

Reunión Conjunta de las Redes de Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe

REPORTE

DEL

3-5 DE OCTUBRE DE 2012

Tabla de contenido

3 de octubre de 2012.....	5
INTRODUCCIÓN	5
1. Ceremonia de apertura	5
2. Organización del trabajo	5
2.1. Elección de la Mesa de la Reunión	5
2.2. Adopción de la Agenda	5
3. Cumplimiento de los países LAC y de la Ratificación de las Enmiendas del Protocolo de Montreal	6
3.1. Preguntas y comentarios.....	6
4. Resultados del 32° Grupo de Composición Abierta y principales temas para la 24° Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal.....	6
4.1. Preguntas y comentarios.....	9
5. Recomendaciones de la 48° Reunión del Comité de Implementación	9
5.1. Preguntas y comentarios.....	10
6. 25 Aniversario del Protocolo de Montreal	12
6.1. Preguntas y comentarios.....	13
7. Decisiones de la 67° Reunión del Comité Ejecutivo y principales temas en Agenda para la 68° Reunión. / Recomendaciones de la Secretaría del Fondo Multilateral sobre el impacto de las medidas de control para lograr el congelamiento en el consumo de HCFC en el año 2013 y la reducción del 10% en el 2015.	14
8. Avances en el reporte de datos en línea	20
8.1. Preguntas y comentarios.....	21
9. Acuerdos sobre gases de efecto invernadero de vida corta y su relación con la eliminación de los HCFC 24	
10. Herramientas electrónicas de comunicación y divulgación desarrolladas por el Programa de Acción por el Ozono	27
10.1. Base de datos i-pic, centro de ayuda de HCFC, webinars, medios sociales y entrenamiento de aduanas en línea.....	28
10.2. Preguntas y comentarios.....	31
11. Revisión de las conclusiones y recomendaciones del día	32
4 de octubre de 2012.....	32
Refrigerantes Alternativos: Aplicación y Uso	32
12. Barreras en la adopción de refrigerantes alternativos con bajo PCG.....	32
13. Buenas prácticas para el uso de hidrocarburos durante la instalación, servicio, mantenimiento y reconversión de equipos. Medidas de seguridad en el servicio a equipos e instalaciones.	36
14. Disponibilidad de los Hidrocarburos como refrigerantes alternativos.	39
14.1. Duracool.....	39
14.2. Ecofreeze.....	40
15. Preguntas y comentarios.....	41
Recuperación y Reciclaje de los HCFC	42
16. Reciclaje/Regeneración y Eliminación de Refrigerantes en Canadá.....	42
17. Factores claves para el diseño de redes sostenibles de R&R&R de refrigerantes.	45
18. Presentación de experiencias de Centros de Recuperación y Reciclaje.	47
18.1. Brasil.....	47
18.2. México.....	49
19. Preguntas y comentarios.....	50
Alternativas al uso de HCFC-141b como agente de limpieza	52

20.	Soluciones disponibles para eliminar el HCFC-141b como agente de limpieza de los equipos de RAC....	52
20.1.	TST STAG S.A.....	52
20.2.	Experiencia en Colombia	54
20.3.	Experiencia en México	56
20.4.	Preguntas y comentarios	57
Usuarios Finales		57
21.	Programa de Acción de Eficiencia Energética en Hoteles del Caribe: Estado, resultado y actividades planeadas.....	57
22.	Transición a Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado de alta Eficiencia Energética.	60
22.1.	Granada	60
22.2.	Santa Lucía.....	61
22.3.	Panamá.....	62
23.	Preguntas y comentarios.....	62
Asociaciones Público-Privadas		63
24.	Rol de las Asociaciones de Técnicos en RAC en la sostenibilidad de la eliminación del consumo de los HCFC.....	63
24.1.	Asociación de RAC en Santa Lucía	63
24.2.	Asociación de RAC en Granada	64
24.3.	Preguntas y comentarios.....	65
5 de octubre de 2012.....		67
25.	Revisión de las conclusiones y recomendaciones del día	67
26.	Tendencias históricas del consumo de los HCFC en los países de la región.	68
27.	Tema presentado por Santa Lucía sobre los desafíos para los países de muy bajo volumen de consumo.....	68
27.1.	Preguntas y comentarios.....	69

REPORTE

Reunión Conjunta de las Redes de Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe 2012

Introducción

En el mes de octubre del año 2012, se celebró la Reunión Anual Conjunta de las Redes de Acción por el Ozono de América Latina y el Caribe, en los días 3, 4 y 5. En dicha Reunión asistieron la mayor parte de los países que componen la Región, en donde se trataron temas referentes a la situación de cumplimiento de los países de la Región, el análisis de los temas de la agenda del Grupo de Composición Abierta, la propuesta de Enmienda al Protocolo de Montreal, las Decisiones del Comité Ejecutivo, las Recomendaciones del Comité de Implementación, la relación de los Gases de Efecto Invernadero con la eliminación de los HCFC, los diversos refrigerantes alternativos, la recuperación y reciclaje, los usuarios finales, así como las Asociaciones de Técnicos de RAC público-privadas.

Sesión del 3 de octubre de 2012

1. Ceremonia de apertura

La Reunión comenzó el día 3 de octubre de 2012, con las palabras de bienvenida del Sr. Eduardo Ganem, Director Adjunto de la Secretaría del Fondo Multilateral, seguido por el Sr. Gabriel Labbate, Oficial a cargo de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en suplencia por ausencia de la Directora Regional del PNUMA, así como con las palabras del Sr. Milceades Bravo, Sub-Director General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de Panamá.

2. Organización del trabajo

2.1. Elección de la Mesa de la Reunión

Posteriormente se procedió a la elección de la Mesa Directiva de la Reunión, donde se eligió como Presidenta de la Reunión a la Sra. Rebeca Magaña de Panamá, como Vicepresidenta se eligió a la Sra. Shontelle Wellington de Barbados y como relatores se eligió a la Sra. Neera Singh de Trinidad y Tobago, y a la Sra. Johanna Arriagada de Chile.

2.2. Adopción de la Agenda

Asimismo se procedió a la adopción de la agenda por parte de los presentes, en donde se propuso introducir el tema de “Las Celebraciones Oficiales del 25 Aniversario de la Capa de Ozono”. También se propuso que el tema sobre “Las Herramientas Electrónicas de Comunicación y Divulgación Desarrolladas por el Programa Acción por el Ozono”, se presentara al final de las presentaciones establecidas para el primer día de la Reunión, siempre y cuando el horario lo permitiera. Ante dichas propuestas, los presentes mostraron su conformidad.

Igualmente, uno de los miembros de los países presentes, sugirió incluir un tema adicional, referente a la representación de la Región de Latino América y el Caribe ante la Reunión del Comité Ejecutivo. En este sentido, se acordó que este tema se tratara fuera de la Agenda de la Reunión, exclusivamente por los representantes de los países de la Región presentes, al finalizar las sesiones del primer día de la Reunión, por tratarse de un tema que contiene un carácter político.

3. Cumplimiento de los países de la Región y de la Ratificación de las Enmiendas del Protocolo de Montreal

Este tema fue liderado por la Sra. Mirian Vega, Coordinadora Regional de las Redes de Acción por el Ozono de América Latina y el Caribe. La Sra. Vega comenzó diciendo que todos los países de la región están muy bien encaminados hacia el cumplimiento de los objetivos del Protocolo Montreal, ya que han cumplido exitosamente, e incluso han excedido las metas esperadas sobre el control de las sustancias contraladas del Anexo A del Protocolo, lo cual permitirá que la región se proyecte positivamente de cara a la eliminación de los HCFC, según lo expresado por la Sra. Mirian.

Asimismo, mencionó que en base al artículo 7 del Protocolo Montreal, los países de la región han cumplido con el envío del reporte de datos de consumo del año 2011, a la Secretaría del Ozono. Es decir, los 33 países de la región han sometido su consumo tanto de CFC, como de HCFC. Por tal razón, aprovechó para extender una felicitación a todos los países que componen esta región. Y destacó, que si bien dicho reporte de datos no será tomado en cuenta para medir las actividades llevadas a cabo por los países, será una buena oportunidad para afinar la pericia con la que se está reportando el consumo de los HCFC, en cuanto a la reducción del consumo.

Con respecto a la Enmienda de Beijing, comentó que entrará en vigor a partir del 1 de enero de 2013, y que los países exportadores han recibido comunicaciones de la Secretaría del Ozono, donde se menciona a los países que no han completado el proceso de ratificación de la Enmienda de Beijing, ya que por las previsiones establecidas en el texto de la misma Enmienda, los países exportadores no pueden comerciar con los miembros No Parte de la Enmienda de Beijing. En este sentido, destacó que las medidas comerciales adoptadas por el Protocolo, están siendo cumplidas. Por tal motivo alentó a los países a ratificar y depositar la Enmienda de Beijing en la oficina de la ONU en Nueva York, antes del 30 de septiembre, fecha límite, debido a que de esta forma estarían en condiciones de tener un aprovisionamiento regular a partir del 1 de enero, ya que a falta de dicha Enmienda para esa fecha establecida, podrían sufrir los países problemas de abastecimiento. Asimismo, comentó que la sugerencia para aquellos países que aun no han ratificado la enmienda, es que presenten su caso ante la Reunión de las Partes, en el entendido de que las Partes tendrían la prerrogativa de hacer una excepción, siempre y cuando el país haya demostrado que está en cumplimiento del Protocolo y con todas las previsiones de la Enmienda. Es decir, los países deben demostrar que cuentan con un sistema de licencias que incluye a todas las sustancias, que tienen el reporte de datos y que cuentan con los mecanismos de control ajustados para que el país no supere los límites establecidos por el Protocolo. Todo esto deberá contar con un sustento técnico, para evitar las consecuencias de la no ratificación.

3.1. Preguntas y comentarios

Abierta la sesión de preguntas y comentarios, Haití aprovecho para solicitar al PNUMA, hacer llegar una copia al país de la notificación que se envió a las empresas, para de esta manera ayudar a cumplir a Haití con las responsabilidades comunes del país, así como para facilitar el proceso de ratificación de Enmienda.

A tal solicitud, se respondió que se consultaría ante la Secretaría del Ozono dicha solicitud, ya que no es el debido procedimiento a seguir.

4. Resultados del 32° Grupo de Composición Abierta y principales temas para la 24° Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal

Esta sesión fue liderada por Donnalyn Charles, Consultora de las Redes de Acción por el Ozono del PNUMA, quien comenzó hablando sobre la Decisión XXIII/9, la cual habla sobre las alternativas a las SAO. Aquí explicó que el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (TEAP por sus siglas en inglés) presentó al Grupo de Composición Abierta, una amplia gama de puntos a considerar sobre las alternativas a las SAO, incluyendo el costo de las alternativas probadas técnicamente, su viabilidad económica, que sean alternativas a los HCFC amigables con el medio ambiente, adecuadas para el uso en un ambiente con altas temperaturas, así como la información sobre cómo esas temperaturas pueden afectar la eficiencia de las alternativas y otros factores. Como otro punto a considerar, mencionó las cantidades y tipos de alternativas encontradas y proyectadas a ser utilizadas gradualmente, como reemplazo a los HCFC, descartadas por aplicación y por el tipo del país. Asimismo, mencionó la valoración de la viabilidad ambiental técnica y económica de las opciones preparadas en consulta con expertos específicos. Igualmente, mencionó que incluye un Borrador de Decisión, el cual solicita más trabajo por hacer, incluyendo la preparación de un reporte para considerar el próximo año, el cual deberá identificar y describir por cada sector y usuarios finales, la eficacia de todas las alternativas con bajo potencial del calentamiento global (PCG), actualmente desplegadas y disponibles anticipadamente. Y mencionó, que dicho Borrador también deberá incluir el análisis técnico y la viabilidad económica de las opciones para reducir la dependencia de los HFC.

Como otro punto a considerar, mencionó la valoración de la potencial introducción en el mercado de alternativas de bajo PCG por sector, en años específicos, bajo ciertas suposiciones. Igualmente, mencionó como punto a considerar, la identificación de las alternativas de bajo PCG, que sean adecuadas para el uso en ambientes con altas temperaturas. Así como también mencionó, que se debe considerar la proporción estimada de alternativas con un alto PCG, que pueden ser evadidas y/o eliminadas en cada aplicación clave, donde los HCFC y CFC sean o hayan sido utilizadas, tomando en consideración la disponibilidad e introducción en el mercado de alternativas con bajo PCG.

En lo referente a las nominaciones para el año 2013 de las excepciones de usos esenciales para los CFC, mencionó que las Partes decidieron nominar 2 excepciones de estos usos, la primera de ellas para la manufactura de Inhaladores de Dosis Medida que contengan CFC, para el año 2013 y la segunda, para usos aeroespaciales. Aquí destacó que 250 toneladas métricas, corresponden para los Inhaladores de Dosis Medida y, 95 toneladas de CFC para usos aeroespaciales, ambas en la Federación Rusa, y 446.52 toneladas métricas de Inhaladores de Dosis Medida en China.

Con respecto a las nominaciones para las excepciones de usos críticos para el año 2014, mencionó que el Comité de Opciones Técnicas del Bromuro de Metilo, presentó sus recomendaciones sobre las nominaciones de las excepciones a los usos críticos del Bromuro de Metilo para Australia, Canadá y Estados Unidos de América. Aquí mostró un recuadro en el cual se pudo observar las cantidades recomendadas para determinados sectores de estos países.

En cuanto a las cuestiones del uso del Bromuro de Metilo para Cuarentena y Pre-embarque (QPS por sus siglas en inglés), comentó que el TEAP presentó un análisis de los datos de QPS del artículo 7 del Protocolo, y una guía sobre los procedimientos y métodos para la recolección de datos de los usos de Cuarentena y Pre-embarque, los cuales las partes podrían considerarlos. Asimismo, comentó que la Secretaría del Ozono presentó información sobre el progreso, en colaboración con la Secretaría de la Convención Internacional de la Protección Fitosanitaria, y sobre cómo facilitar el mejor acceso a la información sobre alternativas al Bromuro de Metilo para usos en QPS. Destacó que en un Borrador de Decisión, se solicitó al TEAP proporcionar una actualización anual del sumario de los datos de QPS sobre una base regional, incluyendo un análisis de las tendencias. Igualmente, señaló que dicho Borrador invita a las partes, que no tienen aun establecido un procedimiento para la recolección de datos de QPS, o aquellos que deseen mejorar sus procedimientos, a considerar el uso de los

elementos identificados por el TEAP. En este sentido, subrayó que las partes deberán cumplir con el reporte de datos de QPS requerido anualmente. Y mencionó que la Secretaría solicita clarificar individualmente con las partes que no hayan ingresado una cantidad del consumo de QPS en el formato del reporte, haya o no ocurrido el consumo.

Con respecto a los usos de SAO en la materia prima, comentó que el Borrador de la Decisión recuerda a las Partes que el reporte de SAO utilizados para la materia primera es obligatorio y solicita a todas las partes a identificar y reportar a la Secretaría del Ozono, información específica sobre procesos en los cuales las SAO son utilizadas como materia prima en su territorio. Hace un llamado a las partes a minimizar las emisiones de SAO en usos de materia prima, así como también a que se abstengan de poner en marcha nuevas instalaciones de producción, cuando las alternativas que de alguna otra forma cumplan con los requisitos del Protocolo, estén disponibles. Asimismo, mencionó que solicita a todas las partes, proporcionar información a la Secretaría del Ozono, sobre nuevas alternativas que replacen cualquier uso en materias primas, establecidas en la Decisión.

En lo referente a la venta de SAO a embarcaciones, comentó que la Secretaría del Ozono presentó información sobre la venta de SAO para servicios de embarcaciones y para otros usos a bordo de la embarcación, incluyendo barcos con banderas de otros países. Explicó que el resumen incluye una guía e información previamente proporcionada a las partes, con respecto a la venta a barcos. Información sobre como las partes calcularon el consumo con respecto a dichas ventas. Así como información sobre como los cuerpos internacionales, tales como la Organización Internacional Marítima y la Organización Mundial de Aduana, consideran el comercio de SAO y su uso con respecto a los barco, junto con una visión general del marco aplicado por dichos cuerpos para manejar actividades pertinentes. En este sentido, comentó que el TEAP también presentó datos disponibles concernientes al uso de SAO en embarcaciones (incluyendo cantidades normalmente usadas en diferentes tipos de barcos, un estimado de los bancos de refrigerantes en barcos y la estimación de las emisiones). Explicó que en el Borrador de la Decisión, se clarifican los requisitos del reporte, así como el estado de las SAO entregadas a los barcos y desde los barcos en puertos extranjeros. Señaló que dicho Borrador, solicita a la Secretaría modificar los formatos de los reportes, para permitir un reporte de datos sobre entregas pertinentes, como lo acordado. Igualmente, solicita al TEAP incluir en sus reportes de progreso para los años 2013 y 2015, cierta información relativa a las SAO usadas en barcos. Asimismo, solicita a las partes a recolectar los datos y proporcionar al TEAP las cantidades, tipos y usos de sustancias controladas, traídas a bordo y descontadas (quitadas) de los barcos. E invita a las partes que manufacturan barcos, a abstenerse del uso de sustancias controladas y a considerar alternativas de eficiencia energética amigables con el medio ambiente, donde quiera que estén disponibles.

