



El Sr. Cooke es consultor internacional canadiense e ingeniero mecánico y metalúrgico. Ha pasado los últimos 28 años trabajando a nivel mundial para una variedad de instituciones internacionales de financiación, agencias de la ONU y empresas privadas en una amplia gama de inversiones ambientales internacionales y asignaciones de asistencia técnica. La experiencia previa cubrió cargos de ingeniería, proyectos y dirección ejecutiva en empresas de gestión de residuos peligrosos y petróleo y gas del sector privado.

Las asignaciones relevantes realizadas incluyen el desarrollo y supervisión de proyectos de inversión en manejo de desechos sólidos y peligrosos que involucran sitios contaminados, eliminación de existencias de COP, calificación de tecnologías de tratamiento / destrucción de desechos halogenados y eliminación gradual de producción y consumo de SAO. Fue el consultor internacional que apoyó el exitoso proyecto dinanciado por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal de Colombia que demostró la capacidad nacional de destrucción de refrigerantes y agentes espumantes SAO al final de su vida útil.

Sr. Richard (Rick) Cooke
Consultor Internacional del PNUD

SERIE DE SEMINARIOS WEB CERRANDO EL CICLO: GESTIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE LAS SAO Y LOS HFC AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

Contexto y generalidades de la gestión de las SAO y los HFC al final de la vida útil

Rick Cooke

Grupo Medioambiental Man-
West



El ambiente
es de todos

Minambiente



UNIDAD TÉCNICA OZONO
Colombia



Este seminario virtual es organizado en el marco de un
proyecto financiado por la Agencia de Protección Ambiental
de los Estados Unidos de América (US EPA)

Resumen de la serie de seminarios web

- ❑ **Sesión 1 - Introducción contextual para Gestión Ambientalmente Racional de las SAO/HFC al Final de la Vida Útil y el marco normativo e institucional sostenible**
- ❑ **Sesión 2 - Desarrollo de la infraestructura necesaria para la Gestión Ambientalmente Racional de las SAO/HFC al Final de la Vida Útil**
- ❑ **Sesión 3 - Mecanismos de financiación sostenible**

Terminología asociada al Final de la Vida Útil de las SAO/HFC

- Refrigerantes y agentes espumantes SAO/HFC
- Sustancias controladas bajo el Protocolo de Montreal - producción y consumo
- Bancos de SAO/HFC
- Final de la vida útil (FVU) de las SAO/HFC
- SAO/HFC concentrados al FVU
- SAO/HFC diluidas al FVU
- Otras SAO/HFC al FVU

El papel del Protocolo de Montreal

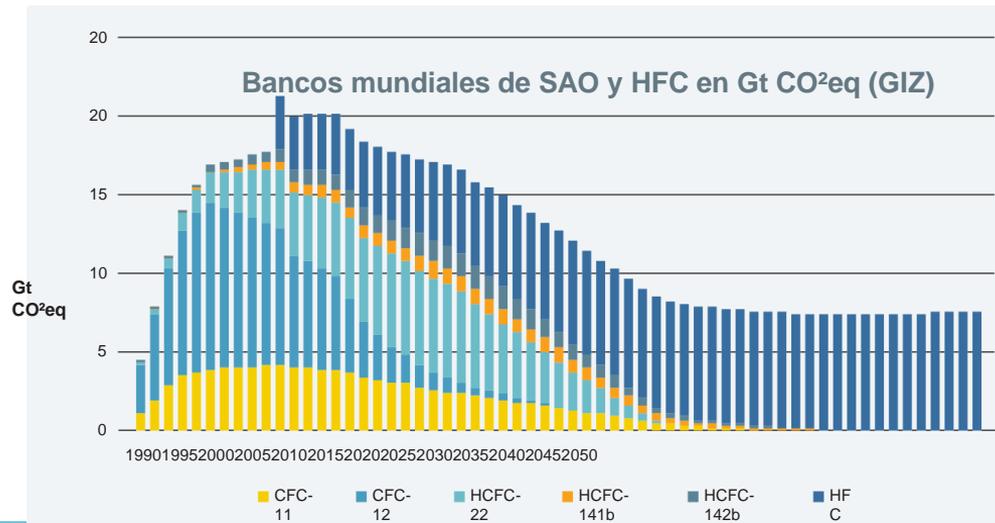
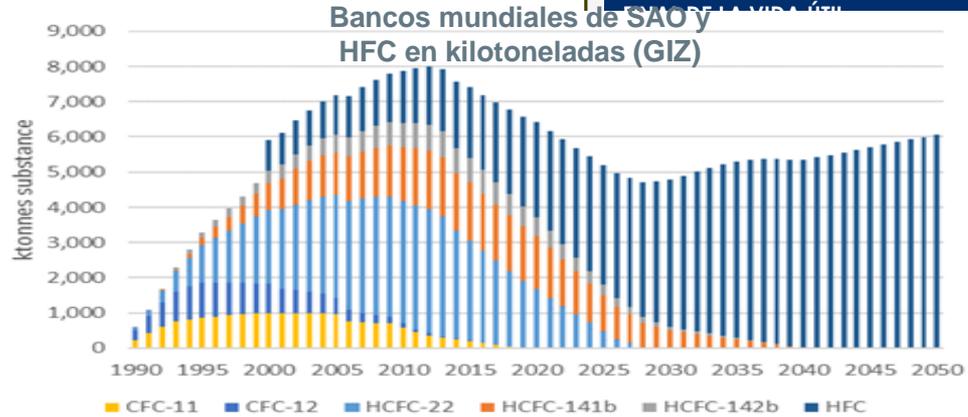
- **Logros**
 - ❑ Eliminación de la producción/nuevos usos de CFC/HCFC
 - ❑ Impacto 1989 a 2014 - 135 Gt CO₂ Eq.
- **Marco implementado para la producción/nuevos usos de HFC de alto PCG en sustancial eliminación**
 - ❑ La reducción del 80% de la producción/nuevos usos para el 2050 proporciona una reducción del calentamiento global de 0,4 °C
- **Supuesto de liberación una vez producidos y utilizados**
- **No existen requisitos obligatorios sobre la prohibición de la liberación o la exigencia de gestión ambientalmente racional al final de la vida útil.**

