



INFORMATIVO SOBRE LAS REGULACIONES DE LOS REFRIGERANTES DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN

PROTOCOLO DE MONTREAL Y LAS REGULACIONES DE LA EPA DE LOS EE.UU. SOBRE REFRIGERANTES

POR ROBERT JOHNSON ENVIRONMENTAL SUPPORT SOLUTIONS

RETROSPECTIVA DEL OZONO

El reporte de 1985 relacionado con el descubrimiento del **agujero en la capa de ozono** sobre la Antártica, atrajo la atención sobre la idea de que las personas pueden tener un impacto significativo en el ambiente global. Este descubrimiento, junto con la evidencia de que el ozono se está perdiendo en casi todas las latitudes afuera de los trópicos, ha acelerado más investigaciones hacia las causas de la destrucción del ozono y de los efectos biológicos del incremento de la exposición a la radiación ultravioleta.

La principal preocupación es el impacto potencial de la destrucción de la capa de ozono en la salud humana y en el ecosistema debido al incremento de la exposición **UV**. Por

ejemplo, se considera que puede ocurrir un aumento del cáncer en la piel y de las cataratas en las poblaciones humanas causadas por un ambiente con más **UV**. También, por el incremento del stress **UV-B**, puede resultar una menor producción de ciertos cultivos. Mayores niveles de **UV-B** en la capa superior del océano pueden inhibir la actividad del fitoplancton, lo cual puede tener un impacto sobre todo el ecosistema marino. Los efectos indirectos pueden producirse por los cambios en la química atmosférica. Un incremento de **UV-B** alterará las velocidades de la reacción fotoquímica en la atmósfera más baja, las cuales son importantes para la producción de la capa de ozono superficial y de smog urbano.



Estos efectos potencialmente nocivos para los humanos y el ambiente han conducido a resoluciones internacionales diseñadas para discontinuar gradualmente la producción de sustancias que deterioran el ozono. Como resultado, las comunidades industriales y científicas han colaborado para encontrar reemplazos seguros y económicos para los clorofluorocarbonos (**CFCs**), los químicos artificiales implicados en la destrucción del ozono.

EL PROTOCOLO DE MONTREAL

La firma del **Protocolo de Montreal** inicial en septiembre de 1987 para las sustancias que destruyen la capa de ozono (que se hizo efectivo en 1989) represento un acuerdo internacional para reducir la producción mundial de clorofluorocarbonos y halones. Alrededor del 90 por ciento de las naciones del mundo que consumen y producen este tipo de sustancias firmaron el protocolo y muchas de ellas además han elaborado leyes que lo refuerzan.

En una reunión en Londres en 1990, las partes del Protocolo de Montreal acordaron la discontinuación de las sustancias controladas. En Copenhague, en 1992, se aceleró la promagración de la discontinuación de estas sustancias. Las sustancias controladas incluyen **CFCs, halones, tetracloruro**

de carbón, cloroformo metilo, HCFCs, HBFCs y bromuro de metilo.

EL PROTOCOLO DE MONTREAL ES MENOS SEVERO CON LOS PAISES EN DESARROLLO.

En la reunión de las partes en Viena en 1995, se efectuaron algunos cambios al Protocolo de Montreal. En los países en desarrollo, los **CFCs** y el tetracloruro de carbón se pueden seguir produciendo y comprando para el uso hasta el año 2010 y el cloroformo de metilo hasta el 2015. Las naciones desarrolladas también pueden seguir elaborando **CFCs** hasta el 15% de su producción básica durante 1986; para ayudarlas, de esta manera, a satisfacer sus necesidades domésticas y para los usos esenciales tales como aparatos médicos.

Además, los países en desarrollo congelaran en el **2016** el consumo de **CFC** hasta los niveles del **2015** (máximo), y se discontinuaran completamente en el **2040**. En el año el año **2000**, las partes discutirán los posibles pasos para discontinuar las sustancias controladas en los países en desarrollo. Algunas partes han adoptado controles más estrictos.

