

# OzonO



## Noticias Mensuales de América Latina y el Caribe sobre la capa de ozono y el Protocolo de Montreal

Agosto 2016  
- Vol 11 -

### 1. NOTICIAS

2

- El Ozono y el clima, recuperados por un mundo unido
- El mundo está a punto de instalar 700 millones de acondicionadores de aire. Esto es lo que significa para el Clima
- Un futuro brillante para refrigerantes naturales, predice ATMOSphere America
- Google logra reducir un 40% costos de refrigeración de centros de datos
- Barreras para adoptar refrigerantes naturales
- Argentina lanza un programa para incorporar la sustentabilidad en las compras del Estado
- Investigación conduce a la incautación de 37.000 kg de refrigerantes que agotan el ozono
- Hombre en Ohio encarcelado por liberar refrigerante
- Algunas actividades del Ministerio del Poder Popular para Industria y Comercio (Venezuela)

### 2. RECURSOS

9

### 3. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

12



# 1. Noticias

Global

**El Ozono y el clima, restaurados por un mundo unido**



**EL OZONO**  
Y EL CLIMA

**RESTAURADOS POR UN MUNDO UNIDO**  
Trabajando hacia la reducción de los HFCs, contribuyentes al calentamiento global, bajo el Protocolo de Montreal

DÍA INTERNACIONAL DEL OZONO • 16 SEPTIEMBRE 2016

PNUMA SECRETARÍA DEL OZONO ozone.unep.org HOJA DE RUTA DE DUBAI EN RELACIÓN CON LOS HFCs

El Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono de 2016, que se celebrará el 16 de septiembre, tiene por tema “El ozono y el clima, recuperados por un mundo unido”.

El tema se complementa con el lema: “Hacia la reducción de los HFC y el calentamiento atmosférico en el marco del Protocolo de Montreal”.

El tema escogido para el Día Internacional del Ozono de este año reconoce los esfuerzos colectivos que las Partes en el Convenio de Viena y el Protocolo de

Montreal han dedicado a la restauración de la capa de ozono durante los tres últimos decenios y el compromiso mundial en la lucha contra el cambio climático.

Como resultado de los esfuerzos internacionales concertados, la capa de ozono se está reponiendo y se espera que a mediados de este siglo se haya recuperado. Además, el Protocolo de Montreal ha contribuido significativamente a la mitigación del cambio climático, al haber evitado la emisión a la atmósfera de más de 135.000 millones de toneladas de equivalente de dióxido de carbono, simplemente mediante la eliminación de las sustancias que agotan el ozono.

Asimismo, y de conformidad con el mandato de la Hoja de Ruta de Dubái en relación con los hidrofluorocarbonos (HFC) aprobada en 2015, las Partes trabajan en el marco del Protocolo de Montreal para introducir una enmienda relativa a los HFC en 2016 resolviendo en primer lugar los problemas existentes mediante las soluciones ideadas por el grupo de contacto sobre los HFC. Según la información científica, la reducción de los HFC con arreglo al Protocolo de Montreal podría evitar el calentamiento del planeta en 0,4°C hasta finales del siglo sin dejar de proteger la capa de ozono.

**Fuente:**

**Publicado el:** 10.08.2016

**Más información en:** <http://ozone.unep.org/es/día-internacional-de-la-preservación-de-la-capade-ozono-de-2016Global>

Global

**El mundo está a punto de instalar 700 millones de acondicionadores de aire. Esto es lo que significa para el Clima**

A medida que las temperaturas del verano finalmente se instalan, en muchos en los Estados Unidos dan por hecho que pueden disminuir los valores del termostato: los estadounidenses utilizan el cinco por ciento de la totalidad de electricidad de sus casas y edificios en enfriamiento. En muchos otros países, incluyendo países de climas mucho más cálidos, el aire acondicionado es todavía una rareza relativa. Pero a medida que en estos países la riqueza y el crecimiento

de la población están en auge, y la electricidad se extiende a más personas, incluso cuando el clima se calienta, las proyecciones son claras: Se van a instalar cantidades alucinantes de aire acondicionado, no sólo por comodidad, sino para responder a necesidades de salud.

Esto ya ha ocurrido en algunos lugares. En tan sólo 15 años, las zonas urbanas de China pasaron de tener una representación baja en la penetración de aire acondicionado en el mercado a exceder el 100 por ciento - "es decir, más de un aparato de aire acondicionado por hogar urbano", de acuerdo con un informe reciente sobre el auge de aire acondicionado mundial realizado por los investigadores del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley. Además, la investigación señaló que las ventas de aire acondicionado están aumentando en la India, Indonesia y Brasil entre el 10 y el 15 por ciento al año. India, una nación de 1.250 millones de personas, tenía sólo el cinco por ciento de penetración de aire acondicionado en el año 2011.

De manera similar, el año pasado un estudio encontró "una estrecha relación entre el ingreso familiar y la adopción de aire acondicionado, con un incremento en la compra de 2,7 puntos porcentuales por cada \$ 1,000 de ingreso anual de los hogares." Por lo tanto, para México, en particular, se proyecta un extraordinario crecimiento de aire acondicionado durante el siglo 21, pasando del 13 por ciento de los hogares a entre el 71 a 81 por ciento de los hogares con un equipo de aire acondicionado.



Imagen tomada del artículo original. Istock.

En general, el informe de Berkeley proyecta que el mundo está a punto de instalar 700 millones de aparatos de aire acondicionado para el año 2030, y 1,6 mil millones de ellos en 2050. En términos de consumo de electricidad y las emisiones de gases de efecto invernadero, esto representa la adición de varios nuevos países en el mundo.

El estudio Berkeley encontró que si el mundo puede cambiar el 30 por ciento de los equipos de aire

acondicionado a equipos más eficientes, y eliminar gradualmente los HFC al mismo tiempo, se podría contrarrestar de manera efectiva la construcción de un máximo de 1.550 plantas de potencia máxima.