Posteriormente, hizo mención de la Decisión XXII/2, que habla sobre la evaluación de los mecanismos de financiación. Aquí mencionó que la 22° Reunión de las Partes adoptó los términos de referencia para la evaluación del mecanismo financiero del Protocolo de Montreal y estableció un Comité Directivo para supervisar la evaluación y selección de un evaluador que lo lleve a cabo. El 32° Grupo de Trabajo de Composición Abierta, presentó el borrador de la evaluación final, y se solicitó a las Partes a emitir sus comentarios por escrito, los cuales serán abordados en el reporte o un anexo, según lo expresado por la expositora.

En relación al Comité Directivo, mencionó que se discutió lo referente a los términos de referencia, el código de conducta, la guía de presentación de conflicto de intereses del TEAP, su Comité de Opciones Técnicas (TOC por sus siglas en inglés) y los Cuerpos Subsidiarios Temporales (TSB por sus siglas en inglés). Y comentó que el Borrador de la Decisión, solicitó al TEAP hacer recomendaciones sobre la configuración y composición del TOC. Y aprobó los términos de referencia,

el conflicto de intereses y las políticas establecidas por el TEAP, el TOC y cualquier TSB, las cuales deberán ser enmendadas.

En lo referente a las Propuestas de Enmienda al Protocolo de Montreal, comentó que está la Propuesta de Micronesia y la Propuesta de Canadá, México y Estados Unidos de América. Explicó que en ambas propuestas, buscan enmendar el Protocolo para incluir el control a los HFC. En este sentido, ciertas partes se mostraron a favor de dichas enmiendas y otras mostraron preocupaciones sustantivas con respecto a ambas enmiendas y al procedimiento en cuanto a las consideraciones del Grupo de Trabajo de las enmiendas.

4.1. Preguntas y comentarios

Abierta la sesión de preguntas y comentarios, se aclaró un punto que se discutió en el Grupo de trabajo de Composición Abierta. Donde se mencionó que posiblemente exista un CRP que se mande a la Reunión de las Partes, ya que se trata de informar lo que cada país puede hacer en la medida de lo posible, ya que la región jamás recibió la asistencia técnica ni financiera, para tratar temas de Bromuro de metilo relativos a QPS. Por lo tanto, posiblemente los países necesiten un tipo de asistencia, la cual fue una propuesta que hizo la Unión Europea, y se vio la posibilidad de tener una asistencia técnica o financiera para poder investigar toda la información que se solicite. Por lo que se solicitó que aquellos países que quieran integrar o presentar una propuesta para un CRP, trataran este tema, previo a la próxima reunión de las partes.

Asimismo, se comentó que en la Reunión de las Partes, hubo un consenso general, en el cual el Borrador de la Decisión estaba yendo más allá del objetivo inicial de la Decisión de las Partes, ya que querían tratar lo referente a la importación de las ventas a embarcaciones, en términos de reportarlo. Por lo tanto el acuerdo general, fue que los países deberían seguir la Decisión completa, por lo que acordaron llevar ésta Decisión a la próxima Reunión de las Partes para mayor discusión.

5. Recomendaciones de la 48° Reunión del Comité de Implementación

Esta sesión también fue liderada por Donnalyn Charles, donde habló un poco sobre las recomendaciones de la 48° Reunión del Comité de Implementación.

Inició Donalyn explicando que el Comité de Implementación es un grupo pequeño compuesto por 10 miembros, 5 pertenecientes a países que operan bajo el artículo 2 del Protocolo, y 5 que pertenecen a países que operan bajo el artículo 5. En este sentido, expresó que actualmente unos de los miembros de dicho Comité, son Nicaragua y Santa Lucía. Por lo que destacó que, si por alguna razón había alguna cuestión concerniente de algún país, la cual debiera ser discutida en la Reunión del Comité de Implementación, se pusieran en contacto con cualquiera de las 2 representantes, para que de esa manera puedan representar bien los intereses de todos los países.

Posteriormente, comentó que el Comité de Implementación solicitó a Perú enviar toda la información pendiente, la cual fue enviada. Por lo tanto, se encuentra en completo cumplimiento de las medidas de control del año 2010 del Protocolo de Montreal, Recomendación 48/1.

Asimismo, comentó que Uruguay reportó los datos de consumo del año 2011. Por lo tanto, también está en cumplimiento de las medidas de reducción del consumo de Bromuro de Metilo, a no más de 6.0 toneladas métricas, Recomendación 48/2.

Igualmente, mencionó que el Comité en su Recomendación 48/3, solicitó a Ecuador emitir los datos de consumo del año 2011.

Por otra parte, indicó que Haití solicitó un cambio en su línea base de consumo de HCFC del país, y el Comité de Implementación en su Recomendación 48/5, sugirió que el país remitiera para consideración de la Reunión de las Partes dicha solicitud para su aprobación. En este sentido, consideró que sería una buena opción, que la región apoyase a aquellos países que requieren la aprobación del cambio de la línea base.

En cuanto a la solicitud de revisión de los datos de la línea base, se comentó que hay países que en repetidas ocasiones fallan al momento de proporcionar la información solicitada. Por tal razón, se recomendó a aquellos países que soliciten dicha revisión del consumo de los HCFC, y que continuamente han fallado en la entrega de la información requerida por el Comité de Implementación, en la Recomendación 48/8, se estableció que si los países no otorgan la información solicitada a tiempo, después de que el Comité Ejecutivo haya emitido 2 solicitudes de entrega de información, se considerará la solicitud de revisión de la línea base como expirada y no se realizarán más acciones al respecto.

Con respecto a la no emisión del reporte de datos, con las cantidades de uso de CFC para usos esenciales en el año 2011, comentó que en la Recomendación 48/11 se solicitó a República Dominicana y México que emitan sus respectivos reportes con los datos y las cantidades de consumo de CFC para usos esenciales, tan pronto como sea posible.

Asimismo, hizo mención de la no emisión del reporte de datos de consumo, con las cantidades del uso del Bromuro de Metilo para usos críticos en el año 2011, ya que se considera que es una cuestión que podría interesarle a todas las partes y que es importante que las partes tengan el conocimiento de esta Recomendación 48/12.

En lo referente al reporte de consumo igual a cero, de acuerdo al artículo 7 del Protocolo, mencionó que durante varios años las Partes han discutido la falta por parte de los países, de reportar el consumo del Bromuro de Metilo para usos de QPS. Por lo que hay 2 opciones de propuestas a adoptarse para presentar ante la Reunión de las Partes, la primera de ellas es, solicitar a la Secretaría que clarifique con cada una de las partes que emitieron el formulario con celdas sin respuesta, si han tenido o no producción y consumo. La segunda opción es, que se le solicite a las partes reporten una cantidad de consumo de Bromuro de Metilo para usos de QPS, es decir, en caso de que un país no tenga consumo o producción de Bromuro de Metilo para dichos usos, deberán poner que tienen un consumo igual a cero.

Finalmente, con respecto al Sistema de Licencias, establecido en el artículo 4B del Protocolo de Montreal, comentó que la Recomendación 48/14 solicitará a Dominica a proporcionar datos detallados y desglosados sobre las sustancias cubiertas por su Sistema de Licencias, y exhortará a Honduras a confirmar que el Sistema de Licencias establecido en el país, está estructurado de acuerdo al artículo 4B del Protocolo de Montreal.

Concluyó diciendo que estas recomendaciones están fuera de la Reunión llevada a cabo en el mes de julio. Por lo que, la Secretaría del Ozono durante el periodo de julio a noviembre continuara actualizando las recomendaciones para presentarlas ante las Partes. Incluso mencionó que aun durante la Reunión de las Partes, cuando las recomendaciones hayan sido consideradas, habrá más información actualizada.

5.1. Preguntas y comentarios

En esta sesión, se destacó que Ecuador ya presentó los datos de consumo de SAO del año 2011, tanto a la Secretaría del Ozono como al Fondo Multilateral. Por lo tanto el PNUMA señaló que se aseguraran de que la información de Ecuador sea actualizada.

Se aclaró lo referente al reporte de datos del consumo de CFC para usos esenciales de República Dominicana, donde se explicó que específicamente estaban solicitando los datos relacionados al 2010 y 2011, porque tenían cantidades diferentes, dado a que se aprobó una cantidad para los 2 años y la importación que hizo la empresa fue de algunas toneladas menos. Entonces se había reportado que toda la cantidad aprobada había sido importada, sin así serlo. Es decir, quedo un remanente que no se importó, porque no era significativa, lo cual ya fue aclarado.

Asimismo se comentó que México está en proceso de aclaración sobre esta cuestión, con la empresa que realizó la exportación de CFC para usos esenciales, información que será enviada la próxima semana.

Por otra parte se comentó que Honduras informó en su debido tiempo que si se está considerando la exportación en el sistema de licencias, incluso ya está contemplada en la legislación vigente, la cual está sometida para aprobación, a pesar de no tener exportación en el país. Se informó dicha cuestión y se hizo caso omiso de la información enviada. Por lo que se recomendó reenviar la información, con la aclaración específica de que la exportación está incluida. En este sentido, se comentó que en el caso de que no hubiese estado incluida, existe una previsión que en su momento la Secretaría del Ozono maneja cuando hizo la solicitud de información a Ecuador, ya que en este país no estaba claro si la exportación estaba incluida en el sistema de licencias o no. Posteriormente el país optó por enmendar la legislación y ponerlo tácitamente, sin embargo después se propuso que Ecuador podría responder que el país no era un país exportador.

Se explicó que la situación con el sistema de licencias, es que según el artículo del Protocolo de Montreal, tiene que cubrir ambos, importación y exportación de las SAO. Ya que esa es la definición completa de un sistema de licencias. Últimamente la Secretaria del Ozono, a través del Comité de Implementación, ha estado revisando detalladamente si los sistemas de licencias cuentan con un sistema de importación y exportación, en la mayoría de los países artículo 5 generalmente emiten licencias con respecto a las importaciones. Como ejemplo se mencionó el caso de Ecuador, donde el país hizo una legislación reciente con relación a la inclusión de los HCFC dentro del sistema de licencias, sin embargo en esa legislación explícitamente indicó únicamente al sistema de importación, excluyendo al de exportación. Lo cual fue sometido a la Secretaria del Ozono, quienes han hecho una interpretación benévola, con respecto a los países que solo están utilizando los HCFC sin exportarlos, de que sí están considerando esta cuestión en sus sistemas y que nunca han exportado. Ante esta situación las partes han considerado que cuando el sistema de licencias tiene esta aclaración, se permite estar en cumplimiento con el Protocolo. Se destacó que es importante que los sistemas de licencias estén en marcha, ya que si no se cuenta con los mismos, los HPMP no serán aprobados, y hoy en día hay casos de países que no cuentan con esa legislación y que aun cuando el HPMP ha sido preparado durante un año o más, éste no puede ser sometido por la falta del sistema de licencias completa.

Igualmente, se comentó que Ecuador también optó por incluir la exportación en el sistema de licencias formalmente, entonces si los países tienen los HCFC incluidos en los sistemas de importación y exportación, haya o no exportación en el país, podría ser una salida para los países que estén en la misma situación.

Por otra parte, la Delegada de Ecuador solicitó de la manera más atenta, que la solicitud de ampliación de la línea base, elevada ante la Secretaría, sea considerada para la reunión que se llevará a cabo en el mes de noviembre, ya que no estaban consideradas las mezclas, luego de la auditoria llevada a cabo para CFC y HCFC se percataron de que ciertas mezclas entraban por otras partidas, de tal forma que la línea base de Ecuador se incremento.

Por lo que se recomendó a Ecuador presentar todas sus evidencias para el cambio de la línea base, porque tiene que sustentar bien la razón por la cual se ha incrementado la cifra. En el Comité de implementación hay posiciones fuertes en cuanto al cumplimiento de los países, pero es un comité abierto y propositivo, ya que es un comité que ayuda a los países a salir del incumplimiento, tomando todas las medidas que se puedan, pero siempre contando con la información y el apoyo proporcionado por los mismos países. En este sentido, se comentó que Ecuador se ha comunicado con Nicaragua y han conversado sobre todo lo que se tiene que presentar para que su gestión sea exitosa ante el Comité de Implementación. Y se recomendó a los países que revisen su línea base, porque esta situación se está dando en muchos países, y muchos no saben cómo calcular las cantidades que se encuentran en las mezclas. Entonces se considera que se podría hablar informalmente en esta reunión, sobre los países que han tenido éxito en la elaboración de éstos cálculos, para que les sirva de apoyo a los demás países que están en esta situación, ya que es fundamental tener una línea base que sea real, porque después se presentan muchos problemas cuando se sub-estiman las cantidades en el país.

Asimismo se consideró que se le debería de dar más importancia al Comité de Implementación, por parte de los países, debido a que muchas veces los representantes que van el Comité, reciben la información de los demás países a última hora. Por lo tanto, se recomendó que los próximos miembros del Comité de Implementación, sean atendidos por las partes para que puedan jugar un rol aceptable en ese Comité.

Igualmente, se recomendó que los países no se conformen con enviar los reportes a la Secretaria del Ozono, se tiene que esperar el acuse de recibido, ya que hay muchas quejas por parte de los países de que los reportes se mandaron y la Secretaría de Ozono no los ha recibido. Por lo tanto, cada parte debe estar pendiente de la respuesta de la Secretaría del Ozono, que confirme el recibido oficial por parte de los mismos ya que los números o reportes que se someten en el Comité de Implementación, son los mismos recibidos por la Secretaría.

6. 25 Aniversario del Protocolo de Montreal

Esta sesión fue liderada por el Sr. Ezra Clark, de las Oficinas de Acción por el Ozono del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en París. El Sr. Ezra habló en nombre de la Secretaría del Ozono y las Oficinas de Acción por el Ozono, sobre las celebraciones del 25 Aniversario del Protocolo de Montreal.

Comenzó hablando sobre las actividades realizadas y por realizarse para llevar a cabo las celebraciones del 25 Aniversario, con tal motivo se busca que se realicen celebraciones en 2 periodos clave, el primero de ellos se trata de las Celebraciones Nacionales del Día Internacional de la Capa de Ozono, a mediados de septiembre, y el segundo periodo se trata de las celebraciones a realizarse en la 24° Reunión de las Partes en el mes de noviembre, en Ginebra, Suiza.

Como otra de las actividades, mencionó a las 2 publicaciones del servicio público, una referente a una breve introducción sobre el ozono y su recuperación a través del Protocolo de Montreal, y la segunda publicación, referente a la evolución alrededor de los múltiples beneficios del Protocolo de Montreal. Indicó que ambas publicaciones están disponibles en la página web www.youtube.com/ozonaction.

Asimismo, indicó que aquellas personas interesadas en tener estas publicaciones en una mejor resolución la podrían solicitar a las Oficinas del PNUMA en París.

Comentó que otra actividad con motivo a las celebraciones del 25 Aniversario, se trata del concurso para jóvenes de la creación de un video o anuncio de servicio público, de no más de 90 minutos, siendo el tema principal "Protegiendo Nuestra Atmósfera para las Generaciones Venideras". Señaló que los géneros podrían ser acción en vivo, animación, texto en pantalla o una combinación de estos, el cual podrá ser grabado en cualquier idioma. Destacó que la fecha límite de entrega de videos, es el 15 de octubre de 2012 y que hay más información sobre el concurso en la página web de acción por el ozono www.unep.org/ozonaction/.

Asimismo, hizo mención de la página de facebook con motivo del 25 Aniversario del Protocolo, la cual fue creada y organizada por la Secretaría del Ozono y las Oficinas de Acción por el Ozono. Señaló que dicha página web se puede ver ingresando a esta dirección www.facebook.com/my.ozone.day.

Igualmente, comentó que se distribuirá en el Grupo de Trabajo de Composición Abierta, un kit de información, el cual contiene 7 fichas informativas, un folleto con los logros obtenidos por el Protocolo de Montreal y un CD del 25 Aniversario del Protocolo de Montreal.

Por otro lado, comentó que en la 24° Reunión de las Partes, se distribuirá una edición especial del folleto denominado "2012 Acción por el Ozono Edición Especial por el 25 Aniversario", el cual estará disponible en 6 idiomas. Igualmente será distribuido un reporte sobre el Protocolo de Montreal y la Economía Verde, es un documento producido recientemente, el cual habla sobre una visión más allá de lo que ha hecho el Protocolo de Montreal y su contribución en la economía verde. También señaló que se distribuirá un folleto sobre el enlace existente entre el ozono y el clima, el cual explica como estos fenómenos están enlazados desde un punto de vista científico, así como la forma en que una puede afectar a la otra. También se distribuirá otro documento denominado "Gráficas Vitales del Ozono", el cual es una actualización de la edición anterior, que realmente explica la gestión del Protocolo de Montreal usando muchos diagramas, es muy visual y puede ser sumamente interesante para algunos artículos de prensa, ya que hace una correcta y muy precisa descripción de los procedimientos, los criterios, interacciones, etc.

