción

La vida en la tierra ha sido protegida durante millares de años por una capa de gas venenoso localizada en la atmósfera terrestre. Esta capa nos protege de las radiaciones ultravioletas dañinas del sol. Si desapareciera, la luz ultravioleta del sol esterilizaría la superficie del globo y acabaría con toda vida terrestre.

El objetivo del presente boletín es hacer conciencia en todo el público usuario de los sistemas de refrigeración incluyendo clientes finales, contratistas y distribuidores de productos de refrigeración FRIGUS BOHN que al cotizar nuevos proyectos lo hagan con los nuevos refrigerantes ecológicos y consientizar a los clientes sobre los beneficios de éstos para su sistema de refrigeración y el medio ambiente.



Vista del planeta tierra

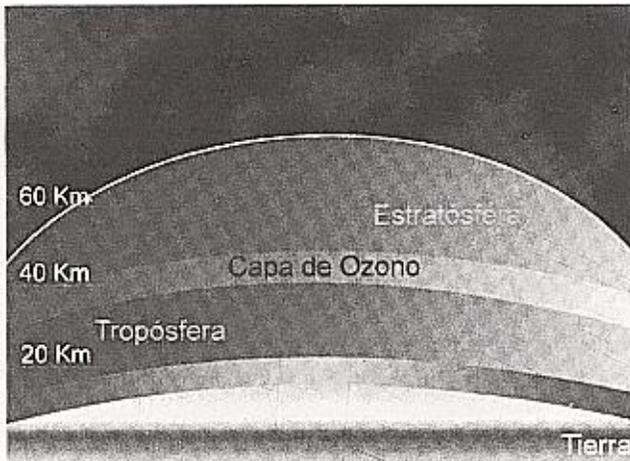
El Agujero de la Capa de Ozono

El nivel de la capa de ozono disminuye en la Antártida por acción del cloro y del bromo presentes en la estratosfera. Esto es lo que conocemos comúnmente como el agujero en la capa de ozono.

A pesar de que el 90 % de las emisiones provienen de países del Hemisferio Norte, el agujero se observa en el polo sur, debido a que gran parte de estos gases se desplazan hasta la Antártida por efecto de la dirección de los vientos. Aunado a lo anterior, las condiciones meteorológicas exclusivas de la zona favorecen su creación debido a que durante el invierno se crea una masa aislada de aire muy frío con nubes que alcanzan temperaturas de alrededor de los 62 °C (80 °F) que retienen el cloro y el bromo. Con el inicio de la primavera las nubes empiezan a descongelarse, lo cual, libera al cloro y al bromo permitiendo la reacción con el ozono.

Preservación de la Capa de Ozono

El sábado 16 de septiembre de 2000, las Naciones Unidas Conmemoraron el "Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono" con malas noticias. Se Informó que el agujero en la capa de ozono que protege al planeta de los rayos solares y que permite preservar la vida en el mismo, aumentó a **28 millones de Kilómetros cuadrados**, con lo que se rompió el récord de afectación que había en 1998 (27.2 millones de Kilómetros cuadrados equivalente al tamaño del continente Africano, y que alcanzaba el sur de Chile y Argentina).



Vista representativa de la posición de la capa de ozono en la atmósfera.

La Organización de las Naciones Unidas (**ONU**) urgió a los gobiernos a "no permitirse descansar en sus laureles" cuando las últimas mediciones de la **NASA** y los científicos más connotados señalan que el agujero de ozono ha alcanzado proporciones sin precedentes".

Esta degradación del protector de la superficie terrestre, genera impactos negativos en la salud de los seres humanos con la aparición de cataratas en los ojos, supresión del sistema inmunológico y alteración del ADN genético, entre otros.

El secretario de las Naciones Unidas, Kofi Annam, destacó en su mensaje a la comunidad internacional, que urge fomentar la sensibilidad pública y política sobre la gravedad de este problema provocado por el excesivo uso de Clorofluorocarbonos, utilizados hasta hace unos años como refrigerantes en refrigeración y aire acondicionado tanto en el hogar, comercial e industrial así como en otros artículos del hogar, espumas de poliuretano, solventes y aerosoles, entre otros.

Kofi Annam llamó a la gente a utilizar productos que no dañen a la capa de ozono, y a los 175 gobiernos que se comprometieron a tomar las

medidas para eliminar esas sustancias (en el Protocolo de Montreal), a continuar adelante con los compromisos asumidos.