Se encontró, además, que en términos de emisiones evitadas, este enfoque podría tener un impacto aún más grande que grandes proyectos de energía renovable - ahorro de ocho veces más la cantidad de emisiones que la presa de las Tres Gargantas de China, y dos veces más que la iniciativa solar de la India. Para el año 2050, de manera global, las emisiones equivalentes totales de dióxido de carbono evitadas podrían ascender a unos 4 millones de toneladas al año - más de lo que un solo país (que no sea China y los Estados Unidos) emite actualmente- y, únicamente, en India se evitarían mil millones de toneladas de emisiones.

El cambio HFC parece que va a jugar en el Protocolo de Montreal. La pregunta entonces es, ¿cómo cambiar el mercado global de aire acondicionado para favorecer una eficiencia mucho mayor? Según Moniz, el mundo necesita tanto para la investigación y el desarrollo, sino también las empresas que venden o compran grandes volúmenes de aire acondicionado - por ejemplo, hoteles - que se comprometan a llevar solamente modelos altamente eficientes. Y entonces, todo el mercado mundial podría cambiar.

Fuente: Washington Post

Publicado el: 31.05.2016

Más información en: [https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/05/31/the-world-is-about-to-install-700-million-air-conditioners-heres-what-that-means-for-the-climate/?utm\\_term=.c636168889fe](https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/05/31/the-world-is-about-to-install-700-million-air-conditioners-heres-what-that-means-for-the-climate/?utm_term=.c636168889fe)

Traducción: PNUMA ORPALC

Global

### Un futuro brillante para refrigerantes naturales, predice ATMOSphere America

El consenso fue que la competencia entre CO<sub>2</sub>, hidrocarburos y el amoníaco está creando nuevas oportunidades e impulsando una mayor captación de tecnologías basadas en refrigerantes naturales en los Estados Unidos. Se predijo que en el futuro los límites entre las tecnologías destinadas a los sectores de la refrigeración comercial e industrial se disiparán.

Dustan Atkinson de Hillphoenix expresó su confianza en que la cuota de mercado de transcrítico CO<sub>2</sub> en los EE.UU. seguirá creciendo. Marc-André Lesmerises de Carnot Refrigeración ve potencial para aplicaciones de CO<sub>2</sub> "en todas partes". Además de poner los sistemas de CO<sub>2</sub> transcriticals en supermercados en Canadá, Nueva York, Nueva Jersey y California, "estamos instalando sistemas en centros de datos, pistas de

hielo, y para enfriadores en bodegas," dijo Lesmerises. Andy Baker, de YourCleanTechnology, incluso ha planeado la instalación de bombas de calor de CO2 en un Centro de Vida Marina de Alaska.

Mientras tanto, el amoníaco también está experimentando un período de crecimiento en los Estados Unidos. Carnot ha tenido gran éxito con los sistemas de CO<sub>2</sub> - amoníaco para la refrigeración industrial, y su último proyecto es una instalación a gran escala en un centro de producción y distribución de alimentos. Michael Lehtinen de Heatcraft Worldwide Refrigeration ha señalado que el amoníaco en cargas pequeñas y el CO<sub>2</sub> transcrito como las "grandes tendencias"; la predicción es que la absorción de tecnologías que operan refrigerantes naturales sólo aumentará a medida que más técnicos están capacitados en su instalación, operación y mantenimiento. Joe Sánchez, de Bitzer, hace eco informando que la compañía había registrado un aumento del 60% en el número de compresores de amoníaco.

Nuevos avances en la legislación están creando nuevas oportunidades para la colaboración entre compañías, reportó Randy Powell de SPX Cooling Technologies. "La manera cómo hacemos negocios está cambiando tanto como el producto" mencionó Powell, señalando que los nuevos requerimientos regulatorios para la reducción en el uso de energía y agua ha empujado a SPX a trabajar con diferentes compañías para desarrollar soluciones que cumplan dichos requerimientos.

Por otra parte, el propano también puede estar al borde de la expansión a gran escala de Estados Unidos. Marek Zgliczynski, de Embraco, espera que la impresionante eficiencia de los sistemas de hidrocarburos desencadene su mayor extensión; la compañía predice un aumento del 20% en las ventas de tecnología de hidrocarburos de este año. Sin embargo, los obstáculos a una mayor captación de hidrocarburos en los EE.UU. incluyen un límite de carga excesivamente baja y la falta de técnicos capacitados, advirtió Zgliczynski.

**Fuente:** Shecco

**Publicado el:** 24.05.2016

**Más información en:** <http://www.shecco.com/wp-content/uploads/2016-06-23-ATMOsphere-America-2016.pdf>

**Traducción:** PNUMA ORPALC

Global

## **Google logra reducir un 40% costos de refrigeración de centros de datos**

Google ha anunciado que ha aplicado sus algoritmos de aprendizaje automático DeepMind a sus propios

centros de datos para reducir hasta en un 40% la cantidad de energía utilizada para la refrigeración.

Una de las principales fuentes de consumo de energía en el entorno del centro de datos se está enfriando. Sin embargo, Google dijo que los entornos dinámicos como los centros de datos hacen que sea difícil operar de manera óptima por varias razones:

1. El equipo, la forma en que se opera, y el medio ambiente interactúan entre sí de manera compleja, no lineal. La ingeniería basada en la fórmula tradicional y la intuición humana a menudo no captan estas interacciones.
2. El sistema no puede adaptarse rápidamente a los cambios internos o externos (como el clima). Esto se debe a que no podemos llegar a reglas para cada escenario de operación.
3. Cada centro de datos tiene una arquitectura y medio ambiente único. Un modelo con una configuración personalizada para un sistema puede no ser aplicable a otro. Por lo tanto, se necesita un marco general inteligente para comprender las interacciones del centro de datos.