Posteriormente, mencionó que se creará un video en el cual se capturarán todas las celebraciones realizadas en todos los países del mundo, en donde se mostrará una reseña del éxito del Protocolo de Montreal y los próximos retos a alcanzar, el cual también será mostrado en la Reunión de las Partes. Por otro lado, se creará otro video, el cual captará niños con un globo terráqueo. Ambos videos con motivo de la celebración del 25 Aniversario del Protocolo de Montreal. En este sentido, destacó que se estableció una página web con todos los detalles de la elaboración de estos videos <http://mp25video.tumblr.com/>, al cual se debe ingresar con la siguiente contraseña: mp25video. Ambos videos serán presentados en la Reunión de las Partes.

Finalmente, solicitó a los países de la región que llevarán a la Reunión de las Partes los productos o materiales creados en cada uno de sus países, con motivo a las celebraciones del 25 Aniversario del Protocolo de Montreal, debido a que PNUMA está organizando una exhibición de todos los materiales que con ese motivo los países presenten.

6.1. Preguntas y comentarios

En esta sesión, se aprovecho para felicitar a la Secretaría del Ozono, por esta iniciativa de la Celebración del 25 Aniversario del Protocolo de Montreal y las actividades y materiales que se realizaron con tal motivo.

Por otra parte, la Delegada de República Dominicana, consultó si sería posible hacer un espacio en la reunión para mostrar un breve documental realizado por el país, referente a la implementación del Protocolo de Montreal en República Dominicana.

Posteriormente, se solicitó información sobre la entrega de las placas conmemorativas a los países que aun no se las han entregado. A tal solicitud se respondió que se solicitará información al respecto a la Secretaría del Ozono.

7. Decisiones de la 67° Reunión del Comité Ejecutivo y principales temas en Agenda para la 68° Reunión. / Recomendaciones de la Secretaría del Fondo Multilateral sobre el impacto de las medidas de control para lograr el congelamiento en el consumo de HCFC en el año 2013 y la reducción del 10% en el 2015.

Este tema fue liderado por el Sr. Eduardo Ganem, quien asistió en representación de la Secretaría del Fondo Multilateral, y habló brevemente sobre los HCFC y su puesta en marcha a través de los programas nacionales conocidos como HPMP, así como también habló sobre algunas Decisiones y reportes de implementación del programa país.

Comenzó hablando sobre los proyectos aprobados recientemente en el Comité Ejecutivo en las últimas dos reuniones. Señalando que fueron aprobados 68 proyectos a nivel mundial, con un valor de USD\$41.6 millones. De los cuales se aprobaron proyectos HPMP en 20 países, 3 de ellos pertenecen a países de esta región. Igualmente, señaló que fueron aprobados los segundos tramos del HPMP en Colombia y Venezuela. Asimismo, fueron aprobados proyectos de Fortalecimiento Institucional en 33 países que operan bajo el artículo 5 del Protocolo, un proyecto de destrucción de SAO en Colombia y un proyecto de Bromuro de Metilo en Ecuador. Sin embargo, destacó que de 18 tramos de proyectos HPMP, que debieron ser sometidos en las reuniones anteriores, 11 no fueron sometidos, dentro de los cuales se encuentran los tramos de Brasil, Chile, México y Santa Lucía, con un valor total de USD\$14.8 millones.

En cuanto a la planeación financiera, explicó que en el trienio anterior (2009 a 2011), hubo proyectos aprobados que no se sometieron por diferentes motivos o razones, los cuales sumaban cerca de USD\$42 millones. Por lo que el trienio pasado, tuvo un potencial de haber tenido aprobados USD\$40 millones más, los cuales no se aprobaron dado a que proyectos que ya estaban en marcha no pudieron ser sometidos, dado a que no se implementó el proyecto, hubo retrasos o por otras razones. Mencionó que para el trienio 2012-2014, las Partes acordaron un presupuesto por un total de USD\$450 millones, y el Comité en su Decisión 66/3, decidió hacer una distribución de estos recursos financieros de la siguiente forma; USD\$145 millones para el año 2012, USD\$145 para el año 2013 y USD\$160 para el año 2014, siendo la diferencia de USD\$15 millones destinada para el año 2014, para que tuvieran una oportunidad adicional aquellos proyectos del sector de la producción. Y señaló, que cerca del 10% del valor del nuevo ciclo, se refiere a proyectos que no fueron sometidos en la Reunión anterior.

Explicó que cuando las Agencias presentaron ante el Comité Ejecutivo la información otorgada por los países para los planes nacionales, éste al analizarlos se dio cuenta que había una sobre programación de USD\$50 millones. Tenía que tener en cuenta el Comité Ejecutivo también, que debía de dar asistencia a todos los países artículo 5 del Protocolo, para lograr el cumplimiento de los años 2013 y 2015, porque todavía había o hay países que no cuentan con un programa de eliminación de HCFC. Además tenía que cumplir con los compromisos ya adquiridos, a parte de los gastos recurrentes que existen con respecto a las Reuniones del Comité Ejecutivo, a los Proyectos de Fortalecimiento Institucional y otros compromisos similares. Por lo tanto, solicitó a la Secretaría y a las Agencias de

Ejecución, que hicieran una reprogramación y reevaluación de los programas del trienio 2012-2014, para reducir los costos de alguna u otra forma.

Por otra parte, comentó que en la Secretaría del Fondo Multilateral, cuando se revisan los proyectos que los países someten, sobre todo los proyectos nuevos, tienen que ajustarse a los recursos financieros que las Agencias asignaron, en el periodo 2012-2014, a los planes nacionales.

Explicó que una de las cuestiones acordadas por el Comité Ejecutivo, dentro de su planificación financiera, es que la Secretaría va a preparar las guías o directrices políticas, que deben seguirse para las segundas etapas de los planes de eliminación de los HCFC. Aquí indicó que el Comité Ejecutivo está considerando, cada vez más seriamente para poder lograr esto en el año 2020, y para que la mayoría de los países que tienen sus programas para el 2015 (países de alto consumo), irse hasta el 2020, pero también con la posibilidad de considerar casos en donde los países se puedan ir por una eliminación total. Estas directrices van a depender mucho de la información y experiencia que se cuente con la aplicación de la puesta en marcha de los proyectos actuales. Va haber muchos factores a considerar, desde las tecnologías, como sectores y más. Aprovecho para mostrar un resumen de la planeación financiera en un recuadro, donde se muestra el déficit de los USD\$40 millones, para que así los participantes pudieran observar cómo se realizó la reprogramación.

Adicionalmente, resaltó las fuentes de datos de consumo y de producción, donde mencionó que la experiencia que se tiene a raíz del Protocolo de Montreal, con respecto a la recopilación de datos, es exhaustiva, ya que empieza desde que el país se vuelve parte del Protocolo de Montreal, con un reporte obligatorio anual del consumo y producción de todas las SAO, incluyendo HCFC. Señaló que la obligación de reportar HCFC, existe desde que cada país se volvió parte del Protocolo de Montreal. Además de esto, pocos años después de que los gobiernos se hicieran Partes del Protocolo, el Fondo Multilateral solicitó un informe anual del consumo y de la producción, diferente al solicitado por la Secretaría del Ozono, porque en este caso se solicitaba dicha información por sustancia y por sector, lo que ha sido fundamental sobre todo en la época de los CFC y Bromuro de Metilo, para así poder tener un control y saber cuál era la distribución de estos consumos para poder desarrollarse y presentarse estos proyectos.

Comentó que la preparación de proyectos de inversión, existen desde la Reunión 4° y 5° del Comité Ejecutivo. Asimismo, mencionó que ha habido a través de la historia del Protocolo de Montreal, preparación de proyectos sombrilla y planes sectoriales de eliminación, en donde hay una revisión exhaustiva de los datos de consumo a nivel sectorial, a nivel de empresa y a nivel de país. Explicó que conforme fue avanzando el proceso y teniendo en cuenta que 90 países o más, el consumo total de las SAO se refiere al sector de refrigeración, hubo una serie de planes sectoriales, enfocados principalmente al sector de la refrigeración, (RMP por sus siglas en inglés). Después hubo los RMP actualizados, los Planes Finales y los Planes Nacionales que incluyeron en algunos casos los sectores industriales remanentes. Posteriormente, en los últimos 4 años hubo un esfuerzo importante, con la preparación de los HPMP, donde se hizo un análisis exhaustivo del consumo de los HCFC. Sin embargo, aun cuando existe experiencia, existen aun serios problemas en relación con la calidad y habilidad de los datos. En este sentido, comentó que el Comité de Aplicación va a revisar Recomendaciones específicas para 10 casos de países que han solicitado el cambio de su línea base. Además, se cree que hay casos adicionales en donde el Comité de Aplicación va a revisarlos y va a Recomendarlos para la Reunión de las Partes. Esta cuestión es sumamente importante, porque dependiendo de la calidad de los datos del país, pueden estar en riesgo de incumplimiento por un lado, pero por otro lado pueden estar en situaciones en donde los recursos financieros, no sean los adecuados, debido a un mal reporte de datos.

Comentó que las líneas bases ya están establecidas en todos los países, sin embargo hay algunos casos que el Comité de Aplicación va a tener que revisar, para determinar si hay un cambio en las líneas bases o no, y esto es importante porque la Secretaria o el Fondo lo que está haciendo actualmente, es considerar el recurso financiera asignado a los HPMP, con base a las líneas establecidas bajo el Protocolo de Montreal, es decir, en base a los reportes de consumo y producción bajo el artículo 7. En caso de que se encuentra una gran diferencia entre el artículo 7 de aquel que se presente en el HPMP, es decir, que sea reportado a un menor nivel que el presentado en el HPMP, la recomendación es revisarlo y aprobarlo en base a la línea base que está actualmente aprobada. Si hay un cambio en esa línea base, entonces cuando los países sometan el segundo tramo del HPMP, se reconsideraran los recursos financieros y si es necesario aumentarlos, se presentará al Comité Ejecutivo para su aprobación.

Mencionó que de los 33 países de la región, hay 30 países con HPMP aprobados, 2 que están sometiéndolos en esta Reunión (Haití y Perú), y uno que queda pendiente para la próxima reunión (Barbados). Destacó que en este caso es importante ver cómo los países de la región, pero principalmente estos últimos 3, van a lograr cumplir con el congelamiento, estando a 2 meses de distancia.

En cuanto a la Enmienda de Beijing (Decisión XX/9), comentó que es fundamental que todos los países la hayan ratificado, ya que los países exportadores no podrán proporcionar HCFC a ningún país que no esté bajo la ratificación de esta Enmienda. En este sentido, destacó que se podrían encontrar con 10 meses, o quizás un año sin poder recibir HCFC. Indicó la importancia de esta cuestión, ya que como se mencionó anteriormente, el Comité de Aplicación está siempre buscando las soluciones potenciales para que los países puedan estar en cumplimiento del Protocolo, y en caso de no estarlo, está para buscar medidas, opciones o planes alternativos para lograrlo.

Igualmente, habló un poco sobre las Decisiones que ha tomado el Comité Ejecutivo, y comentó que dentro de todos los HPMP, de los acuerdos que hay entre el Comité Ejecutivo y los diferentes gobiernos, existe una clausula en la cual se establece que a partir de la próxima reunión de diciembre de 2012, todos los países deben de tener un sistema de licencias y cuotas operando, tanto de importación como exportación, que garanticen que pueden lograr el cumplimiento con los objetivos del Protocolo de Montreal. Destacó que, dado a que esta Decisión entra en vigor en unos cuantos meses, todos los proyectos que la Secretaria ha recibido para esta reunión 68, ya sean proyectos de HPMP nuevos, o aquellos que están solicitando el segundo tramo, han solicitado a través de las agencias bilaterales y de aplicación, que soliciten a sus gobiernos una carta indicando si existen estos sistemas, y que esta carta se base en el lenguaje de la decisión propiamente dicha. Además, se está solicitando que los países indiquen a la Secretaría, si existe un sistema de cuotas y cuál es ese sistema de cuotas. Explicó que en la mayoría de los países, los sistemas de cuotas van a entrar en vigor a partir del 1° enero de 2013, sin embargo hay otros países que en sus políticas, decidieron poner sistemas de cuotas con anterioridad al 2013, para tener un control adecuado de los HCFC, particularmente en el sector de servicio, como fue el caso de Brasil. Por lo que se solicita el apoyo de los países para la entrega de esta carta.

Mencionó que hoy en día nos encontramos en una situación compleja, ya que se están implementando proyectos de eliminación de HCFC, en donde se tienen que considerar muchos otros factores, incluyendo el impacto sobre el clima. Se sabe que existen actualmente una serie de tecnologías de punta, que están desarrollándose y que en un futuro próximo, estarán en el mercado. Subrayó que al mismo tiempo la industria manufacturera, tendrá que convertirse para lograr tener reducciones importantes en el consumo de HCFC. Destacando así, que viene una situación bastante critica y difícil, referente a la selección e implementación de nuevas tecnologías, teniendo en cuenta que un proyecto

puede tardar 3 o 4 años en ponerse en marcha, en base a la experiencia que se tiene. Es ahí en donde los países con sus industrias deben tomar las decisiones adecuadas, para poder decidir cuál es la tecnología que más les conviene a sus industrias y sus gobiernos. Y señaló que el comité ejecutivo, considerando todos estos puntos, dio una flexibilidad en la selección de las tecnologías. Por ejemplo, hay un proyecto en la eliminación de R-141b en espumas, que se va a ir a Ciclopentano. Probablemente en 5 o 6 meses, aparezcan nuevos productos, como puede ser el HFO, el Metil Formiato o Metilal, a un costo diferente. De ser así, los gobiernos a través de las agencias de implementación, pueden hacer una solicitud de un cambio de tecnología, y el Comité ejecutivo lo va a tomar caso por caso.

Otra de las decisiones importantes y positivas que tomó el Comité Ejecutivo, ha sido la aprobación de los segundos tramos en forma colectiva. Explicó que eso significa que la Secretaria al revisar el proyecto, sí cumple con estos puntos, es decir, no tienen ninguna cuestión técnica o de política, no tiene todos los problemas que han sido resueltos entre la Agencia de Ejecución y la Secretaria, y el valor de los tramos es valor menor de USD\$1,000,000, ésta va como aprobación directa, sin que sea considerada por el Comité Ejecutivo. Dicha propuesta se le hizo a la Secretaría, teniendo en cuenta que iban a venir en los próximos 2 o 3 años, 150 o 145 solicitudes de renovación de HPMP.

Con respecto a las conversiones de segunda mano, comentó que es un tema sumamente complejo, las cuales se refieren a aquellos proyectos que fueron aprobados fondos para convertir de CFC a HCFC. Cuando hubo esta nueva resolución en la Reunión número 19 de las Partes, sobre acelerar la eliminación de HCFC, el Comité Ejecutivo hizo una nueva política, para ver la forma de asistir a estas empresas de segunda conversión. Esta situación se complica aun mas para aquellas empresas que se fueron de CFC a HCFC-141b, pero que el agente espumante estaba contenido en polioles importados, los polioles contenidos importados en 141b, no son considerados partes del consumo. Por lo tanto no tienen ningún efecto el proyecto, para que los países logren el cumplimiento. En base a una serie de documentos que se presentaron y discusiones que se realizaron en el Comité Ejecutivo, el mismo comité decidió dar un apoyo a estas empresas, bajo estas condiciones, caso por caso, es decir, se presenta caso por caso ante el comité Ejecutivo y éste puede tomar una decisión. Lo que es importante, es que hay un compromiso por parte de los gobiernos, de que una vez que se elimine el consumo de estas sustancias, va haber una regulación o norma que va a tratar de evitar la importación o una prohibición total de la importación de estas sustancias.

Siguiendo el tema referente a las regulaciones, mencionó que muchos de los gobiernos se han comprometido en sus primeras etapas de HPMP, las cuales pueden irse al 2015, o muchos casos al 2020, en la mayoría de los casos. Todos ellos incluyen regulaciones o legislaciones muy específicas, para lograr tener reducciones mayores de los HCFC, las que se han visto y se han presentado son principalmente una eliminación total y prohibición de la importación del R-141, tanto a granel como aquel contenido en polioles importados. Los 2 principales usos del R-141b, en la mayoría de los países, la principal es en espumas, y lo importan ya sea como sustancia o ya sea contenido en polioles, sin embargo también hay un gran uso en sistemas de limpieza de circuitos de refrigeración. En la Secretaria, cuando se ve uno de estos proyectos con R-141b como agente de limpieza y circuitos, y también el R-22 utilizado para el mismo uso, solicitan a las Agencias o sugieren a las mismas, que hagan un proyecto inmediato para su eliminación, por el simple y sencillo hecho que estas 2 aplicaciones de todas las que existen, son las únicas que una vez que se usan, se emiten directamente a la atmosfera. Si se tiene un sistema de refrigeración, el refrigerante se va a estar emitiendo en los próximos 4 o 6 años, dependiendo del control del país de las emisiones por fugas. En el caso del R-141b en espumas, la emisión hacia la atmosfera toma un periodo mucho mayor, en cambio cuando se limpian los circuitos, esta emisión va directamente a la atmosfera. Se ha encontrado también que el R-142b, en espumas de poliestireno, varios proyectos en varios países, están tratando

de eliminarlos en su primera etapa, una vez que se elimina, se están considerando legislaciones también limitando esta sustancia. Se ha hablado también de las mezclas de refrigerantes y el R-142b, es uno de los componentes importantes en mezclas, la cual se ha dejado de reportar, inclusive hay una combinación del R-142b con R-22 que utilizaron en varios países como reemplazo del CFC-12, para los sistemas de refrigeración. Y muchos países se encuentran con datos erróneos reportados, por no haber reportado las mezclas, y hay más de 100 refrigerantes con diferentes mezclas.