Advirtió que "si permitimos que prosigan las prácticas devastadoras del medio ambiente, legaremos a nuestros hijos un futuro desolado y peligroso.

De acuerdo con la ONU "el acuerdo ha alcanzado resultados satisfactorios pues muchos países han realizado progresos impresionantes en la eliminación gradual de los **Clorofluorocarbonos** o **CFC's**.

Que se ha Hecho en México para la Eliminación de los CFC's

México, por su parte fue uno de los primeros países en firmar y ratificar el "Protocolo de Montreal", e incluso se adelantó a los tiempos estipulados para los países en vías de desarrollo que era el año 2010.

En el año de 1998 se eliminó el 75 % del consumo nacional y se espera que en el pasado año 2000 se haya cumplido hasta el 90 %.

Se estima que el 10 % restante se mantendrá porque es utilizado en equipos médicos de los hospitales (inhaladores) y todavía no hay alternativas para sustituirlos.

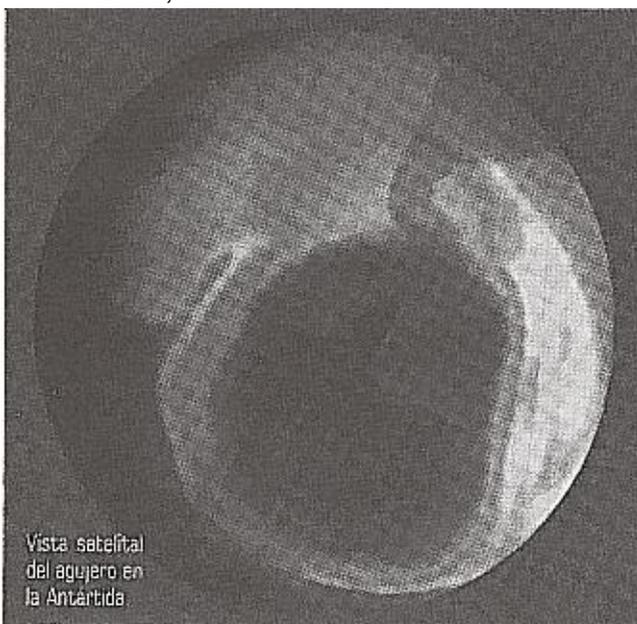
La ONU refirió que "sin esta adhesión de México al Protocolo, los niveles de las sustancias destructoras del ozono podrían haber sido cinco veces superiores a las registradas hasta las últimas fechas.

La organización en cuestión, insistió en que no podemos darnos el lujo de sentirnos satisfechos. El sobresaliente progreso alcanzado hasta ahora debe proseguir hasta que estemos absolutamente seguros de que la capa de ozono estará totalmente protegida.

Efectos de la Pérdida de la Capa de Ozono

Los efectos que provoca la pérdida de la capa de ozono son los siguientes:

- Daño a la flora y fauna
- Se acentúa el cambio climático
- Deterioro del plancton que es la base de la cadena alimenticia de los océanos.
- Cataratas en los ojos
- Cáncer en la piel melanomas
- Alteración del ADN genético (deformaciones en las personas)
- Supresión del sistema inmunológico
- Por cada molécula de cloro que se emite a la atmósfera, se pueden destruir hasta 100 moléculas de ozono
- Se estima que se ha perdido 3 % del ozono a nivel global
- En 1994, las dimensiones del agujero eran de 24 millones de kilómetros cuadrados. En septiembre de 2000 la NASA reportó 28 millones de Km. cuadrados.
- Contienen Clorofluorocarbonos: sistemas de refrigeración doméstica y comercial creados antes de los años 80; aerosoles; espumas de poliuretano; solventes; aire acondicionado de autos, etc..



Vista vía satélite del agujero negro en la Antártida.

Efectos Debidos a los Cambios Climáticos.

De continuar las actuales tendencias de incremento de emisiones de gases de invernadero, en menos de 50 años el Océano Ártico (Polo Norte) podría verse libre de hielo durante el verano.

De acuerdo con el director del centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la UNAM Julián Adem, teorías de científicos noruegos indican que esa desaparición de hielo del Polo Norte variaría el clima mundial, aumentaría el nivel del mar y las precipitaciones pluviales.

Esa variación climática, incrementaría los niveles de los océanos, lo que sepultaría parte de algunos países como Bangladesh; en Europa y, en lo que respecta a América del Norte, registrarían un enfriamiento severo en invierno.