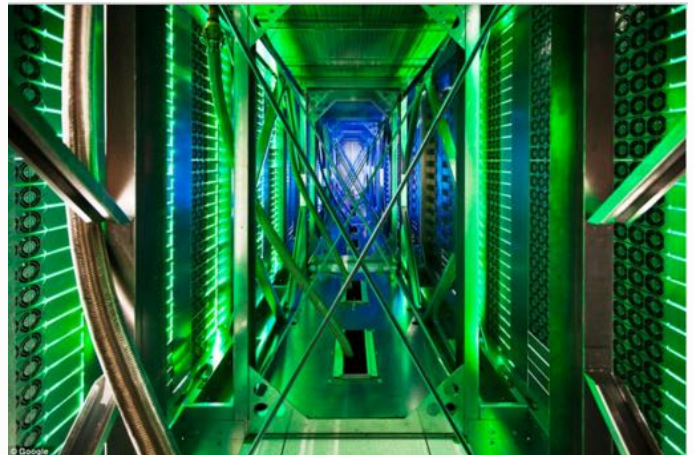


Imagen tomada de: [http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/10/17/article-2219188-158CAFC100005DC-546\\_964x641.jpg](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/10/17/article-2219188-158CAFC100005DC-546_964x641.jpg)

Para hacer frente a este problema, Google comenzó a aplicar el aprendizaje de las máquinas hace dos años para operar sus centros de datos más eficientemente. Y en los últimos meses, los investigadores de DeepMind comenzaron a trabajar con el equipo del centro de datos de Google para mejorar la utilidad del sistema.

Usando un sistema de redes neuronales entrenadas en diferentes escenarios operativos y parámetros dentro de sus centros de datos, el equipo creó un marco más eficiente y adaptable para entender la dinámica del centro de datos y optimizar la eficiencia.

Esto se logró mediante la adopción de los datos históricos que ya habían sido recogidos por los



sensores de datos - tales como la temperatura, potencia, velocidad de la bomba, consignas, etc. - y utilizarlo para entrenar las redes neuronales.

Google dijo que el sistema de máquina de aprendizaje fue capaz de lograr de manera consistente una reducción del 40% en la cantidad de energía utilizada para la refrigeración.

**Fuente:** ACR Latinoamérica. Automatización, Climatización Refrigeración.

**Publicado el:** 16.08.2016

**Más información en:** <http://www.acrlatinoamerica.com/201608166878/noticias/tecnologia/google-logra-reducir-un-40-costos-de-refrigeracion-de-centros-de-datos.html>

## Regional

### Barreras para adoptar refrigerantes naturales

Es una realidad que la aceleración en la eliminación de las sustancias que deterioran la capa de ozono llevó a crear refrigerantes con altos Potenciales de Calentamiento Global (PCG), como los HFC (Hidrofluorocarbonos) y sus mezclas, hoy normalmente utilizados en los sistemas de enfriamiento. Los cálculos realizados por los expertos indican que de liberarse estas sustancias a la atmósfera los efectos negativos en el clima serían devastadores, incluso aseguran que de no controlarse podrían suponer el equivalente a la mitad de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> para mediados del presente siglo.

Los países que implementan el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que deterioran la capa de ozono, son conscientes de esta situación y buscan que al eliminar los CFC (Clorofluorocarbonos) y HCFC (Hidroclofluorocarbonos) en sus aplicaciones, no se contribuya a un problema mayor, como el calentamiento global.

Esta razón, ha llevado a los gobiernos de diversos países a buscar alternativas, sobre todo en el sector de la refrigeración y del aire acondicionado, de bajo impacto ambiental, como los refrigerantes naturales CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono), NH<sub>3</sub> (Amoniaco) y HC (Hidrocarburos), los cuales poseen poco o nada Potencial de Calentamiento Global.

Sin embargo, a pesar de su inocuidad con el medio ambiente, los refrigerantes naturales mencionados poseen barreras o limitantes que no permiten que se masifique su uso en el sector, siendo las más conocidas las que se muestran en el siguiente diagrama:

En Colombia, la percepción de las barreras mostradas varía de acuerdo al actor implicado, en el caso de los grandes sectores consumidores de refrigerantes para sus procesos de enfriamiento y acondicionamiento de aire, a saber centros comerciales, clínicas, hospitales, bancos, industria láctea, helados, frigoríficos, hoteles,

supermercados y minimercados, coinciden en que los aspectos más complejos durante la implementación del programa de reducción de HCFC están relacionados con la evaluación de los cambios operativos, altos costos en la inversión inicial, la disponibilidad de tecnologías amigables con el medio ambiente, falta de asesoría en el diseño y fabricación de sistemas de enfriamiento con bajo impacto ambiental, disposición final de residuos de refrigerantes y cilindros, entre otros.

La mayoría de ellos van cambiando los equipos de enfriamiento con HCFC, a medida que éstos van cumpliendo con su vida útil, por equipos que poseen sustancias refrigerantes, que si bien, no deterioran la capa de ozono, si poseen un alto Potencial de Calentamiento Global (PCG).

**Autor:** Omarly Acevedo

**Fuente:** ACR Latinoamérica. Automatización, Climatización Refrigeración.

**Publicado el:** 14.06.2016

**Más información en:** <http://www.acrlatinoamerica.com/201606146515/articulos/refrigeracion-comercial-e-industrial/barreras-para-adoptar-refrigerantes-naturales.html>

## Argentina

### Argentina lanza un programa para incorporar la sustentabilidad en las compras del Estado

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación lanzó, junto con el Ministerio de Modernización y el Ministerio de Producción, el Proyecto de Compras Públicas Sustentables, una iniciativa que apunta a que el Estado incluya criterios de sustentabilidad al momento de comprar bienes o contratar servicios.