Otras de las medidas que se están tomando, según lo expresado por el Sr. Ganem, son la prohibición de importación de equipos basados en HCFC, y es una decisión sumamente importante porque los sistemas de aire acondicionado se han ido incrementando notablemente. El consumo del R-22 por equipos de aire acondicionado a nivel mundial, se ha incrementado por varios factores. El primero de ellos, es porque el producto está a muy bajo costo, ha habido una sobre producción, en muchos casos se ha visto inclusive, que muchos edificios completos que tenían sistemas centrales de refrigeración, se han ido convirtiendo en pequeñas unidades, inclusive de ventana, porque es más fácil y más accesible a ellos, por lo que ha habido un importante incremento en el consumo del R-22. Sin embargo, en este caso las tecnologías disponibles, aun cuando empiezan a aparecer nuevas tecnologías, todavía son muy limitadas y la mayoría o un gran porcentaje de los programas, están basados en tecnologías con HFC.

Otra de las cuestiones que son sumamente importantes, es el desarrollo de códigos y estándares, mejores prácticas, etc., que definitivamente van a contribuir muchísimo al control de los HCFC, según el Sr. Ganem.

Mencionó que el Primer proyecto que se considero de HCFC, fue uno sometido por Republica Dominicana, en donde querían eliminar antes de que existieran los HPMP, el R-141b contenido en polioles pre-mezclados. El Comité Ejecutivo, había decidido que para los proyectos de eliminación de los HCFC, una de las políticas básicas sería establecer la línea base de eliminación o la línea donde la eliminación podría comenzar, que podría ser el año donde tuviera los datos más recientes de importación de los HCFC, o el promedio de los años 2009 y 2010, que es la línea base. Explicó que cuando se presentó este proyecto en Republica Dominicana, se le hizo la pregunta al comité Ejecutivo, “¿contra que se va a descontar?”, porque los polioles premezclados no están dentro de la línea base y por lo tanto cualquier país puede usar R-141b para siempre. Posteriormente señaló que vinieron una serie de discusiones, solicitaron a la Secretaría que hiciera una serie de documentos y de políticas para ver cómo podía asistir el Comité Ejecutivo a estas empresas, que en muchos países están basados en polioles premezclados importados. Después de varios análisis se encontró que había países que importaban el R-141b, lo mezclaban en sus casas de sistemas y lo distribuían a varios países. Aquí en la región hay varios países que se benefician o que importan directamente el R-141b premezclado. El Comité Ejecutivo, se encontró con el problema de cómo poder evitar financiar doblemente el R-141b, ya que por un lado, está el país que los está importando y por otro lado el país que lo está usando. De ahí fue que se solicitó a la Secretaría, presentar un documento adicional sobre el rastreo del R-141b, para evitar tener un doble conteo en la financiación. En este sentido, comentó que en la región existen 5 países que tienen esta cuestión, que son Chile, Colombia, México, Argentina y Brasil. Y explicó que lo que va a suceder, es que esa cantidad, de una u otra forma va a ser deducida de la línea de inicio y no va a ser financiada en los países que la están exportando, para que el beneficio sea en los países que la están importando.

Con respecto al sistema de certificación para técnicos, comentó que se está tratando que a través de los programas de los países, se incremente la capacidad técnica del sector de servicios para tener un mayor control de las emisiones de HCFC, o de gases en general, porque cada vez hay más diversidad de gases refrigerantes que se están utilizando. Asimismo, se está considerando en algunos casos

establecer sanciones, y también se está considerando el apoyo de los Organismos de Comercios y Asociaciones Técnicas. A través de la historia del Protocolo de Montreal y del mecanismo financiero, ha habido aportaciones directas para que se establezcan Asociaciones de Técnicos, sobre todo de técnicos en refrigeración, que puedan asistir en la puesta en marcha de estos programas. Comentó que otros aspectos importantes que están sucediendo actualmente, a partir de la Decisión 19/6, es que haya un diálogo también con la gente de clima y energía, inclusive con las personas que hacen los códigos de la construcción.

En uno de los programas de HPMP que fue revisado, inclusive dentro de las actividades que establecían, querían tener un diálogo directo con las personas que establecen los códigos y las normas del sector de la construcción, porque en muchos de los países la espuma aislante en los edificios, no se considera importante como en los países nórdicos, donde el clima es un factor fundamental. Sin embargo, se han dado cuenta que si se toman algunas medidas puede haber un ahorro energético muy importante. Inclusive en otros países se ha considerado que se realice una demostración de cuáles son los beneficios reales que pueden tener, por ejemplo en un edificio de vivienda que tenga un número de equipos de aire acondicionado de bajo consumo energético con HCFC, los convierten a otros sistemas de mayor uso energético, para demostrar cuales son los costos y beneficios que pueden tener. Se sabe que el 40 o 50% del consumo energético de un país, puede estar relacionado con el consumo de los equipos que se tienen a nivel doméstico. Esto está motivando a que haya un diálogo con todos los sectores involucrados y relacionados con el clima y la energía, según lo expuesto por el Sr. Ganem.

En el servicio de refrigeración con respecto a las SAO, comentó que se tiene experiencia desde la 4ª reunión del Comité Ejecutivo. Proyectos de entrenamiento a técnicos en refrigeración, recuperación y reciclaje y el entrenamiento a oficiales de aduanas, se han dado desde la 4 o 5 Reunión del Comité Ejecutivo. Explicó que conforme fue avanzando el programa y progreso de la eliminación de las SAO y sobre todo cuando se eliminaron grandes cantidades en el sector manufacturero, todos los países comenzaron a tener programas nacionales sobre el sector de RAC, a través de los planes nacionales, planes terminales para países de bajo consumo y a través de los HPMP. Asimismo, destacó que se tiene una vastísima experiencia adquirida y lecciones aprendidas que se ve reflejado actualmente en todos o la mayoría de los HPMP aprobados, ya que se está utilizando la infraestructura establecida para eliminar los CFC.

Por otro lado, mencionó que el equipo que se pidió en proyectos de eliminación de los CFC, tiene ciertos problemas técnicos para la recuperación y el reciclaje de los HCFC, principalmente el R-22. Por lo que se está solicitando en los HPMP, cambiar una parte de ese equipo, a un monto mucho menor del monto de una unidad nueva, para poder utilizarlos en forma eficiente para la recuperación y reciclaje del R-22.

Asimismo, mencionó las actividades realizadas en los países, para el cumplimiento de las metas establecidas en el Protocolo de Montreal, con las cuales se ha adquirido la experiencia suficiente y se ha logrado el cumplimiento de las mismas. Sin embargo, destacó que será importante comenzar a pensar en las actividades a realizar después de los años 2015 o 2020, donde se espera que sean sustentables y eficientes los programas implementados, sin necesidad de estar regresando a la misma situación o actividades. En este sentido, comentó que hay una discusión a nivel del Comité Ejecutivo, que se inició a principios de 2012, con respecto a cómo maximizar el beneficio del clima en el sector de servicio de la refrigeración.

Con respecto al clima, con excepción de unos cuantos proyectos que se han ido del R-22 al R-410 en el sector manufacturero de aire acondicionado, la mayoría de los proyectos que se han aprobado en el

sector manufacturero, hablando principalmente del R-141b (aun cuando hay algunos con respecto al R-22 en manufactura), se han ido a tecnologías con bajo PCG. El R-141b se ha ido principalmente a Hidrocarburos y algunas otras tecnologías nuevas que están apareciendo en el mercado, que puede ser el Metilal, Metil Formiato y Agua. En el caso del R-22 ha habido unos proyectos con base al R-290 y se han ido también al R-32 en algunos casos.

Comentó que en el sector de servicio, se encuentra la situación que surgió en la Región del Caribe, donde se decía que en dichos países, al sustituir un equipo a base del R-22, lo único que encontraban en el mercado como reemplazo era el R-410 básicamente. Entonces el reemplazo del R-22 ha sido por tecnologías con HFC. Por lo que, el Comité Ejecutivo, está tratando de tener una discusión sobre cómo se puede maximizar el impacto sobre el clima, basándose en el sector de servicios y en la experiencia que se tiene en dicho sector. Señaló que los puntos que se están tomando en cuenta, son las actividades que promuevan la reducción en el consumo de HCFC, a través de la certificación de técnicos, control de fugas, concientización, etc., así como evitar la conversión de equipos al máximo, sobre todo si se van a ir a un refrigerante con alto PCG. Pero sí se van por una alternativa con bajo PCG, se debe asegurar que la conversión es costo efectiva. Explicó que hoy en día, con la aprobación de proyectos en donde se empiezan a meter tecnologías de entrenamiento a los técnicos con refrigerantes de bajo PCG, sobre todo Hidrocarburos, primeramente habrá que preguntar si existen Hidrocarburos en el país, y si existen los mecanismos para poder importar en cantidades adecuadas estos refrigerantes. Asimismo, mencionó que deberá verificarse si existe la infraestructura adecuada para dar servicio a estos equipos y a qué costo. Señaló que todos estos, son factores fundamentales que van a evitar establecer programas que no tengan éxito y obliguen a regresar a los HCFC. En este sentido, mencionó que este tema está en proceso de discusión, ya que el Comité Ejecutivo en su última reunión solicitó a sus miembros que presentaran sus puntos de vista a la Secretaría del Fondo, con respecto a la discusión que se tuvo sobre este tema y en base a esos puntos de vista, la Secretaria va a presentarlo al Comité Ejecutivo para que tengan una discusión y posiblemente una decisión en la próxima reunión.

Por otro lado, mencionó que el Comité Ejecutivo va a realizar una segunda fase de la evaluación de los proyectos de MDI (inhaladores de dosis medida), ya que hay varios países de la región en donde exitosamente se logró la conversión y probablemente en alguno de estos casos se seleccione alguno de los países de esta región para ver cómo fue que se desarrollaron estos proyectos.

En cuanto al Subgrupo del sector de la producción, comentó que ha sido otra vez constituido, siendo Argentina y Cuba los representantes de este Subgrupo del Comité Ejecutivo, que se reúne únicamente a discutir el proyecto del sector de la producción. Actualmente hay 4 o 5 países en el sector de la producción, pero en base a las guías que existen al día de hoy, únicamente China es elegible para ser financiado por su sector de producción. Las guías generales para ese sector siguen siendo discutidas, pero al mismo tiempo el gobierno de China ha sometido en la reunión anterior, su programa de eliminación del sector de la producción, donde ellos tienen produciendo principalmente el R-141b, R-142b y R-22. Por lo que el Comité Ejecutivo, ya ha estado en una serie de discusiones para seguir con las directrices para el sector de producción en general y en particular para China.

8. Avances en el reporte de datos en línea

En esta sesión continuó el Sr. Ganem hablando sobre los avances del reporte de datos en línea de los países de la región.

Aquí el Sr. Ganem, mencionó que una de las grandes decisiones positivas del comité ejecutivo, fue reducir a través de una sistematización y racionalización los informes de progreso que se sometían.

Indicó que todos los proyectos RMP, TPMP, planes nacionales y muchos otros más, conforme van progresando tienen, dentro de las decisiones del Comité Ejecutivo, que someter un programa anual de cómo van estos proyectos, aun cuando no haya un monto financiero a ser recibido en ese año particular. Para evitar esa discusión y que hubiera una serie enorme de documentos a ser considerados por el Comité ejecutivo, tomó esa decisión en donde las Agencias de Implementación, pueden reportarlo directamente dentro de un nuevo documento donde se va analizar toda esta información y en caso de que haya un programa o proyecto importante por considerar, entonces éste si puede ser sometido al Comité Ejecutivo. Destacó que esto ha reducido significativamente la necesidad de elaboración de reportes.

Mencionó que en la región, todos los reportes o información adicional sobre diferentes proyectos de la región, van a tener que ser considerados ante el Comité Ejecutivo. Por lo general éstas solicitudes, son porque ha habido un retraso en la solicitud de los recursos financieros o faltó un reporte o alguna otra cosa. Indicó que al presentar los países un reporte, no debe ser detallado, porque lo que se está solicitando son unas cuantas líneas explicando cuál es el problema que hay, por qué ha habido un retraso o si ha habido un avance en la ejecución. Señaló que en base a dicha información se facilita muchísimo su revisión o su análisis.

En cuanto a la implementación del programa país del 2011, mostró las estadísticas que se tienen con respecto a la región y a nivel mundial. Hizo una llamada de atención, ya que al día de hoy nos encontramos casi finalizando el año y un gran número de países, no solo de esta región, sino de todos los países artículo 5, han presentado un retraso importante en la entrega de los reportes anuales ante la Secretaria del Fondo, siendo la fecha es el 1° de mayo de cada año, así como también ante la Secretaria del Ozono, cuya fecha de entrega fue el 30 de septiembre. Destacó que la situación ha llegado a grado tal, que se ha tenido que amenazar, diciendo que si estos reportes no están sometidos a tiempo, la Secretaría no puede recomendar sus proyectos, sin importar de qué se trate, ante el Comité Ejecutivo. Por lo que se solicitó, que sometan estos reportes a la brevedad posible. Se tiene el conocimiento de que hay problemas técnicos y se están tratando de solucionarlos conforme se va avanzando, y también se solicitó que inmediatamente los países lo hagan saber a la Secretaría del Fondo. Asimismo, comentó que están tratando de reducir el formato para que el reporte de los datos del 2012 sea más sencillo, porque ya para esas fechas, todas las sustancias van a ser eliminadas, a excepción del Bromuro de Metilo. Entonces la Secretaria del fondo está trabajando en eso para facilitar el proceso de someter los datos.

Finalmente, mostró las fuentes de información con las que se cuentan, destacando que las Decisiones del Comité Ejecutivo, están disponibles en los informes finales de la reunión del mismo, que pueden ser consultados en cualquier momento en la página web www.multilateralfund.org.

8.1. Preguntas y comentarios

En esta sesión se presentaron los siguientes comentarios e inquietudes:

Se aclaró que por congelamiento del consumo de los HCFC, se entiende que el consumo total del año 2013, es el promedio del consumo de los años 2009 y 2010.

Por otro lado, se explicó que se puede cambiar de tecnología en el mismo sector, sólo en casos excepcionales el Comité Ejecutivo ha aprobado proyectos de conversión de tecnologías con alto PCG, cuando se ha demostrado que es la única tecnología disponible en el país y donde los otros sectores, no pueden ser convertidos por diferentes razones de peso. Sin embargo, si existen otras tecnologías con bajo PCG, o que el país pueda cumplir los objetivos de Protocolo de Montreal, con otros sectores, el Comité Ejecutivo no aprobará la conversión hacia una tecnología con alto PCG. Y no

necesariamente el cambio de tecnología va a estar basada en una alternativa con un PCG menor a 100, como lo es en el caso de Argentina y Jordania, que tienen un proyecto de R-410, y en el caso de que quisieran convertirse al R-32, entonces el Comité Ejecutivo puede considerar esa cuestión.

Asimismo, se explicó que cuando son aprobados los proyectos HPMP, los programas del Fondo Multilateral, están enfocados hacia una sustancia específica, en un sector específico y una industria específica. De ahí se parte, que los países reciban el fondo para hacer esa conversión específica, ya que cuando los países presentan el HPMP, hay un análisis detallado de las industrias que pueden convertir, utilizando determinado tipo de sustancia, y con base a eso, los países van a eliminar el consumo, siempre y cuando el consumo total medido en ODP, llegue al cumplimiento con el Protocolo de Montreal. Además, se explicó que en la segunda parte del apéndice 2 del acuerdo, se establece cuáles son las sustancias que los países tienen en su línea base, y cuanto van a eliminar en la primera etapa de cada una de esas sustancias, así como cuanto les queda de remanente de las mismas. Por lo tanto la suma total de lo que se va a eliminar en ODP, es igual o menor a su nivel de cumplimiento.