Los límites del consumo de los **HCFH-22** y otros **HCFCs**, que aseguran el acceso de la industria a estos refrigerantes de gran uso hasta el



año **2030**, enfrentaran el reto de ser descontinuados rápidamente. Este aspecto se discutió en el encuentro del décimo aniversario del **Protocolo de Montreal, en 1997**. Algunas naciones europeas, cuyo uso **HCFCs**, es relativamente modesto, han presionado para descontinuar estas

sustancias en una fecha más cercana empezando con una reducción de la capacidad de hasta el 2% y esencialmente prohibiendo toda producción de **CFC** en el año 2015. Esto sería 15 años antes de la fecha acordada en Viena.

Los negociadores de los Estados Unidos se opusieron firmemente. Una fecha más temprana para descontinuar las sustancias controladas tendría solamente minúsculos beneficios ambientales de acuerdo con la posición de los EE.UU. expresada en el último documento. Además, cualquier otra distribución del consumo de CFC desanimaría a las naciones en desarrollo para utilizar estos refrigerantes y por el contrario tendrían aún más incentivos para depender de los CFCs.

requerimientos de recuperación de refrigerantes, el entrenamiento y la forma como se llevan los registros para el uso, venta y transporte de estas sustancias.

LAS ENMIENDAS AL ACTA DEL AIRE LIMPIO PROMUEVEN LA EFICIENCIA DE ENERGÍA

Además del protocolo de Montreal, otros organismos tales como la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. y la Comunidad Europea han impuesto aún más estrictas regulaciones y programaciones para descontinuar las sustancias controladas. Las regulaciones de la EPA afectan los requerimientos de certificación de los equipos las prácticas de mantenimiento y servicio los

El Título VI de protección del Ozono Estratosférico de la enmienda de 1990 al Acta del Aire Limpio (Ley pública 101-549) estableció una programación para descontinuar la producción y unos de los porcentajes de reducción anual para los químicos destructores de la capa de ozono. Estas enmiendas promueven el reciclaje, prohíben la descarga intencional de refrigerantes, restringen las emisiones de refrigerantes y establecen un estricto control sobre su uso.

Desde el primero de enero de 1996, no se han producido más CFCs. en los Estados Unidos Debido a la culminación de la descontinuación de la producción de CFCs., los precios de estos se han disparado y su disponibilidad es incierta. Como resultado, las opciones de nuevos refrigerantes designados para HFCs y HCFCs aprobados por la EPA de los



Estados Unidos bajo el Acta del Aire Limpio, le han permitido a las compañías y a los países la flexibilidad de discontinuar sus viejos sistemas y enfriadores.

una contribución importante al cambio climático global.

Estos nuevos enfriadores, por lo general, son de un 35 a un 40% más eficientes que los CFCs. instalados 20 años atrás y los beneficios financieros son buenos para todos. En todos los ámbitos, desde los países y las compañías hasta los dueños de los edificios y los administradores, la disminución de los costos operativos y la temprana amortización del costos operativos. De hecho dentro de un año, los propietarios de enfriadores ahorrarán aproximadamente US\$ 480 millones. Esta es suficiente electricidad para abastecer las necesidades anuales de 740.000 hogares americanos.

Dado que la disminución de los costos de capital significa una discontinuación potencialmente más rápida de los CFCs., la atmosfera superior de la tierra estará en capacidad de reconstruir su capa de ozono más pronto de lo esperado. Además la Agencia Ambiental de los Estados Unidos ha calculado que cuando el 44% de los enfriadores CFC se reemplacen y conviertan (lo cual se espera que ocurra en el año 2000) los propietarios de los enfriadores reducirán el uso de energía en 7.000 millones de kilovatios/hora al año. Dado que una mayor eficiencia significa menos uso de energía y menores emisiones de dióxido de carbono, los nuevos refrigerantes son