La presentación del proyecto, que es financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), fue realizada esta mañana durante un taller introductorio dirigido a funcionarios de organismos nacionales, provinciales y municipales de compras.

“Los volúmenes de compra del Estado son enormes, la masa de proveedores es muy grande y el impacto que puede tener replantearse cómo compra el Estado es realmente significativo; tanto en lo que respecta al impacto ambiental en general como también por lo que puede medirse específicamente en términos de emisión de gases de efecto invernadero” explicó Carlos Gentile, subsecretario de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Nación, durante la apertura del taller.

El proyecto refuerza el compromiso del ministro de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, rabino Sergio Bergman, para cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU; específicamente, el objetivo número 12, que apunta a lograr modalidades de consumo y producción sustentables para “reducir los futuros costos

económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza”.

La iniciativa apunta a que no solo se consideren los costos económicos al momento de adquirir bienes y servicios, sino que también se tengan en cuenta los costos ambientales y sociales. Por ejemplo, las luminarias LED tienen un precio alrededor de 20 veces más alto que el de las luminarias comunes, pero también consumen un décimo de la energía que ellas utilizan y poseen una vida útil 25 veces mayor. Esto termina se traduce en un menor gasto económico a largo plazo y en un menor costo ambiental.

#### Capacitaciones

Para llevar adelante el proyecto, se realizarán capacitaciones a los funcionarios encargados de las compras del Estado, se elaborará un plan nacional de compras y se llevarán a cabo pruebas piloto en las que se incorporarán criterios de sustentabilidad, como la eficiencia energética de los productos, entre otros.

Una de las herramientas más eficientes para conocer estos factores es el ecoetiquetado, donde se especifica la información ambiental de un determinado producto. También se pueden realizar pruebas de laboratorio. Sin embargo, la falta de información es uno de los mayores obstáculos; por eso, es necesario avanzar hacia la construcción de nuevos indicadores para conocer el impacto ambiental de los bienes y los servicios utilizados. Este es uno de los desafíos del proyecto.

El proyecto será ejecutado a través de un comité interministerial, integrado por representantes de los ministerios de Ambiente, de Modernización y de Producción. La cooperación entre diferentes áreas del gobierno es clave para la construcción de indicadores eficientes.

La dirección está a cargo de la Dirección de Producción Limpia y Consumo Sustentable del Ministerio de Ambiente y el financiamiento proviene del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El Estado es el principal consumidor a escala global. Según el Banco Mundial, en 2012, el 17% del PBI de la Argentina estuvo destinado a compras públicas; esto habla del enorme potencial que las compras públicas tienen para incidir sobre el desarrollo de la economía. De esta manera, la adopción de criterios de sustentabilidad en esta área permitirá transformar a las compras públicas no sólo en una herramienta para el desarrollo económico sino también para el cuidado del ambiente

**Fuente:** UNEP News

**Publicado el:** 10.08.2016

**Más información en:** <http://www.comunicarseweb.com.ar/noticia/argentina-lanza-un-programa-para-incorporar-la-sustentabilidad-en-las-compras-del-estado>

España

### **Investigación conduce a la incautación de 37.000 kg de refrigerantes que agotan el ozono**

El Ministerio Público para la Protección del Medio Ambiente en España confió a la unidad SEPRONA (Servicio de Protección de la Naturaleza) de la Guardia Civil la investigación de un posible tráfico ilícito de sustancias que agotan la capa de ozono. En 2013 y 2014, las investigaciones se centraron en las prácticas de comercio en línea para refrigerantes legales y que agotan el ozono (por ejemplo R22 refrigerante), así como en posibles actividades comerciales ilegales en los puertos españoles. En el pasado, cantidades significativas de R22 eran incautadas en buques de pesca.



Imagen tomada del artículo original. Xoan Carlos Gil

Se estableció que buques de pesca de diferentes países de origen atracan en los puertos de la Comunidad Autónoma de Galicia con el fin de comprar R22 para dar servicio a los equipos de refrigeración a bordo. Sin embargo, la importación y exportación subsiguiente del R22 sólo están permitidas por las empresas autorizadas por la Comisión Europea. Una búsqueda en el sistema de licencias electrónico de la Comisión Europea reveló el nombre de una sola empresa que comerciaba refrigerantes comerciales con estas embarcaciones.

Otras investigaciones revelaron que esta empresa había comercializado ilegalmente R22 virgen con empresas con sede en España y en otros países de la UE donde está prohibida la venta y compra. Las compañías también venden R22 a empresas de países no comunitarios sin haber obtenido una licencia de comercio válida o sin declarar los refrigerantes que agotan el ozono en las declaraciones de aduana para el suministro de embarcaciones.

Como resultado, 37 toneladas métricas de R22 fueron incautadas y - además de la empresa investigada - se identificaron otras 24 empresas posiblemente

involucradas en el comercio ilegal o el uso de R22 virgen.

El representante del Ministerio Público para la Protección del Medio Ambiente en España presentó este caso en la Reunión de la Cooperación Aduanera Regional del PNUMA que se llevó a cabo en Ashgabat, Turkmenistán, entre el 24 y el 25 de mayo de 2016. Recibió el Premio de Protección del Ozono para Oficiales de Aduanas y Cumplimiento para Europa y Asia Central (Cuarta Edición) en nombre de la Oficina del Fiscal y el SEPRONA. Es la segunda vez que reciben este premio.

**Fuente:** UNEP-La Voz de Galicia

**Publicado el:** 05.06.2016

**Más información en:** [http://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/2016/06/05/intervenidas-vigo-37-toneladas-gas-ilegal-congelar-pescado/0003\\_201606G5P43991.htm](http://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/2016/06/05/intervenidas-vigo-37-toneladas-gas-ilegal-congelar-pescado/0003_201606G5P43991.htm)

[http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7778-e-TKM\\_customs\\_award\\_media\\_briefing\\_English.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7778-e-TKM_customs_award_media_briefing_English.pdf)

**Traducción:** PNUMA ORPALC

Estados Unidos de América

### **Hombre en Ohio encarcelado por liberar refrigerante**

Un hombre de 48 años de edad, oriundo de Ohio ha sido condenado a cuatro años y medio de prisión y una multa de más de \$ 29.000 USD por liberar refrigerante de manera ilegal.