Igualmente, se comentó que en la Decisión 19/6, una de las cláusulas, habla sobre eliminar aquellas SAO con mayor PAO, que son el R-141b, es decir, el principal químico a eliminar es dicha sustancia y es el que tiene mayores alternativas actualmente. Sin embargo, el Comité Ejecutivo, es un ente pragmático, y se ha dado cuenta de que en algunos casos, eliminar el R-141b no era la opción más costo-efectiva para el país, y se ha aprobado la eliminación de otras sustancias que tienen un ODP menor al R-141b. Inclusive, para los países de alto consumo de HCFC en el sector de servicio del R-22, solicitó que el sector de servicio fuera considerado en etapas posteriores, y que se dedicaran principalmente al sector de manufactura. Se destacó que conforma se ha ido adquiriendo experiencia, en la mayoría de los programas de HPMP, ha habido una justificación importante en la necesidad de intervenir hoy en día, con ciertas actividades en el sector de servicios, para poder dar una curvatura al crecimiento. Como ejemplo se mencionó el caso de Venezuela, donde tenían un proyecto de espumas, pero debido a la estructura de la industria, que era muy pequeña y de muy bajo consumo, además que no estaban disponibles las tecnologías, hubo una discusión entre la Secretaría y la Agencia de Implementación, en donde se acordó decirle al Comité Ejecutivo, que en la situación actual de las tecnologías y el desarrollo, lo más conveniente para que Venezuela lograra el cumplimiento, era atacar exclusivamente el sector de servicio.

Se comentó que sí un país, en su convenio estableció al sector manufacturero con una tecnología determinada, y durante la puesta en marcha del proyecto se encontró una tecnología que le conviene más, en ese momento el país deberá presentar ante el Comité Ejecutivo, ese sector con las empresas que habían sido aprobadas y dicha tecnología más conveniente para el país.

Se destacó que para la eliminación del R-141b, en todas sus aplicaciones, es muy importante que el país cuente con un control adecuado de la importación, sobre todo los países de bajo volumen de consumo. Sin embargo, la Secretaría pregunta al país si va a eliminar determinada aplicación del R-141b y, cómo va a controlar que no se siga utilizando en dicha aplicación cuando el país sigue importando el R-141b. Esta situación será más compleja cuando se tiene polioles pre-mezclados, porque éstos en muchos casos ni siquiera pasan por los controles aduaneros, o su partida arancelaria es diferente. Todo esto tiene como fin, que no haya industrias que hayan sido financiadas para la conversión y continúen utilizando el R-141b. Se explicó que en los casos de los países de bajo volumen de consumo, el Comité Ejecutivo favorecería más que se fueran por una eliminación total con controles adecuados, de no ser así, la eliminación del R-141b deberá ser en 2 etapas, una en el año 2015 y otra en el año 2020.

Se aclaró que se ha recibido ante la Secretaría, reportes de progreso de las Agencias de Implementación de algunos países como Barbados, que demuestran que ha habido un nivel de desembolso muy bajo, basándose en la cantidad que fue aprobada. Por lo que se está solicitando un reporta por parte de las Agencias de Implementación, en el cual se explique por qué algunos proyectos, siguen mostrando un nivel de desembolso muy bajo, cuando al mismo tiempo el país ha reportado un consumo de CFC igual a cero en años anteriores. Aquí se destacó que es importante que los países verifiquen con las Agencias de Implementación, el estatus de sus desembolsos, la compra de equipos, etc., para así actualizar ésta información para que la Secretaría la presente al Comité Ejecutivo. En este sentido, se aclaró que en el caso de Barbados, su proyecto RMP fue totalmente implementado, por lo que se trata de un pequeño monto que sobró y está relacionado al RMP.

Asimismo, se comentó que la Decisión 19/6, sobre la aceleración de la eliminación de los HCFC, ha traído enormes retos para todos, sobre todo al proceso. Sin embargo, el Comité Ejecutivo, desde un inicio, comenzó a aprobar fondos para la preparación de los HPMP, y todos los países han recibido suficientes fondos a tiempo, para la preparación y desarrollo del mismo. Con dichos niveles de fondos, el Comité Ejecutivo, consideró un número de medidas adicionales, que tendrían que ser implementadas al mismo tiempo que la preparación de los HPMP, con respecto a la revisión y elaboración de la legislación apropiada, para incorporar al sistema de licencias y cuotas la importación y exportación de los HCFC. Por lo tanto, los fondos para la preparación de los HPMP, ya incluye eso. En este sentido, se sugirió empezar a hacer actividades hacia el control de los HCFC, entrenando a los Técnicos en Refrigeración u Oficiales de Aduanas, con respecto al uso de las cuestiones referentes a los HCFC. Se destacó que el Comité ejecutivo, ha aprobado 140 HPMP aproximadamente, y solo hay unos pocos remanentes a ser aprobados en el 2013. En los casos de países con grandes problemas, la recomendación es que van a necesitar tener un sistema de licencias y cuotas muy fuerte y fiable, para el 2013. En algunos casos, lo que se ha visto es que los países están importando un monto mayor al usual, para tener en stocks para el año que viene, y así evitar tener problemas con el suministro de refrigerantes. En otros casos, la industria está introduciendo tecnologías alternativas, así como equipos nuevos con diferentes alternativas.

Se destacó que la infraestructura creada para el sector de servicio, de los últimos 15 años, será la misma que deberán usar para la eliminación de los HCFC.

Con respecto al sistema de cuotas, se comentó que la mayoría de los países, no pueden implementarlo porque no tienen las bases reglamentarias o legislativas, para que sea implementado en el 2012. Es decir, los gobiernos tienen que tener un sistema de cuotas establecido para determinar cuál es la cantidad máxima que van a permitir importar, de cada una de las sustancias, durante el 2013. En algunos casos, se tiene un sistema de cuotas establecido para el 2012, el cual tenía un número determinado de los que se podía importar. Dicho consumo, se reporto como el consumo oficial del artículo 7 del Protocolo, ante la Secretaría del Ozono, y al final se dieron cuenta de que esa fue una cuota que no pudieron lograr, ya que el consumo fue menor, por lo que dicho país está solicitando el cambio de su línea base. Por lo que se recomendó tener mucho cuidado con la determinación real de la cantidad de HCFC importada en un determinado año.

Se aclaró que, si no se tiene un sistema de licencias operativo, así como un sistema de cuotas, se presentará dicha situación ante el Comité Ejecutivo para su consideración individual, ya que no se está cumpliendo con la Decisión 63 del Comité Ejecutivo, además de ser uno de los pre-requisitos de una de las cláusulas del acuerdo entre el gobierno y el Comité. En este sentido, se considera que muchos países no están en condiciones de aseverar que al 1° de enero de 2013, se pondrá en marcha el sistema de cuotas, ya que el proceso de aprobación de una norma demanda bastante tiempo. Aquí se comentó que en el caso de Perú, se tiene establecido un sistema de licencias, para todas las SAO, y

actualmente se encuentran actualizando la propuesta del sistema de cuotas, la cual deberá pasar por un proceso de consulta.

Se mencionó que algunos miembros del Comité Ejecutivo, consideraron que era sumamente importante tener un sistema de licencias muy sólido, de importación y exportación, además de un sistema de cuotas, ya que iban a ser los mecanismos que permitirían que sus gobiernos tuvieran un control adecuado de las SAO, en cumplimiento del Protocolo. El Comité Ejecutivo, en su Reunión 63, decidió darles un tiempo suficiente a todos los países, para que a partir de la Reunión 68 (última reunión antes del congelamiento de los HCFC), los países estuvieran preparados con un sistema de licencias y cuotas fortalecido. En este sentido, se consideró que sí Perú se encuentra actualmente desarrollando el sistema de cuotas, el cual podrían tenerlo listo a partir de las primeras semanas de enero del 2013, no habrá ningún problema.

Finalmente, se comentó que para aquellos países que han solicitado un cambio de su línea base, tendrán una repercusión muy importante en el sistema de cuotas. Se destacó que el Comité Ejecutivo, no tiene ninguna injerencia con respecto a las decisiones que se toman en la Reunión de las Partes, en lo referente a la determinación de la línea base y al cumplimiento del Protocolo. Por tal razón la importancia de que los datos que se sometan al Comité de Aplicación, el cual está para realmente considerar los casos con la debida seriedad, para poder solucionar y ayudar a que todos los países estén en cumplimiento. Se recomienda a los países, con la ayuda de las Agencias de implementación, obtener gran cantidad de información durante la preparación de sus HPMP, para que eso les permita presentar su caso, muy bien documentado, ante el Comité de Aplicación, para el cambio de su línea base. Se mencionó que en la última Reunión del Comité de Aplicación, hubo 8 o 9 casos de solicitud de cambio de la línea base, en donde todos ellos tienen una recomendación bastante positiva, para que la Reunión de las Partes consideren estos casos. En este sentido, se mencionó que Haití también tiene una respuesta positiva del Comité de aplicación, sin embargo, dado al poco tiempo que les queda, no lograran tener listo el sistema de cuotas para fines del 2012.

Posteriormente, se consideró que el hecho de pensar tener un sistema de cuotas en los próximos 8 meses, es un poco arriesgado, ya que el consumo comienza a partir del 1° de enero de 2013, y probablemente en el transcurso de esos 8 meses, se den cuenta de que la cantidad que se ha importado en el país, es superior a la línea base. Sin embargo, la Secretaría del Ozono trata de ser pragmática, objetiva, así como también trata de ver las situaciones de todos los países, y como tal presentárselas al Comité Ejecutivo.

9. Acuerdos sobre gases de efecto invernadero de vida corta y su relación con la eliminación de los HCFC

Esta sesión fue liderada por el Sr. Javier Camargo, vía digital, quien habló acerca de los acuerdos sobre gases de efecto invernadero de vida corta y su relación con la eliminación de los HCFC.

El Sr. Camargo comenzó hablando sobre algunos antecedentes sobre este tema, para entender el enfoque internacional sobre los contaminantes climáticos de vida corta, partiendo de comprender que son sustancias que tienen un tiempo de permanencia en la atmosfera relativamente corto, desde algunos días hasta algunas décadas. Entre estos contaminantes de vida corta están el carbono negro, el ozono estratosférico, el metano, los HFC, entre otros.

Mencionó que estos contaminantes de vida corta, han adquirido importancia en las políticas públicas de varios países, tanto desarrollados como en desarrollo, y a su vez en el contexto internacional, dados los grandes impactos que ya están siendo demostrados por la ciencia, en la salud humana, en la agricultura y en el medio ambiente en general. También, mencionó que están siendo considerados

por sus efectos indirectos con el calentamiento global. En este sentido, también la ciencia viene indicando, cómo a nivel internacional se acuerdan acciones concretas para la reducción de emisiones de estos contaminantes, lo cual podrá tener una incidencia positiva en reducir el proceso del calentamiento global en 0.5 grados Celsius, en la temperatura mundial promedio para el año 2050, según lo expresado por el Sr. Camargo.

Indicó que entre estos contaminantes de vida corta se encuentran los HCFC, siendo estas sustancias sintéticas los sustitutos de los CFC. Cuando el Protocolo de Montreal comenzó a implementar las medidas de eliminación del consumo de los HCFC, los HFC surgieron como una de las alternativas de la institución. Entonces, se defendía que estas sustancias tienen una buena eficiencia energética, una toxicidad baja y una inflamabilidad muy baja, y en ese sentido también constituyen economías en función de los costos. Al no contener ni cloro ni bromo, su PAO es igual a cero, estas condiciones y características era lo que los hacía muy predilectos a la hora de sustituir a los CFC y dado a que es una sustancia que no tiene PAO, pues a la luz de los objetivos del Protocolo de Montreal parecía una buena alternativa. Sin embargo, éstas sustancias pasan a ser parte de los gases que van a ser contralados por el Protocolo de Kioto, en razón de su potencial de calentamiento global, que es muy alto, o varía desentendiéndose de la clase o tipo de HFC de que se trate.

Comentó que el hecho de que en la Reunión 57 del Comité Ejecutivo, celebrada en febrero del 2009, la Secretaría del Fondo Multilateral, presentó el documento 57/62, sobre el mecanismo de desarrollo limpio y la producción de HCFC-22. En ese documento se indica como varios proyectos aprobados por el Órgano Ejecutivo del MDL, resultaron innumerables recursos para la reducción de emisiones y la destrucción del HFC-23, que es un subproducto de la producción del HCFC-22. En este sentido, de acuerdo con ese documento, mencionó que el costo de la producción del HCFC-22, fue o ha sido ampliamente contemplada, con los créditos provenientes del MDL para estos propósitos de reducción de emisiones del HFC-23. Esto lo mencionó por la importancia de este tema y la importancia que tiene considerar estos elementos, porque ha venido cobrando importancia el llevar a cabo actividades internacionales entorno a los HFC.

Destacó que hay un punto de partida de toda la discusión, que gira en torno a la eliminación de los HCFC, los costos asociados, las actividades que se deben llevar a cabo y todo lo que ha representado para las Unidades de Ozono y los gobiernos, la elaboración de los HPMP. En este sentido, mencionó que en la Decisión 19/6, por medio de la cual se modificó el calendario de eliminación de los HCFC para hacerlo más rápido y con metas más previsibles en el tiempo, a diferencia de lo que venía siendo antes. De esa decisión, destacó el numeral 11, que consideró es un punto donde ha habido mucha discusión, y la sigue habiendo, particularmente en el seno del Comité Ejecutivo, alrededor de la intención que tuvieron las Partes al acordar este texto. Que como se puede ver, es convenir en que el Comité Ejecutivo, dé prioridad a los proyectos necesarios, en función de los costos que se centren, entre otras cosas, en los sustitutos o alternativas, y otras repercusiones en el medio ambiente, incluido el clima, teniendo en cuenta el potencial del calentamiento de la atmósfera, el factor energético y otros factores de importancia.

Señaló que el texto de la decisión, ha llevado a plantear si necesariamente esto se refería a que, los proyectos que iba a aprobar el Comité Ejecutivo para la sustitución de los HCFC, debían siempre apuntarle a medidas alternativas que cumplieran con la doble característica de no agotamiento del ozono y tener muy bajo o ningún PCG. En este sentido, comentó que había que tener en cuenta las características comerciales y técnicas, que hay alrededor de las alternativas. Pero más allá, también las condiciones propias de cada país, en términos de su clima, el tamaño su economía, las regulaciones, las políticas y una serie de factores que inciden a la hora de la elección de una alternativa u otra, por parte de los países, para sustituir los HCFC en los diferentes sectores,

prácticamente en refrigeración y aislamiento. Explicó que es así como algunos elementos críticos en este proceso de la sustitución de los HCFC, es el hecho de que en muchos casos, por ejemplo en el sector de aire acondicionado, la sustitución del HCFC-22 por el HFC-410^a, resulta en principio en un costo mucho mayor para el usuario final, en razón de las características del tipo. Además que el HFC-410^a tiene un PCG mucho mayor al HCFC-22.

Si bien el HCFC-22 en aire acondicionado, puede ser sustituido por otras alternativas que tienen muy bajo o ningún PCG como los Hidrocarburos, el Amoniaco, o el bióxido de carbono. Señaló que las regulaciones que en general hay en los países que operan bajo el artículo 5, relacionadas con las temas de seguridad, controles de permisos ambientales, con los riesgos de seguridad como inflamabilidad y otros, los hacen inviables. Entonces, estos son factores que presionan mucho a que la elección haya una preferencia por los HFC sobre las otras alternativas, porque hoy por hoy, no hay suficiente trabajo en términos de manejo de estos elementos de la inflamabilidad y toxicidad en relación con el costo, a la hora de implementar estas tecnologías, según lo expresado por el Sr. Camargo.

Mencionó que también le corresponde en buena medida a las empresas y productores, asumir varios de estos costos asociados, que en principio no son cubiertos por los recursos del Fondo Multilateral. Y la Decisión 19/6, le pide al comité ejecutivo que tome en cuenta las características del PCG, de eficiencia energética y otras características. Comentó que este es un punto crítico en este tema de la sustitución, que seguramente todos los países están enfrentando hoy por hoy, no solamente en la construcción de los HPMP, sino ya en el desarrollo mismo de las actividades y la elaboración de proyectos concretos. Señaló que esto ha llevado a que básicamente el HFC más utilizado para sustituir los HCFC, en los sectores de refrigeración, espumas y aerosoles, sea el HFC-134^a. Lo cual resulta que para varios de los HPMP aprobados por el Comité ejecutivo, que tienen características similares, lleve a que el consumo de los HFC tenga una tendencia hacia el incremento, en general por las alternativas que se están optando, están basadas en esta sustancia.

Por su puesto entonces, mencionó que este incremento de HFC, representa un reto para los países respecto a sus políticas de cambio climático y de eficiencia energética. Y en ese sentido, existen alternativas diferentes de los HFC para sustituir a los HCFC, existen otros factores que no hacen viables su selección. Indicó que el incremento de los HFC, está llevando a que se contrarresten los beneficios que para el clima mundial, ha generado el Protocolo de Montreal, con la eliminación de las SAO que tienen alto PCG, como los CFC y el Bromuro de Metilo.