Impacto climático de la gestión ambientalmente racional – GAR de las SAO/HFC

- La aceleración de la eliminación de la producción y uso, y la GAR al FVU de las SAO/HFC ofrece la posibilidad de obtener grandes beneficios en la mitigación del cambio climático.
- En general, una de las medidas de mitigación del calentamiento global más eficaces y disponible para limitar el aumento de la temperatura global.
- En comparación con otros tipos de medidas de mitigación del cambio climático comúnmente establecidas, la sustitución de refrigerantes, la gestión de las emisiones en servicio y la reducción de la destrucción al FVU proporcionan una de las mayores reducciones.

Bancos SAO/HFC

- Bancos de SAO/HFC en uso que se liberarán eventualmente si no se gestionan al FVU.
- Se reconoce que continuarán con el agotamiento de la capa de ozono y el calentamiento global en el futuro.
- Se han modelado ampliamente en los últimos 20 años (TEAP, IPCC, GIZ, la Academia)
- Punto de partida para abordar la gestión al final de la vida útil
- Diferenciación entre:
 - ❑ Bancos activos
 - ❑ Bancos inactivos



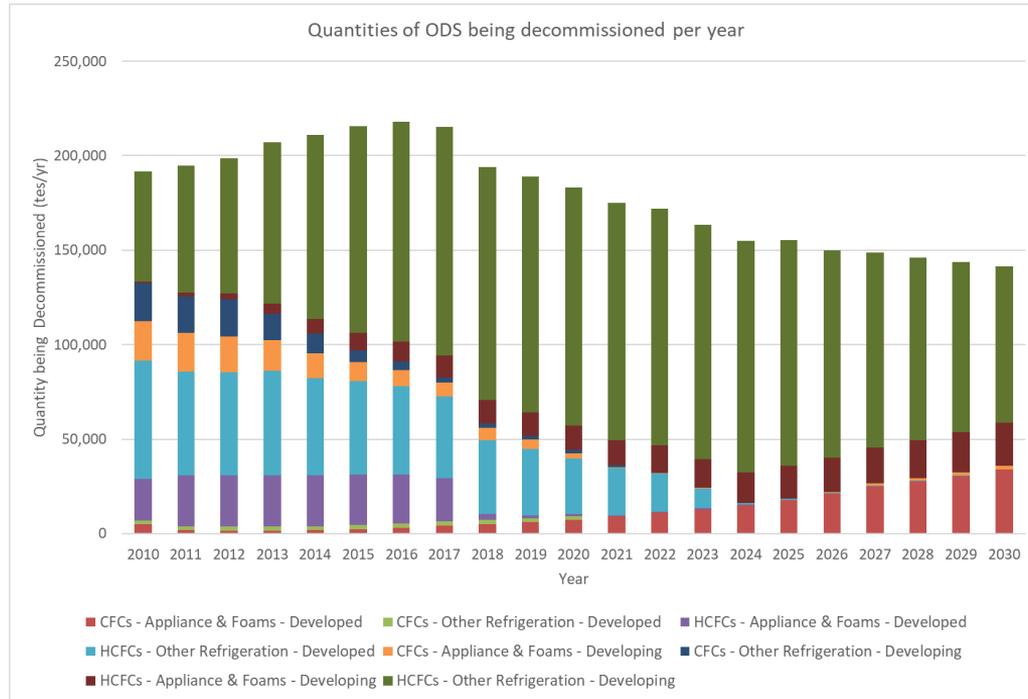
Puntos clave - Proyecciones de los Bancos