El Zanesville Times informa que Shannon Wayne Harrold, de 48 años, de Glenford- Ohio, fue condenado ayer a 54 meses de prisión y al pago de \$ 29,045 en restitución por violar la Ley de Aire Limpio al cortar la tubería de unidades de aire acondicionado que estaba robando, lo que ocasionó la emisión de R22 en el medio ambiente.

De acuerdo con el expediente judicial Harrold robó unidades de aire acondicionado en agosto y septiembre de 2015 para vender, a depósitos de chatarra, el cobre y otras partes de las unidades.

El 25 de agosto de 2015, la policía acudió a una llamada de una tienda de rosas en Whitehall, Ohio, para investigar un intento de robo de una unidad de aire acondicionado. Los empleados informaron que un hombre dijo que estaba allí para trabajar en la unidad de aire acondicionado localizada en la azotea, el trabajo incluía el cambio de los filtros en la unidad.

El hombre, identificado como Harrold, llevaba una camisa de trabajo con un logotipo de la empresa contratada por el local para realizar el mantenimiento de su equipo de aire acondicionado. Tras verificar con el contratista confirmaron que ninguno de sus empleados estaba programado para realizar el servicio o mantenimiento en la tienda. Más tarde se descubrió que el tubo al condensador de una de las unidades de aire

acondicionado había sido cortado usando una sierra eléctrica. El daño se estimó en más de \$ 20.000.

Antes de este incidente, el tribunal sabía que Harrold había vendido un total de 241 componentes de aire acondicionado para el desguace a los comerciantes de metales en Columbus, Ohio.

Harrold fue detenido el 18 de septiembre de 2015, después de una persecución policial de alta velocidad.

Su abogado cuestionó si podría ser acusado por violar la Ley de Aire Limpio que establece que es ilegal ventilar a sabiendas, ventilar, liberar, o disponer un HCFC en el medio ambiente, mientras se lleva a cabo el mantenimiento, reparación o disposición final de un aparato. Se argumentó que al estar el Sr. Harrold intentando robar la unidad de aire acondicionado esto no aplicaba. Se declaró culpable de la infracción en abril.

Esta no es la primera vez ladrones de aire acondicionado han sido procesados por la liberación de refrigerante en los EE.UU., o la primera vez que se ha producido tal acción en Ohio.

En 2014, Martin C. Eldridge III de Columbus se declaró culpable en la Corte de Distrito de Estados Unidos de liberar R22 mientras robaba equipos de aire acondicionado.

En Georgia en 2012, Alexander Morissette y Randall Wimpey de Scott fueron condenados a 15 meses y 6 años y medio, respectivamente, por sus piezas de ventilación de refrigerante mientras que en el proceso de robar aproximadamente 20 unidades de aire acondicionado.

**Fuente:** Cooling Post

**Publicado el:** 11.08.2016

**Más información en:** [www.coolingpost.com/world-news/ohio-man-jailed-for-venting-refrigerant/](http://www.coolingpost.com/world-news/ohio-man-jailed-for-venting-refrigerant/)

**Traducción:** PNUMA ROLAC

Venezuela

### **Algunas actividades del Ministerio del Poder Popular para Industria y Comercio**

El Ministerio del Poder Popular para Industria y Comercio (Mppic), a través de la Fundación Fondo Venezolano de Reconversión Industrial y Tecnológica (FONDOIN), presidido por su Presidenta Ing. María Carolina Rendiles, llevó a cabo un programa de formación sobre la prevención del tráfico ilícito de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y otros refrigerantes que inciden en el cambio climático global, en el marco del Plan Nacional de Eliminación Progresiva de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC).



El taller de formación, llevado a cabo en junio, estuvo dirigido a más de 150 funcionarios del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (Seniat), en los centros aduaneros de La Guaira, San Antonio del Táchira, Puerto Cabello, Margarita y Maracaibo, como únicos autorizados para el tránsito de estos refrigerantes.

El contenido programático incluyó temas como: la Ciencia de la Capa de Ozono, Consecuencias del Agotamiento de la Capa de Ozono en el Ambiente y en la Salud de los Seres Humanos, Tipos de SAO y sus Principales Usos, Potencial de Agotamiento del Ozono (PAO), Potencial de Calentamiento Global (PCG), Protocolo de Montreal, Proceso de Importación y Exportación de SAO, Identificación de las SAO, Seguridad y Tráfico Ilícito de estas Sustancias.

La actividad busca fortalecer las capacidades técnicas del personal a cargo de los principales puntos de control de acceso al país, en función de monitorear las irregularidades a nivel documental y en un control posterior físico como: la mercancía, su identificación y los códigos arancelarios por donde deben transitar las sustancias.

Por otro lado, en el marco del Plan Nacional de Eliminación Progresiva de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, el Ministerio del Poder Popular para Industria y Comercio a través del FONDOIN realizó la donación de cuatro Identificadores de Gas Refrigerante al Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (SENIAT).

El uso de estos instrumentos servirá para identificar las sustancias que están prohibidas y controladas en el país, como los clorofluorcarbono (CFC), hidroc fluorcarbono (HCFC) y hidrof luorcarbono (HFC) respectivamente, a fin de evitar el tráfico ilícito de estas sustancias, dando cumplimiento a la normativa legal que rige la materia, en aras de salvaguardar los intereses nacionales y garantizar la protección del ambiente.