El especialista de la UNAM reveló que otros estudios de científicos estadounidenses indican que además de Groenlandia, también se derriten los hielos de los Montes Himalaya, la tercera mayor concentración, luego de los polos Norte y Sur. Dicha situación, advirtió, podría ocasionar grave escasez de agua en la mayor parte de Asia, al ser los Himalayas el lugar de nacimiento de ríos tan importantes como el Ganges, Hong-ho y Yang TseKiang.

Asimismo, recientes estudios climáticos, indican que mientras en el siglo XIX el nivel de los océanos aumentó entre 20 y 30 centímetros, en el pasado siglo XX este incremento pudo rebasar el metro, lo cual, sepultaría bajo el agua la mitad de la zona agrícola de Bangladesh.

El también ex director del Instituto de Geofísica de la UNAM, indicó que de continuar el actual calentamiento global, para el año 2050 la temperatura en el Artico aumentará alrededor de cuatro grados centígrados, lo cual implicaría la disminución del 50 % del grosor del hielo del polo Norte en comparación con el año de 1950.

Según el especialista, si hoy se detuvieran el total de las emisiones de gases de invernadero, los enviados a la atmósfera en años pasados ocasionarían de igual manera aumento de la temperatura terrestre por varias décadas más.

Refrigerantes Ecológicos Sustitutos Empleados por Frigus Bohn

El **R-134a** es un refrigerante HFC (Hidrofluorcarbono) de cero potencial de destrucción de la capa de ozono y con propiedades muy similares al CFC-12 (comúnmente conocido como R-12). Es utilizado como un refrigerante puro en las aplicaciones que tradicionalmente usaban (Alta y Media Temperatura) R-12 y como componentes en mezclas de refrigerantes diseñadas para sustituir a los refrigerantes R-502 y R-22.

Algunas de las aplicaciones en las cuales se ha completado exitosamente la transición del R-12 al R-134a incluyen: aire acondicionado para automóviles, sistemas de aire acondicionado o climatización, enfriadores de líquido (Chillers), refrigeración comercial de temperatura media, gabinetes de refrigeración, plantas de refrigeración y transportes refrigerados.

El **HFC-134a** no es miscible con aceites minerales. Los lubricantes del tipo polyolester (POE) y Glicoles polyalkalinos (PAG) son recomendados por los fabricantes de equipo para usarse con el nuevo refrigerante ecológico **HFC-134a**.

El **R-404A** es una mezcla casi azeotrópica compuesto de refrigerantes **HFC-125**, **HFC-143a**, y **R-134a** con un índice de destrucción de la capa de ozono igual a cero. El **HFC-404A** fue formulado para emular las propiedades del R-502, haciéndolo útil para aplicaciones en refrigeración de media y baja temperatura.

En las reconversiones para estos refrigerantes, los niveles residuales de los aceites minerales o alkylbenzenos deben estar en un 2 % y como máximo 5 %, lo cual, se logra generalmente realizando un triple barrido en el sistema. Con lo anterior, se evitará que se dañe el compresor por falta de lubricación cuando se comete el error de cambiar el refrigerante sin el conocimiento previo.

El **R-507** es un refrigerante HFC (Hidrofluorcarbono) de cero potencial de la capa de ozono igualmente ideal que el HFC-404A para sustituir al R-502 en aplicaciones de media y baja temperatura.

"Debido a que el aceite mineral no es miscible con el refrigerante R-404A /507, el aceite puede acumularse en el evaporador o en otros puntos lejanos del sistema resultando en una pérdida de capacidad del mismo. El R404A/507 pueden ser usados para servicios de media o baja temperatura. Otro aspecto muy importante es que el R-404A /507, no debe mezclarse con ningún otro refrigerante para obtener un óptimo rendimiento de su sistema de refrigeración.



GRUPO FRIGUS THERME
REGISTRO ISO 9001
No. DE ARCHIVO: A5405

Frigus Bohn, S.A. de C.V.

Ventas: Bosques de Alisos No. 47-A 5o. Piso Col. Bosques de las Lomas C.P. 05120
México, D.F. Tel.: (0155) 5261-81-00 Fax: (0155) 5259-55-21 Tel. Sin Costo: 01-800-50-970-00
Planta: Acceso II Calle 2 No. 48 Parque Industrial Benito Juárez Querétaro, Qro. C.P. 76120
Tel.: (01442) 238-45-00 Fax: (01442) 217-06-16 Tel. Sin Costo: 01-800-40-049-00