- La mayor parte de los CFC alcanzables han emitidos hasta ahora, excepto la espuma de aislamiento en edificios.
- El mayor banco en la actualidad en cantidad son los HCFC, en particular el HCFC-22
- Sustitución de los HCFC en cantidad e impacto durante la próxima década por HFC, principalmente en refrigerantes.
- Ilustra la transición del agotamiento de la capa de ozono al cambio climático como prioridad para la gestión ambientalmente racional de los bancos.

Generación de residuos al FVU de las SAO/HFC

- SAO/HFC al FVU que llegan a las corrientes de residuos anualmente - parámetro crítico para la GAR de las SAO/HFC al FVU en la práctica.
- El TEAP estima que en 2030 se generarán 435 Kt/año de SAO/HFC al FVU, repartidas equitativamente entre los países desarrollados y los países en desarrollo.
- Las SAO generadas a nivel mundial serían 175 Kt/año en 2020, disminuyendo a 140 Kt/año en 2030, predominando los refrigerantes HCFC en los países en desarrollo

**Cantidades de SAO que se estiman irán al flujo de residuos anualmente de 2010 a 2030 (toneladas)
(basado en los datos del Grupo de Trabajo TEAP de la Decisión XX/7)**



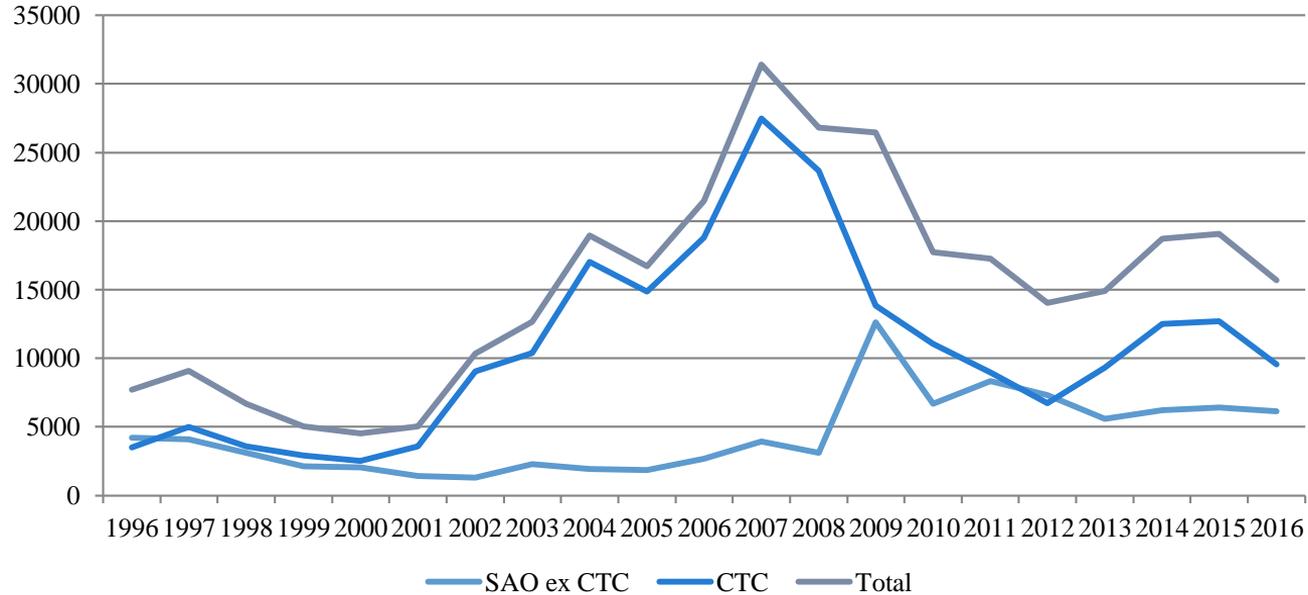
La categoría “Electrodomésticos y espumas” incluye todos los refrigerantes y agentes espumantes disponibles en los refrigeradores domésticos y otros aparatos de refrigeración herméticos (por ejemplo, congeladores vitrinas independientes, etc.) y todas las demás espumas, como las de aislamiento de edificios. La categoría "Otros - Refrigeración" incluye los refrigerantes de otras aplicaciones de refrigeración, incluidas las comerciales, industriales y de transporte, aire acondicionado móvil y aire acondicionado estacionario (por ejemplo, chillers centrífugos con CFC-11).