La actividad está enmarcada en la 3era etapa de acercamiento con el SENIAT, impidiendo la importación de estas sustancias y dando continuidad a las entregas de instrumentos de última generación y capacitación a los reconocedores.

Carmelina Lombardi, Asesor Técnico de Fondoin, indicó que la manipulación de los equipos es sencilla y permite identificar de forma individual cada una de las sustancias, “Al conectar el identificador con el envase se toma la muestra e inmediatamente se arroja su caracterización, siendo un proceso muy sencillo pero significativo para el país y para el ambiente”.

El FONDOIN también ha iniciado una campaña de sensibilización para el cuidado de la capa de ozono. Esta campaña está dirigida a la población escolar y, en

el transcurso del año, se han visitado cinco centros educativos: La Escuela Básica Nacional Bolivariana, Pedro Pablo Barnola, el Centro de Educación Inicial Negra Hipólita, el Centro de Educación Inicial Arturo Michelena y la Unidad Educativa Nacional Bolivariana José Antonio González.



**Fuente:** FONDOIN



## 2. RECURSOS

### Los supermercados hacen el cambio a la refrigeración comercial libre de HFC-Libre en todo el mundo

Informe elaborado por la Agencia de Investigación Ambiental (EIA) para la 60ª Cumbre Mundial del Foro de Bienes de Consumo, llevada a cabo del 15 al 17 de junio de 2016, en Ciudad del Cabo, Sudáfrica.



En 2010, el Foro de Bienes de Consumo (CGF) dio un paso importante para reducir el impacto climático de los miembros del CGF a través de una ambiciosa resolución de refrigeración, que tenía como objetivo comenzar a eliminar gradualmente los refrigerantes hidrofluorocarbonos (HFC) para el 2015.

Los HFC son gases de efecto invernadero, ampliamente utilizados como sustitutos de las sustancias que agotan el ozono, prohibidas en virtud del Protocolo de Montreal. Desde 2010 ha habido un cambio dramático en la disponibilidad y eficacia de las tecnologías libres de HFC, lo que ha permitido a empresas reducir de manera progresiva su huella de carbono. Este año se espera que el Protocolo de Montreal pueda negociar un acuerdo global para hacer frente a los HFC, acuerdo que dará soporte normativo adicional a las acciones emprendidas por la CGF en 2010.

Este informe proporciona una serie de estudios de casos que demuestran la adopción generalizada de tecnologías libres de HFC en el sector de la refrigeración comercial.

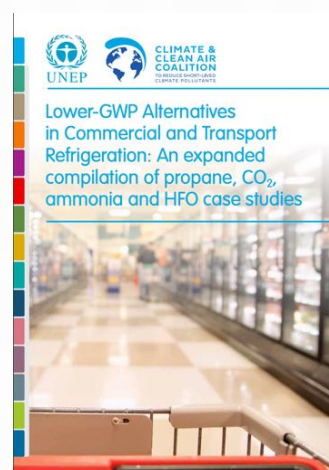
No está diseñado para ser exhaustivo, sino para proporcionar una instantánea de las recientes instalaciones usadas en el mundo.

En la Cumbre del Clima de París (COP21), llevada a cabo en diciembre de 2015, 195 países acordaron limitar el calentamiento global de este siglo por debajo de 2°C, un reto que requerirá los máximos esfuerzos de los gobiernos, la sociedad civil y el sector comercial. La Agencia de Investigación Ambiental (EIA por sus siglas en inglés) confía en el Foro de Bienes de Consumo para continuar su papel de liderazgo en la reducción rápida y eventualmente en la eliminación del uso de HFC en la refrigeración comercial en todo el mundo.

**Disponible en:** <https://eia-international.org/report/supermarkets-shift-hfc-free-commercial-refrigeration-worldwide>

### Alternativas de bajo Potencial de Calentamiento Atmosférico en la refrigeración comercial y el transporte. Una compilación expandida de estudios de caso de propano, CO<sub>2</sub>, amoníaco y HFO. (Disponible en inglés)

Esta publicación presenta una compilación ampliada y actualizada de los estudios de caso de alternativas y tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico en los sectores de refrigeración comercial y transporte refrigerado. Incluye alternativas que no fueron incluidas en el primer volumen y presenta una mejor cobertura geográfica y una visión más amplia de las alternativas de bajo PCA adoptadas.



Esta compilación tiene como objetivo apoyar a los tomadores de decisiones, especialmente en países en desarrollo, en el momento de seleccionar la mejor

alternativa amigable con el clima para los sectores de refrigeración comercial y transporte refrigerado.

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/Publications/CCAC\\_case\\_studies\\_2016\\_final.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/Publications/CCAC_case_studies_2016_final.pdf)

### **Fuentes, hechos, toxicidad y riesgo del ácido trifluoroacético y sus sales: Relevancia para las sustancias reguladas por el Protocolo de Montreal y el Protocolo de Kyoto. (Disponible en inglés)**

Este documento presenta información del ácido trifluoroacético (TFA por sus siglas en inglés) y de su potencial importancia como un factor de riesgo para la salud humana y del ambiente. Además llama la atención sobre algunas preocupaciones relacionadas con las sustancias controladas por, y relevantes para, el Protocolo de Montreal. Con base en proyecciones de uso actuales, la cantidad de TFA formada por los hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) e hidrofluoroolefinas (HFO) en la tropósfera es demasiado pequeña para representar un riesgo para la salud humana y del medio ambiente. Sin embargo, la formación de TFA a partir de la degradación de HCFC, HFC y HFO requiere atención continua, en parte por su largo tiempo de vida ambiental.

El TFA se produce de manera natural y sintética y es ampliamente usado en la industria química, puede resultar de la descomposición de un gran número (más de un millón) de químicos que incluyen farmacéuticos, pesticidas y polímeros.