Posteriormente, comentó que se ha escuchado en varias Reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal, cómo se resalta el hecho de que desde el Protocolo de Montreal, se han logrado avances sustantivos en la reducción de algunas sustancias acumuladas en la atmosfera, que causan el efecto invernadero y se han enorgullecido que con el Protocolo de Montreal, se han logrado los avances que en el ámbito del Convenio de cambio Climático y el Protocolo de Kioto, no han podido lograr como se esperaba. Sin embargo, comentó que con este incremento de los HFC, tal vez estamos yendo en contra de este logro. Por lo que consideró, que en la medida en que se está proyectando un incremento del 3.5 y las toneladas de dióxido de carbono, equivalentes para el año 2050, en un documento del PNUMA del año pasado, denominado "HFC un vinculo critico en la protección del clima y la capa de ozono", el cual muestra la magnitud del problema de no llevarse a cabo acciones concretas.

Expresó que desde el punto de vista de los compromisos internacionales, los países en desarrollo no tienen ninguna obligación de reducir emisiones de ningún gas de efecto invernadero. Esto va a obedecer sobre todo a las políticas nacionales y a las prioridades nacionales, que haya respecto al

cambio climático y eficiencia energética. En este sentido, compartió con los presentes, cual es la perspectiva y la situación de Colombia.

Mencionó que Colombia tiene claro que las negociaciones en el ámbito del Convenio marco de Naciones Unidas, sobre cambio climático, deben seguir su avance y en ese sentido ninguna acción internacional, en particular sobre los HFC, compromete la posición que el país tiene frente a las firmas y no debe de sentar ningún tipo de precedente. De tal manera que los compromisos que están en el protocolo de Kioto hasta hoy, aunque el Protocolo solo este en vigor hasta este año, van a permanecer ahí, y las negociaciones ya determinaran en que rumbo va a seguir este régimen del cambio climático internacional.

Mientras tanto, destacó que para Colombia, es importante participar en las iniciativas internacionales en los que haya diálogos y foros, con miras a ver qué posibles acciones se pueden llevar a cabo, sobre los HFC. En ese sentido, mencionó que en relación con las tecnologías que se pueden utilizar en refrigeración y aire acondicionado, les interesa estar actualizados respecto de las alternativas para usuarios finales de los diferentes sectores. Teniendo en cuenta particularmente el hecho de que las alternativas basada en HFC, terminan siendo más costosas para el usuario final. En ese sentido, comentó que el mercado de las tecnologías y de las sustancias refrigerantes, cambia y evoluciona constantemente, por lo cual las iniciativas sobre las alternativas a los HFC, contribuirán a enfrentar los retos que tiene Colombia frente al tema de cambio climático y los objetivos de desempeño ambiental y de eficiencia energética, que hacen parte de las prioridades establecidas por el gobierno nacional.

Señaló que para Colombia, es importante participar en las iniciativas internacionales que se están promoviendo alrededor de estos temas y una de ellas es sobre la coalición para el clima y el aire limpio. Coalición que apunta a abordar las actividades y generar foros de discusión para el tema de los contaminantes de vida corta. Asimismo, promueve iniciativas y busca alternativas eventualmente y puede disponer de algunos pequeños discursos, para apoyar la generación de ideas, con miras a generar una visión global del beneficio al clima mundial y para reducir la latente amenaza que representan estos contaminantes de vida corta para la salud humana y el medio ambiente. Mencionó que hay otros organismos internacionales que vienen apoyando esta y otras iniciativas como el PNUMA, que con la generación de documentos técnicos y análisis, y la relación entre la protección de la capa de ozono y los beneficios del clima, aportan elementos a los gobiernos para que lleven a cabo sus reflexiones, consideraciones y análisis nacionales alrededor del tema.

Finalmente, comentó que esta coalición, cuenta hoy por hoy con la participación de 17 países, más la Unión Europea. También cuenta con la participación de organizaciones internacionales que se dedican a discutir los temas del clima, y de eso 17 países, hasta ahora 6 son países en desarrollo, y de esos 6 países, 2 están en la región, que son Colombia y México. Expresó que para ser miembro de esta coalición, cada país define el grado de formalidad y requiere solamente una comunicación oficial del gobierno, puede ser de los ministerios de relaciones exteriores o simplemente de la autoridad ambiental en toda caso una comunicación de expresión de interés de hacerse parte. Subrayó que no es una organización gubernamental per se, ya que no es una cuestión que genere compromisos jurídicamente vinculantes, simplemente al hacerse parte de esta coalición, los países asumen un compromiso propio de realizar actividades nacionales, con miras a la eliminación de los contaminantes de vida corta. Concluyó diciendo que queda a reflexión de los países, como éste tema de los HFC y los contaminantes de vida corta, van a cobrar cada vez más importancia y van a ser temas en los que probablemente las Unidades de Ozono van a ser temas.

10. Herramientas electrónicas de comunicación y divulgación desarrolladas por el Programa de Acción por el Ozono

Esta sesión fue liderada por el Sr. Saiful Ridwan, de la Oficina de Acción por el Ozono en París, del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El Sr. Saiful habló sobre las herramientas electrónicas de comunicación y divulgación, y comenzó diciendo que la presentación estaría dividida en 2 partes, la primera de ellas habla sobre una breve introducción acerca del Programa de Acción por el Ozono del PNUMA y sus actividades, y en la segunda parte se mostrarían algunas de las iniciativas o herramientas que utilizan. Posteriormente, en esta misma sesión el Sr. Ezra Clark, igualmente de la Oficina de Acción por el Ozono en París, hablará sobre el sistema e-learning.

10.1. Base de datos i-pic, centro de ayuda de HCFC, webinars, medios sociales y entrenamiento de aduanas en línea

El Sr. Saiful comenzó brevemente hablando sobre la Oficina de Acción por el Ozono, diciendo que su objetivo es asistir a los países en vías de desarrollo y países con economías en transición, para permitir que los países logren y mantengan el cumplimiento con el Protocolo de Montreal.

En términos de los objetivos y servicios proporcionados, señaló que tienen 3 niveles, globales (los cuales se encuentra en París), regionales y los proyectos a nivel nacional. Aquí mencionó que el principal rol de la oficina de París, es el intercambio de información. Asimismo, mencionó que se tienen 5 oficinas regionales, una en Bangkok, Nairobi, Bahrein, Panamá y la de París que trabaja para Europa y el Centro de Asia.

Desde 1991, Acción por el Ozono ha diseñado, desarrollado y entregando una gama de productos de información y servicios para las principales partes interesadas en países en vías de desarrollo, tales como publicaciones, guías, manuales, fichas, ediciones especiales de Acción por el Ozono, materiales de sensibilización, materiales de refuerzo, videos y páginas web, según lo expuesto por el Sr. Saiful.

Explicó que la razón por la cual la información digital y la web tuvieron lugar a la evolución, es porque el desarrollo de estas fuentes desafió a Acción por el Ozono a la entrega de productos atractivos. Es por eso que presentaron plataformas de medios de comunicación, webinars, i-pic en línea, exposición virtual, entre otros productos.

Destacó la variedad de herramientas electrónicas con las que cuentan, siendo la principal la página web de Acción por el Ozono, además de contar con otras herramientas electrónicas.

Mencionó que la página web de Acción por el Ozono, cuenta con 4 plataformas desarrolladas e implementadas, siendo estas facebook, twitter, youtube y slideshare. Además de estas plataformas principales, señaló que cuentan con la herramienta llamada hootsuite, que es una herramienta muy útil, con la cual se puede calendarizar posts automáticos en facebook y twitter, con lo cual pueden planear por 6 meses posts regulares en facebook y twitter, de esta manera no necesitan hacerlo diariamente. Comentó que actualmente lo utilizan para 3 códigos de información de ozono. Por lo tanto, ponen al corriente los códigos de ozono todos los días.

Indicó que también cuentan con una estrategia sobre cómo usar los medios de información. Señaló que esta estrategia es muy útil, las cuales están disponibles en la web, en un formato i-book, porque esto nos guía en la implementación de los medios sociales de información. La cuestión es que todo mundo utiliza los medios de información sociales, pero a nosotros nos interesa utilizarla para apoyar nuestro trabajo. Mostró la página de facebook y twitter de Acción por el Ozono, así como los videos de Acción por el Ozono contenidos en youtube. Asimismo, mostró la página del hootsuite y sus calendarios como ejemplo. Y también, mostró los usuarios del facebook de Acción por el Ozono, donde se pudo observar que se encontraban como usuarios del facebook, las oficinas regionales con sus respectivos países.

Hizo mención de la página de facebook del Día Internacional de la Protección de la Capa de Ozono, en la cual se puede ver un mapa que muestra el número de contribuciones posteadas por país. Lo que es muy interesante de facebook, es que se puede ver la actividad de cada usuario por año. Por lo que invitó a los países a formar parte de la página de facebook Día Internacional de la Protección de la Capa de Ozono, y a que contribuyan con las fotos que cada país tenga disponibles.

Destacó que la Oficina en París de Acción por el Ozono, hace todo lo posible para integrar los medios sociales de información, con la página principal de Acción por el Ozono, es decir, todo lo que este actualizado en el facebook, automáticamente aparece en la página principal. Además tratan de hacer el mayor uso posible de la herramienta “compartir” para compartir enlaces informativos interesantes ya sea en facebook, twitter o la página principal de Acción por el Ozono.

Sugirió a las partes, a las Unidades Nacionales de Ozono, Agencias de Implementación y a la prensa a que visiten, se suscriban y sigan activamente a la plataforma de medio sociales de Acción por el Ozono. También sugirió postear o compartir contenidos, fotos, documentos, enlaces, etc., en las plataformas electrónicas de Acción por el Ozono, particularmente contenidos referentes a las celebraciones del Día Internacional del Ozono. También alentó a los presentes, a crear grupos de la red regional o a crear dos grupos subregionales, uno para el Caribe de habla inglesa y otro para los países Latino Americanos, para así crearlos en el idioma que prefieran. Asimismo, invitó a las partes que sugieran contenido a publicar o postear automáticamente. Además si tienen una página web de su organización, solicitó que por favor les hagan saber para incluirla en los medios sociales de información. Y solicitó que propongan ideas de cómo consideran que los medios sociales podrían estar mejor utilizados para el trabajo de la protección de la capa de ozono.

Posteriormente, habló sobre la aplicación webinar de Acción por el Ozono, donde mencionó que es una herramienta costo-efectiva y verde, para estar informado y aprender interactivamente de expertos, es decir, no es necesario viajar y estar presente en una reunión o taller, ya que se puede hacer remotamente y solo se requiere una conexión de internet, y un aparato con internet, ya sea una computadora portátil, un tablet, teléfonos celulares inteligentes, etc. Destacó que lo realmente bueno de esta aplicación, es que puede ser grabada la reunión, y reproducida según la conveniencia del usuario. Y todas las versiones grabadas se encuentran en la página web del webinar, para que puedan acceder fácilmente. Mostró Algunos ejemplos de las sesiones que organizan, y mencionó que en cada sesión participan alrededor de 100 participantes, cantidad que crece por la popularidad del servicio. Acción por el Ozono los invita a participar en los webinars, así como a sugerir algunos temas de interés o experiencias que les gustaría compartir con la región o globalmente. Entonces, si quisieran compartir o hablar sobre un tema específico, deberán hacerlo saber a las Oficinas de Acción por el Ozono de París, para que ellos organicen el webinar, convirtiéndose en el presentador el país que lo solicite. También, señaló que podrán sugerir expositores que les gustaría escuchar así como proporcionar retroalimentación sobre cómo las sesiones del webinar podrían mejorar para cumplir con sus necesidades.

Posteriormente, habló sobre el sistema i-pic en línea y la base de datos de entrenadores de SAO. Mencionó que el cual sistema i-pic, es básicamente una versión en línea del mecanismo i-pic, el cual está diseñado y desarrollado por Acción por el Ozono del PNUMA, para facilitar aun más la obtención de la información. Señaló que el sistema i-pic, comenzó en 2007 como un mecanismo voluntario e informal para el intercambio de información sobre el comercio de SAO, entre las autoridades de los países exportadores e importadores, los cuales son responsables de emitir licencias de importación y exportación para las SAO, esencialmente para evitar el comercio ilegal de SAO y envíos no deseados de SAO. Destacó que es una herramienta muy útil, dada a la información que contiene, además de ser una aplicación que trabaja en tiempo real 24 horas al día. Es una herramienta de acceso rápido, fácil y

global, a todas las hojas de información de todos los países usuarios del i-pic. Explicó que es un sistema seguro, ya que para ingresar se requiere de un usuario y contraseña, dado a que es un acceso personalizado. Sólo los usuarios miembros del i-pic podrán ingresar y ver la información disponible. Mencionó que la base de datos tiene dos componentes principales, las empresas de cada país autorizadas para importar o exportar SAO y una lista de los puntos focales de i-pic, que permite enviar fácilmente preguntas o consultas, sobre el comercio. Comentó que los beneficios de i-pic, son que contiene múltiples criterios de búsqueda fácil, está disponible en varios idiomas, es un sistema interactivo, tiene notificaciones automáticas del correo electrónico, así como el servicio web, el cual será desarrollado para permitir la conexión automática con el sistema electrónico nacional de licencias.

Comentó que el i-pic cuenta con hojas de información de 74 países, con más de 1000 compañías registradas, 14 países de esta región, de los cuales seis países tiene datos del 2012, tres países tienen datos del 2011 y cinco países tienen datos del 2010.

Destacó que con el mecanismo i-pic, se ha logrado evitar 15 envíos ilegales no deseados con 332 toneladas métricas. Posteriormente, mostró la versión en línea del i-pic y su uso. Donde destacó que el uso de este sistema, es muy útil para poder saber cuáles empresas están autorizadas para importar SAO en determinado país.

Adicionalmente, habló sobre la base de datos de los nombres comerciales de SAO, el cual es una base de datos global que contiene los nombres comerciales de los productos químicos que contienen SAO, controladas bajo el Protocolo de Montreal, y sus alternativas. Señaló que actualmente esta base de datos global, ha recolectado 908 productos manufacturados por 169 compañías, localizadas en 27 países. También contiene una lista de compañías que no están autorizadas para importar/exportar SAO, pero producen o manufacturan los nombres comerciales de los productos. Esta base de datos permite obtener información detallada de cada una de las compañías enlistadas. Destacó que es una herramienta que podría ser muy útil para los Oficiales de Aduanas, con la cual podrán ponerse al día sobre los nombres y productos comerciales disponibles en el mercado. Señaló que en este sistema, se puede hacer la búsqueda del producto, ya sea por el nombre del producto o por compañía. También, se puede obtener una descripción detallada de los productos con algunas fotografías del producto. Alentó a los presentes a visitar la base de datos de los nombres comerciales de SAO, y si tienen alguna recomendación para mejorar ésta base de datos, para satisfacer sus necesidades, por favor hacérselas llegar.

Asimismo alentó a los países a actualizar las hojas de información del i-pic, así como igualmente, invitó a aquellos que aun no forman parte del i-pic, a que abran su cuenta. Igualmente los alentó a proporcionar sugerencias. Y si los países necesitan que se les proporcione una demostración a distancia sobre el uso del i-pic, podrán solicitarla a las Oficinas de Acción por el Ozono en Paris.

Posteriormente, habló sobre la plataforma de exhibición visual, donde explicó que se trata de una plataforma innovadora y comprometida con la exhibición visual, ya que es como una exhibición mostrada virtualmente a través de la web. Es una exhibición de las organizaciones y empresas que establecieron esta plataforma.

Adicionalmente, comentó que Ozone News es un boletín electrónico, enviado cada 2 semanas a todos sus suscriptores, que hasta ahora cuenta con 1000 suscriptores. Invito a suscribirse a aquellas personas que aun no están suscritas. Asimismo solicitó que envíen sus solicitudes de publicación de algún artículo a ozonactionegroug@unep.org.

Con respecto a “Acción por el Ozono del Protocolo de Montreal, ¿quién es quién?”, explicó que se trata básicamente del grupo ¿Quién es quién?, el cual contiene un perfil de todas las personas que han sido

consideradas como personas que han contribuido significativamente a la protección de la capa de ozono. Contiene un listado de estas personas, con información detallada del perfil de cada una de las personas. Invitó a los presentes a visitar esta página, así como a sugerir o nominar a alguna persona que consideren que debería ser incluida en esta página.

Posteriormente, se le dio la palabra al Sr. Ezra Clark, quien habló sobre el sistema e-learning, y mencionó que es un sistema de aprendizaje, principalmente dirigido a Funcionarios de Aduanas y Oficiales de Ejecución. Este sistema e-learning fue desarrollado junto con la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y el e-learning es presentada en la plataforma de capacitación de la OMA, lo que proporciona el alcance para todos las Autoridades de Aduanas que sean miembros de la OMA. Sin embargo, esta herramienta (e-learning) está abierta a todas las Autoridades de Aduanas, sean miembros o no de la OMA. Tiene el apoyo del principal cuerpo de asuntos aduaneros internacionales y ha sido diseñado y presentado en su misma plataforma. Entonces, para efectos del Protocolo de Montreal, mencionó que el curso de capacitación está disponible en varios idiomas, como español, inglés y francés. Mostró el link e invitó a los presentes a visitar la página web. Destacó que la OMA tiene restringido el acceso solo para Funcionarios de Aduanas, pero accedieron a permitir el acceso a las Unidades Nacionales de Ozono.