Destrucción real de SAO/HFC al FVU

- Informes del PM del 2020 de 24 países (18 NA5, 6 A5)
- El informe sobre las SAO destruidas fue relativamente constante en la última década: 18.170 t en 2019, incluido el CCl4
- Estimación de la destrucción en 2019 de productos químicos del Anexo A1 y del Anexo C (incluyendo CFC-11, CFC-12, HCFC-22 y HCFC-141b) - aproximadamente 4.600 t principalmente en los países NA5 y principalmente en la UE, Japón, Corea y EE.UU.

Informe del PM sobre la destrucción de SAO

Destrucción total de SAO y CTC reportada por las Partes
(en toneladas métricas)



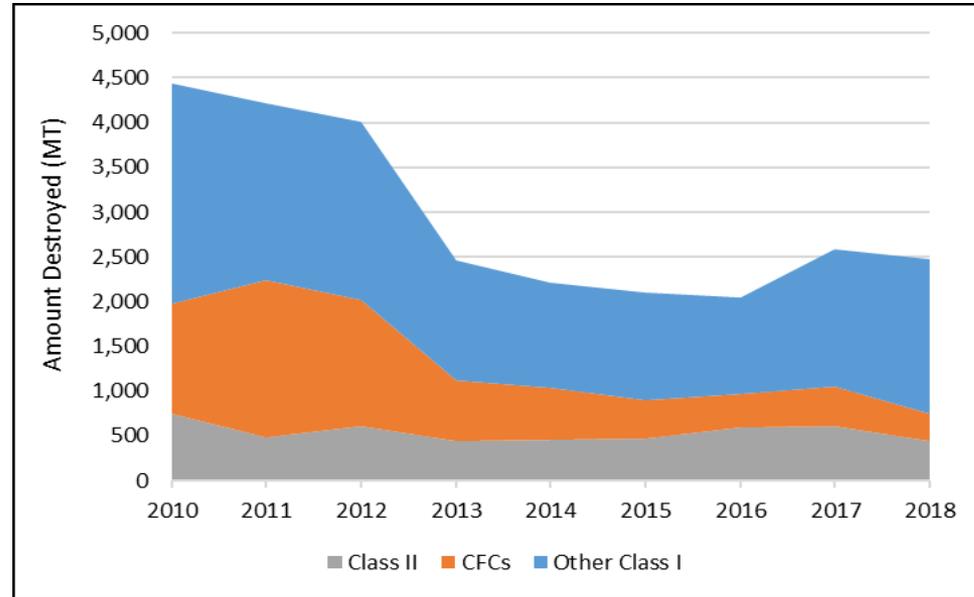
Destrucción al FVU de SAO/HFC en NA5

- **Unión Europea (2019)**
 - ❑ 918 HCFC, 835 Mt de CFC, 700 Mt de HFC (excepto HFC-23)
 - ❑ Impacto de la Regulación de gases fluorados

- **Japón (2019)**
 - ❑ 4.822 Mt - todas las sustancias controladas
 - ❑ Aumento en el período reciente
 - ❑ 40% de todos los gases fluorados al FVU, objetivo del 70% para 2030
 - ❑ Vínculo con la política de objetivo carbono cero en 2050

- **Estados Unidos (2018)**
 - ❑ 300 Mt de CFC, 600 Mt de HCFC

Destrucción de SAO de Clase I y Clase II en Estados Unidos (2010-2018)



Fuente: EPA (2019). (Informe de la USEPA sobre la destrucción de SAO de abril de 2021)
a La "otra Clase I" incluye el CCl4

Resumen de Observaciones

- Existen grandes bancos de SAO y continúan los HFC en el futuro
- Cantidades generadas disponibles para gestión al final de la vida útil (medidas en 100s de Kt)
- Sin embargo, lo que se captura realmente a nivel mundial para su destrucción es dos veces menos en magnitud.
- Se han perdido oportunidades en el pasado, pero en las próximas décadas existe una oportunidad importante para lograr un impacto significativo, sobre todo en la estabilización del calentamiento global.



El ambiente
es de todos

Minambiente



Este seminario virtual es organizado en el marco de un proyecto financiado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (US EPA)



Gracias por su atención

Rick Cooke
Consultor Internacional del PNUD
rickcooke1@compuserve.com
Grupo Ambiental Man-West Ltd.