La contribución de estos químicos a las cantidades globales de TFA es incierta, en contraste con la contribución proveniente de los HCFC, HFC y HFO. Las sales de TFA son estables en el ambiente y se acumulan en pozos finales como playas, lagos salados y océanos donde el único proceso de pérdida de agua es debido a la evaporación.

Este reporte fue preparado por el Panel de Evaluación de Efectos Ambientales del PNUMA y publicado en el *Journal of Toxicology and Environmental Health B*, 2016: DOI. Authors: Solomon K, Velders G, Wilson S, Madronich S, Longstreth J, Aucamp P, Bornman J. 2016.

**Más información en:** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27351319>

**Traducción:** PNUMA ORPALC

## **Hojas de datos**

El equipo de Desarrollo de Capacidades del Programa Acción por el Ozono ha desarrollado las siguientes hojas de datos para proporcionar más información y orientación a los países en el la implementación de los HPMP en el marco del programa de cumplimiento del Protocolo de Montreal. Las hojas están disponibles, solamente en inglés, en la página web o en la OzonApp.

**1. Porqué se usan valores particulares para el Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) de los refrigerantes?** (Global Warming Potential (GWP) of Refrigerants: Why are Particular Values Used?).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7789-e-GWP\\_of\\_Refrigerants\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7789-e-GWP_of_Refrigerants_Factsheet.pdf)

**2. Cuáles son los valores particulares usados para el Potencial de Agotamiento del Ozono (PAO) de los refrigerantes?** (Ozone Depleting Potential (GWP) of Refrigerants: Which Particular Values are Used?).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7786-e-Refrigerant\\_Blends\\_Calculating\\_GWP\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7786-e-Refrigerant_Blends_Calculating_GWP_Factsheet.pdf)

**3. Actualización del Mecanismo en línea “Consentimiento Informado Previo e Informal”** (The Informal Prior-Informed Consent (iPIC) Mechanism - 2016 update).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/Publications/7788-e-iPIC\\_Mechanism\\_2016\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/Publications/7788-e-iPIC_Mechanism_2016_Factsheet.pdf)

**4. Certificación de Técnicos de servicios en refrigeración y aire acondicionado.** (Certification of Refrigerant and Air-Conditioning Service Technicians).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7780-e-CertificationofRefrigerationandAirConditioning%20ServiceTechnicians\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7780-e-CertificationofRefrigerationandAirConditioning%20ServiceTechnicians_Factsheet.pdf)

**5. Los HCFC y las mezclas de los HCFC comúnmente comercializadas** (Commonly Traded HCFCs and Mixtures Containing HCFCs).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7781-e-CommonlyTradedHCFCsandMixturesContainingHCFCs\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7781-e-CommonlyTradedHCFCsandMixturesContainingHCFCs_Factsheet.pdf)

## 6. Los refrigerantes sustitutos a las SAO comúnmente utilizados (Commonly Used Non-ODS Substitute Refrigerants).

Disponible en: <http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7782-e-CommonlyUsedNon-ODSSubstituteRefrigerants.pdf>

## 7. Productos y aparatos comunes que contienen o dependen de los HFC (Common Products and Equipment Containing or Reliant on HCFCs).

Disponible en: <http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7783-e-CommonProductsandEquipmentContainingorReliantonHCFCs.pdf>

## 8. Nomenclatura del Sistema Armonizado (Códigos SA) para los HCFC y otras sustancias que agotan el ozono (HS Nomenclature (HS Codes) for HCFCs and Certain Other Ozone Depleting Substances).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7784-e-HSNomenclature\(HSCodes\) Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7784-e-HSNomenclature(HSCodes) Factsheet.pdf)

## 9. Cómo calcular el Potencial de Agotamiento del Ozono en las mezclas de refrigerantes? (Refrigerant Blends: Calculating Ozone Depleting Potentials).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7785-e-Refrigerant\\_Blends\\_Calculating\\_ODP\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7785-e-Refrigerant_Blends_Calculating_ODP_Factsheet.pdf)

## 10. Cómo calcular el Potencial de Calentamiento Atmosférico en las mezclas de refrigerantes? (Refrigerant Blends: Calculating Global Warming).

Disponible en: [http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7786-e-Refrigerant\\_Blends\\_Calculating\\_GWP\\_Factsheet.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/7786-e-Refrigerant_Blends_Calculating_GWP_Factsheet.pdf)

## Páginas Web recomendadas

### Manejo de HCFC

<http://ozone.unep.org/en/hfc-management-documents-2014-onwards>

La Secretaría del Ozono ha creado una página especial sobre la gestión de los hidrofluorocarbonos (HFC) en su sitio web.

La página web contiene documentos clave y recursos de información sobre la gestión de HFC producidos en los últimos dos años y el nuevo material se ofrece en "Nuevos". En la actualidad, el nuevo material incluye hojas de datos actualizados que proporcionan información básica sobre el uso de los HFC y de las alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico que pueden reemplazarlos.

**Materiales Ozono:** <http://ozone.unep.org/sp/infomaterials.php>

**Canal de YouTube Ozonaction:** <https://www.youtube.com/user/ozonaction>

**Material Audiovisual PNUMA/ORPALC:** <http://www.pnuma.org/ozono/Multimedia.php>

**UNEP/OzonAction Programme:** <http://www.unep.org/ozonaction/>

**PNUMA/ORPALC:** <http://www.pnuma.org/ozono/>

**Redes de Ozono en América Latina en Facebook:** <http://on.fb.me/nyjy3A>

**Iniciativa de Refrigeración Verde:** <https://www.green-cooling-initiative.org>

## Ozono App

La nueva aplicación **OzonApp eDocs+** está disponible en Android Play Store y Apple Store. Esta nueva aplicación lanzada por Acción Ozono el 12 de febrero, incluye publicaciones, vídeos, hojas informativas y otros materiales de sensibilización para ayudar a las Unidades Nacionales de Ozono (UNO) y otras partes interesadas en el desarrollo de sus capacidades para poner en práctica el Protocolo de Montreal de una manera sostenible y al mismo tiempo obtener beneficios climáticos. Disponible en Play Store de Android y Apple Store / iTunes, busque "UNEP OzonAction" para instalar la aplicación. Disponible en inglés.