Destacó que este curso de capacitación e-learning, cubre lo referente a la capa de ozono, SAO, la respuesta internacional sobre el agotamiento de la capa de ozono, lo que el Protocolo de Montreal ha logrado al respecto, licencias de importación y exportación, cuestiones de seguridad, cuestiones sobre tráfico ilícito, nominaciones del sistema armonizado y otras nominaciones del Protocolo para estos químicos, términos de embalaje, cómo identificar químicos agotadores del ozono y productos que contengan SAO, cómo se prepara a los Oficiales de Aduanas, y las diferentes definiciones regionales, internacionales y corporaciones sobre las SAO. Señaló que es una capacitación interactiva, que contiene exámenes y otorga un certificado al final del curso.

Explicó que para ingresar al e-learning, se tiene que solicitar primero la autorización de la OMA, quien le otorga a cada persona un usuario y contraseña individual. Señaló que aquellas personas que deseen ingresar al e-learning, podrán contactar a la OMA, si se trata de Oficiales de Aduanas. Y si se trata de un Oficial Nacional de Ozono, podrán contactar a las oficinas de Ozono del PNUMA, para solicitar el ingreso al e-learning a la OMA, quienes normalmente tardan 1 día en otorgar el usuario y la contraseña.

Posteriormente, el Sr. Ezra habló sobre la Iniciativa de Aduanas Verdes, donde mencionó que es una asociación de 11 organizaciones internacionales y sus secretarías. Bajo este proyecto se creó el módulo del Protocolo de Montreal, el cual cuenta con varios cursos disponibles con información relevante para los Oficiales de Aduanas. Destacó que cuenta con varios módulos, de los cuales 3 están siendo desarrollados, basados en el convenio de Rotterdam y Estocolmo. Solicitó que alienten a los Oficiales de Aduana a tomar este curso, ya que considera que es muy útil para su trabajo.

10.2. Preguntas y comentarios

Se aclaró que la base de datos de los nombres comerciales de los productos que contienen SAO, tienen 2 partes principales, la primera es la base de datos de los nombres comerciales, y la segunda partes es la base de datos de las compañías manufactureras de los productos, por lo que se deberían encontrar los nombres tanto comerciales como de las sustancias en el buscador.

Se explicó que la Iniciativa de Aduanas Verdes, es una iniciativa donde su secretaría está establecida en las Oficinas de Acción por el Ozono en París, y es coordinada por una asociación compuesta por 5 acuerdos multilaterales y 6 organizaciones internacionales, incluyendo al PNUMA, la OMA, Interpol y

otros. Es una actividad que ha tenido varias actividades en la región a través de los años, y Haití ha estado involucrado en algunos de los talleres que se han llevado a cabo en años recientes. Es una iniciativa que no cuenta con muchos fondos, por lo que hay ciertas limitaciones en la realización de los talleres. En este sentido, destacó que los fondos destinados para esta iniciativa, van dirigidos principalmente para la capacitación de las Autoridades Aduaneras, aunque se puede involucrar a los Oficiales Nacionales de Ozono.

Asimismo se comentó que la Iniciativa de Aduanas Verdes, celebró en República Dominicana 2 actividades conjuntamente con el PNUMA, en el cual participó Haití activamente en las actividades, inclusive se programó una reunión bilateral para tratar la problemática existente entre Haití y República Dominicana y un Oficial de Naciones Unidas. Adicionalmente, se expresó que República Dominicana está dispuesto a ayudar a Haití en este sentido.

Finalmente, se destacó que tanto el i-pic como el webinar son herramientas de gran utilidad y si se hace uso de estas herramientas, se tendrá la capacidad de ampliar el aprendizaje, capacitación y la información obtenida. Se propuso la idea de tener unos seminarios vía webinar, en los cuales se traten temas de interés, sobre todo temas con mucho grado de especificación técnica.

11. Revisión de las conclusiones y recomendaciones del día

1. En el marco de las celebraciones de los 25 años del Protocolo de Montreal, todos los países debieron haber recibido una placa conmemorativa de la Secretaría del Ozono. A la fecha 4 países no la han recibido, ante lo cual el PNUMA/ORLPAC hará seguimiento con la Secretaría del Ozono.
2. Celebramos que los países de la región, han logrado cumplir con la meta de eliminación del consumo de los CFC.
3. En referencia a los acuerdos entre los países y el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, se alentó a los países a establecer un sistema de cuotas, que entre en vigor a más tardar el 1 de enero de 2013.

Sesión del 4 de octubre de 2012

Refrigerantes Alternativos: Aplicación y Uso

12. Barreras en la adopción de refrigerantes alternativos con bajo PCG

Esta sesión fue liderada por el Sr. Ezra Clark de la Oficina en París de Acción por el Ozono del PNUMA. En esta sesión el Sr. Ezra habló sobre las barreras en la adopción de refrigerantes alternativos con bajo Potencial de Calentamiento Global (PCG).

Comenzó el Sr. Ezra diciendo que a partir del año 2013, los países que operan bajo el artículo 5 del Protocolo de Montreal, empezaran la eliminación de los HCFC, con un congelamiento de la línea base, la cual fue establecida en base al consumo de los años 2009 y 2010. Mostró una gráfica donde se puede observar el plan de reducción de los HCFC para los países que operan bajo el artículo 5 del Protocolo.

Comentó que el uso de los HCFC se eliminará con la reducción de las emisiones a través del diseño de planes y el mantenimiento de los equipos, para evitar la fuga de gases. Mejorando las prácticas de recuperación y reutilización de las SAO. Y la aplicación de nuevas tecnologías y refrigerantes alternativos.

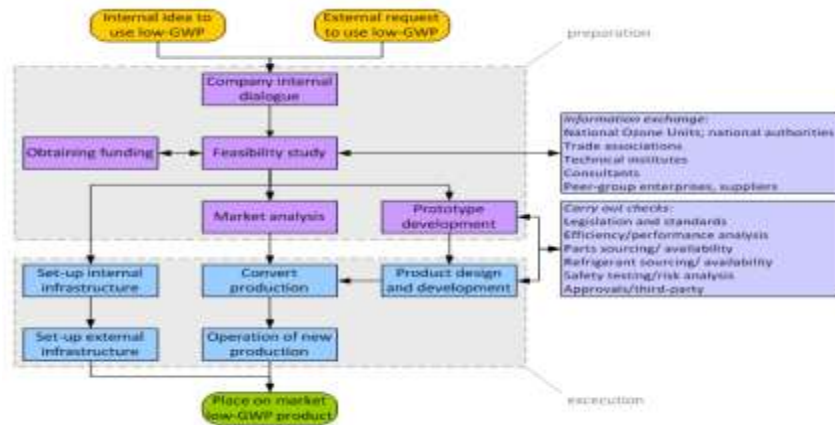
Menciono que los alternativos a los HCFC son los HFC, sin embargo algunos de estos HFC contienen mezclas. Además, destacó que aunque los HFC tienen un Potencial del Agotamiento del Ozono (PAO) igual a cero, también tienen un Potencial de Calentamiento Global (PCG) de un promedio alrededor de 3,000. En este sentido, hizo mención de la Decisión XIX/6, con la cual se establece que deberán minimizar el impacto en el medio ambiente, especialmente el impacto sobre el cambio climático. Asimismo aludió a la Recomendación 60/44 del Comité Ejecutivo, en la cual se recomendó que el PCG sea considerado al momento de la selección de alternativas con el 25% de fondos adicionales por la selección de alternativas con bajo PCG. Es decir, se busca evitar las emisiones a través del uso de alternativas con bajo PCG. En este sentido, como refrigerantes a considerar mencionó el Amoniaco (R-717), Hidrocarburos como el Propano (R-290) y Propileno (R-1270), el Dióxido de Carbono (R-744) y HFC insaturado (R-1234yf y 1243zf, etc.).

Comentó que mientras las alternativas con bajo PCG son atractivas, su uso es limitado. Explicó que se debe a que este tipo de refrigerantes alternativos tienen algunas barreras como lo es el costo, la seguridad en su uso, la disponibilidad de estas sustancias, la eficacia de las mismas y algunas de estas sustancias alternativas no están permitidas en algunos países. Ya que las alternativas con bajo PCG a considerar tienen ciertas cuestiones a considerar, por ejemplo el Amoniaco, es una sustancia que tiene mayor toxicidad, baja inflamabilidad y no puede ser utilizado en sistemas compuestos de cobre. Asimismo, destacó que los Hidrocarburos tienen una alta inflamabilidad, el Dióxido de Carbono trabaja con presiones altas y destacó que los HFC insaturados son una alternativa nueva, probablemente muy costosa y que aun no es comercializada en muchos países.

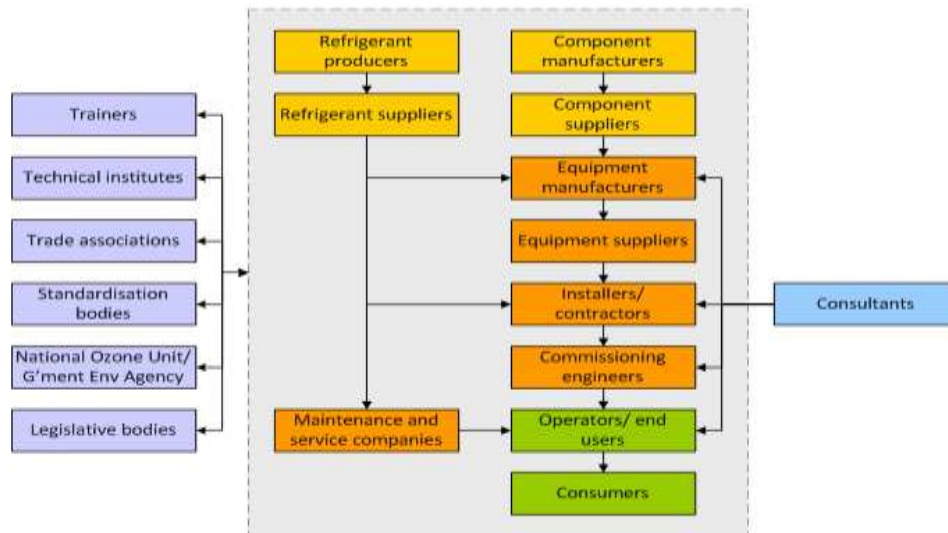
Como método de estudio para identificar las barreras de los alternativos con bajo PCG, destacó que sería importante tener una visión amplia, es decir, observar a las personas que se encuentran individualmente involucradas con el sector de refrigeración y aire acondicionado en los países que operan bajo el artículo 5 del Protocolo de Montreal. Asimismo consideró importante llevar a cabo las 3 principales etapas, es decir, realizar un análisis o estudio teórico de la situación, desarrollar encuestas, las cuales pueden ser aplicadas en talleres, vía correo electrónico o por internet, y cotejar las respuestas obtenidas, para elaborar un informe de evaluación de la situación.

Hizo mención de algunas categorías de las barreras identificadas, donde mencionó las barreras de carácter técnico, es decir, en ingeniería tanto de refrigeración como de seguridad. Aquí explicó que ambos se refieren a la efectividad de un determinado tipo de equipo o sustancia, ya sea que la sustancia no sea apropiada para el equipo o viceversa. Además, como otra categoría de las barreras mencionó el suministro y la disponibilidad de estas tecnologías de bajo PCG, tanto de los equipos como de sus componentes y los fluidos. Igualmente, mencionó las barreras de carácter comercial, es decir, las inversiones, los beneficios y los incentivos financieros que recibirán las empresas. Como otra barrera mencionó al mercado, sus clientes, los consumidores y la competencia entre productos. Asimismo, aludió a las fuentes de información, los conocimientos, las guías y la información técnica con la que deberán contar las empresas para su reconversión. También hizo mención de las legislaciones, regulaciones y estándares establecidos en el país. Así como igualmente, mencionó como otra categoría, a los aspectos psicológicos y sociológicos de cada país.

Posteriormente, el Sr. Ezra mostró un esquema en el cual se pudo analizar más a detalle, las barreras existentes durante el proceso de reconversión de las empresas hacia sustancias con bajo PCG. Aquí habló sobre la preparación y ejecución de las empresas que deseen iniciar con el uso de sustancias con un bajo PCG, así como las partes interesadas y las cuestiones a considerar, como se muestra a continuación:



Asimismo, habló sobre la identificación de las partes interesadas dentro del proceso de reconversión de la empresa, que podrían afectar el uso de estas alternativas con bajo PCG. El esquema se muestra a continuación:



Mencionó que PNUMA elaboró 2 tipos de encuestas, las cuales fueron distribuidas a 5,500 personas. Se recibieron 30 cuestionarios, y 80 formatos de encuesta en internet, así como cuestionarios verbales durante talleres y reuniones. Se recibieron más de 340 declaraciones sobre las barreras de las alternativas con bajo PCG, provenientes de más de 40 países. Indicó que dichas encuestas fueron difundidas y con un enfoque hacia las partes involucradas, tales como el sector manufacturero, distribuidores de refrigerantes, distribuidores de equipos, el gobierno, los organismos de comercio, consultores, usuarios finales, universidades, instituciones y contratistas.

Destacó que la información obtenida con las encuestas, fue que las barreras identificadas no son de fácil o imposible resolución, sino que se trata de unas barreras de resolución factible pero difícil. Lo cual se consideró como una respuesta positiva.

Comentó que de todas las respuestas obtenidas, fueron identificadas 32 barreras, de las cuales hubo muchas respuestas anticipadas, tales como la falta de estándares, la falta de demanda de estas sustancias, miedo en la seguridad del uso de estas sustancias, no hay actualmente sistemas en uso,

presión de los grupos, y demasiado problema para la aplicación de estas sustancias, etc. Otros consideraron que se trata de una situación “¿Qué es primero, el huevo o la gallina?”, como se esperaba. Sin embargo, destacó que el significado o la relevancia del problema, varía en función de las consideraciones de cada país, región, el tamaño y tipo de equipo, el tipo de refrigerante, la percepción de la persona que respondió la encuesta, etc.

Enumeró las barreras más significativas según lo obtenido en las encuestas siendo estas, la falta de sistemas que utilicen refrigerantes con bajo PCG que estén disponibles en el mercado, no hay nada que incentive a las empresas a invertir en refrigerantes con bajo PCG, ninguna empresa está pensando en la producción de sistemas, partes, componentes o refrigerantes, los consultores que están desarrollando los HPMP no recomiendan refrigerantes con bajo PCG para los proyectos, las reglas para el uso de este tipo de refrigerantes son demasiado restrictivas para permitir su uso y, hay un miedo general en cuanto a los riesgos de seguridad en el uso de estos refrigerantes.

Las recomendaciones obtenidas de las encuestas son, identificar 9 campos en donde se encuentren las oportunidades para fomentar la adopción de alternativas con bajo PCG y extraer recomendaciones generales por cada campo, destacar la importancia del desarrollo de intervenciones que ayuden a romper el ciclo (huevo-gallina), la importancia de hacer notar que todas las intervenciones deberán aplicarse en conjunto y no por separado, sensibilizar a las partes interesadas señalando la importancia del problema del cambio climático y las posibilidades de las opciones de alternativas con bajo PCG, elaboración de una guía de calidad sobre alternativas de bajo PCG dirigida a grupos específicos de las partes interesadas, en la cual se mencione donde, cómo y cuando se podrían conseguir estas alternativas. El desarrollo tecnológico mejorando la eficiencia del R-744, así como los sistemas de aire acondicionado, reducir el tamaño de la carga de refrigerante para sistemas que utilizan productos inflamables, establecer controles de seguridad para equipos que utilizan sustancias inflamables. El desarrollo del mercado, estimulando el involucramiento de la industria en las alternativas con bajo PCG, fomentando la manufactura local, un directorio de productos, etc. Incentivos financieros, otorgando subsidios para el uso de alternativas con bajo PCG, incentivos fiscales para este tipo de alternativas y desincentivos fiscales para las alternativas con alto PCG. Infraestructura regulatoria, imponiendo un mejor control para que la industria trabaje de una manera segura, modificando regulaciones que inhiban el uso de las alternativas con PCG y garantizando normas de seguridad es algo muy constructivo. En cuanto al Protocolo de Montreal, se recomendó que los tomadores de decisiones introduzcan mas incentivos, los consultores de los proyectos HPMP deberían ser mayormente apoyados para adoptar alternativas con bajo PCG.