## Próximos Eventos

**AIRAH's Future of HVAC 2016 Conference** Convocatoria. Septiembre 7-8 2016. Brisbane, Australia.



**7th International Conference on Magnetic Refrigeration at Room Temperature (Thermag VII)**, Septiembre 11 - 14 2016, Turín, Italia.

**Interprofessionnal Refrigeration and its Application Trade Show**. Septiembre 14 - 15 2016, Nantes, Francia.

**13º Congreso Brasileño de Eficiencia Energética (ExpoEficiencia)**. 30 y 31 de Agosto de 2016: <http://www.cobee.com.br/index.php>

**10ª Congreso Internacional Mercofrio Brasil**. 13 al 15 de Septiembre de 2016. <http://asbrav.tempbr.net/mercofrío-2016/>

**XV ExpoACAIRE Colombia**. 26 al 30 de Septiembre de 2016. <http://feriainternacional.com/index.cfm?d=salon&r=3&i=1>

**2016 Chillventa Alemania**. 11 al 13 de Octubre de 2016. <https://www.chillventa.de/en>

**2017 AHRExpo Las Vegas**. 30 de Enero y 1er de Febrero de 2017: <http://ahrexpo.com/>

## Formación

**GIZ Proklima- Cool Training**. Serie de entrenamientos para expertos internacionales en refrigeración y aire acondicionado

Los entrenamientos se llevan a cabo en cooperación con el Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik (BFS), un proveedor internacional de formación profesional y entrenamientos avanzados en el área de la tecnología de refrigeración y aire acondicionado. El objetivo es proporcionar un conocimiento global y la capacidad de operación y mantenimiento de la tecnología de refrigeración que usa refrigerantes naturales. Estos cursos están diseñados para los expertos de refrigeración y aire acondicionado especializados y para los técnicos que trabajan en los países en desarrollo y las economías emergentes

GIZ Proklima apoya a estos expertos para actuar como multiplicadores de conocimiento en sus países de origen y regiones. Adicionalmente, se ha desarrollado una Capacitación de una semana para los políticos y

actores interesados que trabajan en el tema de los refrigerantes naturales y la protección del clima y la capa de ozono. Estos entrenamientos incluyen sesiones de instrumentos de política sobre la evolución actual del sector de refrigeración y aire acondicionado, como las normas, reglamentos y políticas internacionales.

**Brasil**. El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y el PNUD ofrecen dos cursos técnicos gratuitos para profesionales de los sistemas de aire acondicionado en Brasilia y Sao Paulo.

"Los cursos están diseñados para difundir el conocimiento, promover las nuevas tecnologías, las tendencias actuales, discutir cuestiones operativas y oportunidades para la optimización de los sistemas de agua refrigerada," explica el Director de Protocolo de Montreal en Brasil por el PNUD, Marina Ribeiro.

Los cursos se llevarán a cabo en Brasilia el 30 y 31 de agosto y en Sao Paulo el 5 y 6 de septiembre. Más información [aquí](#).

**ASHRAE** coorganiza conferencia internacional sobre refrigeración marina y pesquera

Para hacer frente a la sustitución del refrigerante HCFC-22 en el sector marino móvil, ASHRAE se ha asociado con otras organizaciones internacionales para organizar una conferencia titulada "Manejo Sostenible de Tecnologías de Refrigeración en los sectores de pesca y marina móvil".

La conferencia se llevará a cabo del 11 al 13 de Enero de 2017, en Bangkok, Tailandia. Es coorganizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), ASHRAE, el Instituto Internacional de Refrigeración (IIR) y la Organización para el Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas (UNIDO) con el apoyo del Gobierno del Reino de Tailandia y el Departamento de Obras Industriales. Más información [aquí](#).

## 3. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la División de Ozono (PNUMA DTIE) y el Programa Acción Ozono ROLAC ofrecen OzonO, un servicio gratuito de uso interno y no comercial, dirigido a los miembros de la comunidad del Protocolo de Montreal de la región. El objetivo de OzonO es divulgar las noticias relacionadas con el agotamiento de la capa de ozono y la aplicación del Protocolo de Montreal; estimular el debate y promover la cooperación en apoyo del cumplimiento del Protocolo de Montreal. A excepción de los artículos escritos por el PNUMA y las contribuciones ocasionalmente solicitadas por otras organizaciones, las noticias provienen de periódicos en línea, revistas y sitios web. Las opiniones expresadas en los artículos escritos por los autores externos reflejan exclusivamente los puntos de vista de sus autores y no necesariamente las opiniones políticas o el punto de vista del PNUMA. Si bien el PNUMA se esfuerza por evitar la inclusión de información engañosa o inexacta, es en última instancia la responsabilidad del lector la de evaluar la exactitud de cualquier artículo de prensa que aparezca en OzonO. La citación de comerciales de tecnologías, productos o servicios que aparecen en los enlaces no constituyen de ninguna manera una recomendación del PNUMA.

Si usted tiene preguntas o comentarios acerca de cualquier noticia, por favor contacte directamente a la fuente indicada al final de cada artículo.

Dirigido por: Mirian Vega, Coordinadora Regional de las Redes Acción por el Ozono, PNUMA/ORPALC

Preparado por: Johanna Granados, Consultora.

Si desea enviar artículos o invitar a nuevos abonados, por favor contactar a:

Mirian Vega, +507 305 3158, [mirian.vega@unep.org](mailto:mirian.vega@unep.org)

Para anular su suscripción, una vez recibido el boletín envíe un mensaje en blanco a: [mirian.vega@unep.org](mailto:mirian.vega@unep.org)