En relación a las barreras de los alternativos de bajo PCG, habló sobre los estándares de calidad ISO (Organización Internacional de estandarización), donde mencionó que es el más grande desarrollador de las normas internacionales de carácter voluntario. Indicó que estas normas internacionales determinan las especificaciones de calidad de los productos, servicios y buenas prácticas, ayudando a la industria a ser más eficiente y efectiva. En este sentido, aludió al borrador de la norma ISO número 5149, bajo la norma ISO TC 86 SC1, la cual versa sobre los requisitos ambientales y de seguridad para los sistemas de refrigeración. Aquí destacó que dicha norma ISO establece la cantidad de Amoniaco e Hidrocarburos que pueden utilizados en determinados espacios y aéreas. Igualmente destacó que la aprobación final de la norma ISO 5149 podría causar algunos problemas relacionados con las instalaciones que actualmente están en marcha y hacen uso de refrigerantes naturales, los planes futuros de instalación de sistemas que utilicen refrigerantes naturales, el incremento en el costo originado por los requisitos discontinuos en las normas EN 378 e ISO 5149 y, la contradicción entre los requerimientos de la norma ISO 5149 y las políticas de las empresas sobre el uso de refrigerantes.

Como otro tema de relevancia y referente a los alternativos de bajo PCG, mencionó la iniciativa de ley de la Unión Europea con la cual se derogaría la prohibición del uso de la sustancia F-gas en la refrigeración doméstica. En este sentido, explicó que la Comisión Europea ha elaborado un plan que prohíbe el uso de los HFC en refrigeradores y congeladores domésticos para el año 2015 y refrigeradores comerciales para el año 2020, en virtud de un proyecto de reglamento visto por EurActive. Por lo que el Sr. Ezra consideró que es una noticia que se debería darle seguimiento a esta noticia para así ver de qué manera podría afectar al sector de producción de HFC de los distintos países.

Finalmente, mencionó que para obtener mayor información sobre las barreras en el uso de los alternativos con bajo PCG, podrán encontrar el reporte completo en la siguiente página web www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7476-e-Report-low-GWPbarriers.pdf y un resumen de dicho reporte en la siguiente página web www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7477-e-Summary-low-GWPbarriers.pdf.

13. Buenas prácticas para el uso de hidrocarburos durante la instalación, servicio, mantenimiento y reconversión de equipos. Medidas de seguridad en el servicio a equipos e instalaciones.

Esta sesión fue liderada por el Sr. Fernando del Castillo, quien asistió en representación del Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia (SENA), y habló principalmente sobre los buenos procedimientos de refrigeración y climatización, así como sobre las alternativas de refrigerantes naturales e hidrocarbonados.

Comenzó el Sr. Castillo, hablando sobre la identificación del problema, donde destacó que nunca existió una solución exitosa para sustituir a los CFC, ya que los HFC (R-134a) no fue un reemplazo exitoso para el R-12. Asimismo señaló que tampoco existe hoy en día una solución única para el HCFC (R-410A). En este sentido, comentó que hoy en día existe una variedad de alternativas ambientalmente mejores a los HFC y HCFC para las necesidades de refrigeración, como lo son los refrigerantes naturales, como los Hidrocarburos, el Amoniaco y el CO₂, disponibles para satisfacer las necesidades del sector de refrigeración.

Por otro lado, comentó que ha aumentado la innovación en refrigerantes, destacando así que de los 60 refrigerantes vendidos, sólo 25 han sido presentados en los últimos 5 años, de los cuales la gran mayoría son mezclas transitorias para nuevos equipos o para el mantenimiento y reconversión de los mismos. En este sentido, mencionó algunas alternativas para reemplazar el R-22, tales como el Propano (R-290), el CO₂ (R-744) y los HFC con bajo Potencial del Calentamiento global (HFC-32, HFC-152A y 1234yf), siendo algunos de estos últimos inflamables.


Posteriormente el Sr. Castillo hizo mención de los refrigerantes que han existido en la historia, iniciando con los CFC, y las respectivas sustancias que las han ido supliendo a lo largo de la historia, tales como el R-12, R-502, R22, R-134A, algunos transitorios (R-406A, R- 409A, R-401A, R-401B, entre otros), y el R-600a, R-1270 y R-290 (refrigerantes naturales). Aquí consideró que el sector de refrigeración debería optar por utilizar los refrigerantes naturales, especialmente el R-600a y el R-290, los cuales ya se encuentran en uso en algunos países de la región.

Con respecto al refrigerante R-1234yf o HFO, comentó que es un refrigerante que está programado a ser el primer refrigerantes HFO en ser comercializado, ya que con este refrigerante se planea sustituir el HFC-134a, en la mayoría de los equipos de aire acondicionado móviles de los automóviles. Aquí destacó que si bien los HFO no agotan la capa de ozono y tienen un bajo PCG, compromete con riesgos la salud humana.

Como algunas de las preocupaciones existentes en el uso del HFC-1234yf, hizo mención de un informe elaborado por Greenpeace, en el cual se señaló que un ingrediente clave en la producción de esta sustancia son los HCFC. Asimismo indicó que esta sustancia produce más Ácido Trifluoroacético que el HFC-134a, lo cual podría tener efectos dramáticos en las plantas, animales y la salud humana. También destacó que se trata de una sustancia inflamable. Comentó que se ha comprobado que esta sustancia es un 10% menos eficiente que el HFC-134a, se estima que el costo del HFC-1234yf será mucho más alto que el HFC-134a. Y destacó que la promoción de esta sustancia, significa un retraso en la adopción en gran escala de refrigerantes naturales, relativamente de menor costo y que proporcionan una solución a largo plazo.


En cuanto a la promoción de la sustitución del R-22 por el R-410a, comentó que el R-410a usa aceite POE, poliéster, higroscópico, lo cual es muy sensible al contacto con el aire al igual que el R-134a. Igualmente mencionó que las presiones de trabajo son mayores, ya que requiere del ajuste de la instalación, cambio de compresor, condensadores, tuberías, así como ajustar el mecanismo de expansión. Destacó que sigue siendo un refrigerante transitorio, el cual tendrá el mismo futuro del R-134a, es decir, muchos problemas, inestabilidad de los equipos y problemas de humedad.

Posteriormente mostró un recuadro con algunos refrigerantes tanto naturales como químicos, cada uno con su PAO y su PCG, el cual se muestra a continuación:

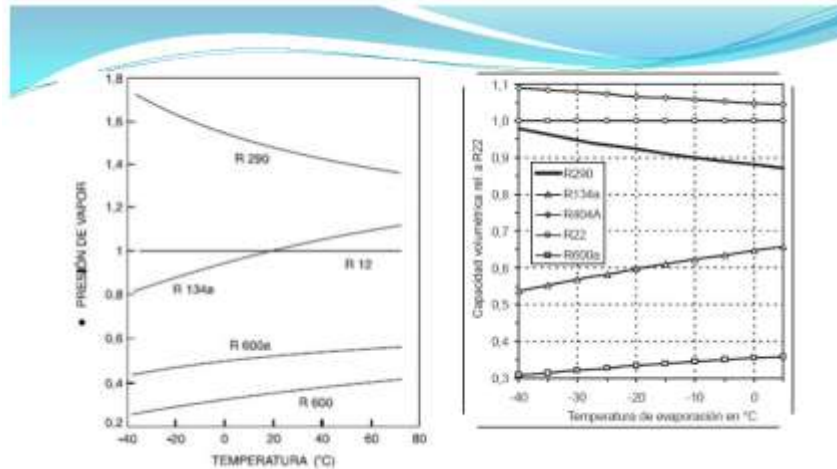


Ozone Depletion and Global Warming Potential of Various Refrigerants

	Ozone Depletion Potential (ODP)	Global Warming Potential (GWP)[3]
Ammonia (NH ₃)	0	0
Carbon dioxide (CO ₂)	0	1
Hydrocarbons (Propane C ₃ H ₈ , Butane C ₄ H ₁₀)	0	3
Water (H ₂ O)	0	0
Chlorofluorocarbons (CFCs)	1	4,680–16,720
Partly halogenated Chlorofluorocarbons (HCFCs)	0.02–0.06	76–2,270
Perfluorinated hydrocarbons (PFCs)	0	5,820–12,010
Partly halogenated fluorinated hydrocarbons (HFCs)	0	122–14,310



Habló sobre el Isobutano R-600a, donde mencionó que es un hidrocarburo saturado, cuya fórmula química es C₄H₁₀. Aquí destacó que esta sustancia tiene presiones de trabajo menores, una menor capacidad volumétrica, la cantidad de carga es más pequeña y es compatible con aceites minerales y sintéticos. Asimismo mencionó que el Propano R-290, es un gas incoloro e inodoro, cuya fórmula química es C₃H₈, el cual se obtiene del gas natural o de los gases de los procesos de craking, producidos en instalaciones petroquímicas. Indico que el Propano R-290, tiene presiones de trabajo más bajas, mayor capacidad volumétrica, la cantidad de carga es mucho más pequeña y es compatible con aceites minerales y sintéticos.



Como ventajas de los refrigerantes anteriormente mencionados destacó que son naturales, no agotan la capa de ozono, no producen calentamiento global, son más económicos, se aplica menor cantidad en los sistemas, son compatibles con todos los lubricantes comerciales, no requieren retrofit en los sistemas, sólo se requiere realizar drop-in para su aplicación, no son explosivos, disminuyen las presiones en los sistemas, mejoran las temperaturas de trabajo en los sistemas, disminuye el consumo energético y el costo de mantenimiento de los sistemas, aumenta la vida útil de los sistemas, contienen aditivo antifricción y tienen alta estabilidad térmica y química.

Como desventajas de estos refrigerantes naturales mencionó que son inflamables, requieren personal capacitado y que en sistemas de alta capacidad se requieren sistemas de control y protección especializados.

Posteriormente, aludió a la compatibilidad de los refrigerantes naturales con lubricantes, mostrando un recuadro en el cual se pudo observar que los lubricantes tradicionales son aptos para los Hidrocarburos, algunos son aptos con el Dióxido de Carbono, Amoníaco y Propileno, y algunos de estos son aptos en aplicaciones limitadas. En cambio los nuevos lubricantes son aptos con algunos Hidrocarburos, Amoníaco, Dióxido de Carbono y Propileno, y otros son aptos con estas sustancias en aplicaciones limitadas.

Adicionalmente, habló sobre la compatibilidad de los refrigerantes naturales con los materiales, donde mencionó que prácticamente todos los elastómeros comunes y materiales plásticos para refrigeración utilizados como juntas tóricas, alojamientos de válvulas, juntas y obturadores, son compatibles con los refrigerantes a base de Hidrocarburos, como lo son el neopreno, viton, cauchos nitrílicos, nitrilo hidrogenado, politetrafluorogenado y nylon. Sin embargo destacó que no son compatibles con materiales como terpolímero de propileno etilénico, cauchos naturales y cauchos de silicona.

Igualmente, destacó que las aplicaciones actuales de los refrigerantes naturales son, para el R-600^a los equipos nuevos domésticos, para los Hidrocarburos con mezclas, el R-600^a y R-290 los equipos domésticos y comerciales nuevos o ya existentes, en los cuales se reemplace el R-12 y, para el R-290 los equipos nuevos con bajas, medianas y altas temperaturas.

Como amenazas mencionó a la falta de normas de competencia laboral y el seguimiento estricto a su cumplimiento que dan libertad para que el técnico no ejecute Buenas Procedimientos en Refrigeración. Igualmente, como otra amenaza mencionó los mitos de la refrigeración, tales como el "Auto-vacío" sin máquina de vacío, el vacío con manómetro y no con Vacuómetro, así como la utilización del manotermómetro en lugar de la Penta o laser. Y como otra amenaza aludió a la lucha desigual entre refrigerantes naturales y sintéticos, favoreciendo al refrigerantes químico.

Como acciones urgentes, comentó que sería importante realizar más cursos tipo seminario, ya que se requieren más e impactan más en el sector. Recomendó fortalecer y acompañar a las asociaciones de técnicos que cooperativamente adquieran y distribuyan equipos y herramientas que puedan compartir entre ellos. Asimismo, recomendó conformar un equipo base con experiencia en Buenos Procedimientos en Refrigeración, e iniciar un plan de trabajo que promueva a corto plazo la capacitación y el inicio del proceso de Normalización, Normas de Competencia Laboral y Evaluación-Certificación de las Normas de Competencia Laboral. Mencionó que el reentrenamiento del personal de servicio y mantenimiento en buenas prácticas en refrigeración, así como en seguridad, S&SO, manipulación, transporte, almacenamiento, procedimientos como el drop-in y, evitar generación de chispa. Como otra acción urgente, hizo mención del precio y disponibilidad de los productos, en donde destacó que sería importante realizar estudios y proyectos comparativos con datos fiables y conclusiones fundamentales sobre beneficios de su uso. Finalmente, como acción urgente aludió a las herramientas y metodologías de evaluación de la normalización, certificación y evaluación a través de las normas de competencia laboral oficiales y estandarizadas para elevar el nivel del sector en la región y trabajar con seguridad.

Adicionalmente, el Sr. Castillo mencionó como necesidades de capacitación, la promoción inmediata en la región de tecnologías que hoy en día se utilizan en países industrializados. Consideró que a corto plazo, se podría acelerar la aplicación y capacitación de estas tecnologías naturales. Y a mediano plazo consideró que se podría mejorar la seguridad en el uso de estas tecnologías naturales, mediante la capacitación. En este sentido, el Sr. Castillo, hizo alusión a algunas normas de seguridad en el uso de Hidrocarburos existentes, tales como la Norma Europea de seguridad para refrigerantes EN 378, y el ASHRAE 15 sobre el uso seguro de refrigerantes inflamables, entre otras.

14. Disponibilidad de los Hidrocarburos como refrigerantes alternativos.

14.1. Duracool

Esta sesión fue liderada por el Sr. Henry Frederick, en representación de la empresa Duracool de Granada.

Aquí el Sr. Henry Frederick habló sobre la experiencia de Granada en el uso de Hidrocarburos. Mencionó que en el año 2005, inició el Programa de Refrigerantes Hidrocarburos en Granada, siendo en el mismo año cuando uno de los técnicos en refrigeración asistió al taller de entrenamiento en el uso de Hidrocarburos organizado por la Oficina Técnica de Ozono de Cuba y el PNUMA.

Posteriormente, mencionó que en Granada se intensificó la promoción de los Hidrocarburos como una alternativa a los refrigerantes químicos, según lo expuesto por el Sr. Frederick. Asimismo señaló, que para el año 2006, se estableció un proveedor de Refrigerantes de Hidrocarburos en Granada. Destacó que en ese mismo año, se llevó a cabo en Granada el primer taller en la formación sobre los Hidrocarburos en la historia del país, al cual asistieron más de 60 técnicos en refrigeración, tomando en cuenta que la isla contaba con alrededor de 100 técnicos en aquel entonces. Destacó que 4 técnicos en refrigeración del país recibieron formación de alto nivel en países como Cuba, Jamaica, Santa Lucía y Belice, lo cual les dio el reconocimiento de capacitadores por parte de la Unidad Nacional de Ozono de Granada. Adicionalmente, comentó que se llevaron a cabo 3 demostraciones de los Hidrocarburos como refrigerantes para el sector de equipos de aire acondicionado móviles, en donde se les hizo el retrofit a 35 vehículos del R-12 o R-134a al R-600a.

Posteriormente, comentó que técnicos locales de Granada han hecho uso de la cooperación sur-sur para facilitar la capacitación y el intercambio de experiencias en varias islas, incluyendo Barbados, Guyana, Dominica y Surinam.

Mencionó que hoy en día la tecnología de los Hidrocarburos, se encuentra integrada en el plan de estudios de la Refrigeración y Aire Acondicionado de la comunidad universitaria del Estado.

En cuanto a su disponibilidad, mencionó que actualmente existen dos proveedores de Hidrocarburos locales, Duracool y Abro, los cuales distribuyen mercancía para la región del Caribe. Finalmente, el Sr. Frederick mostró algunos precios de los Hidrocarburos, donde destacó que 30 libras del R-290 tiene un precio de USD\$250 y el R-600a tiene un precio de USD\$245.

14.2. Ecofreeze

Esta sesión fue liderada por el Sr. Jacob Adi, en representación de la empresa Ecofreeze de Panamá.

Comenzó el Sr. Adi dando un breve resumen sobre la historia de la empresa Ecofreeze, donde mencionó que Ecofreeze fue fundada en el año 1985 en Monterrey, Nuevo León, México, siendo en el año 2005 donde lograron establecer una alianza estratégica de desarrollo tecnológico y vinculación con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Asimismo, destacó que Ecofreeze promueve proyectos de Ahorro Energético hasta de un 30% en equipos de Aire Acondicionado y Refrigeración tanto para empresas, instituciones e individuales.

Posteriormente el Sr. Adi, mencionó que Ecofreeze promueve el uso de sustancias refrigerantes que no utilicen Cloro y Fluor, que tengan una mayor eficiencia, que sean un sustituto directo y que puedan ser utilizados tanto en equipos nuevos como en equipos usados, logrando la reducción de CO2 equivalente.

Además, destacó que los refrigerantes naturales que sustituyen a los refrigerantes actuales en el retrofit de equipos nuevos y usados, tienen una mayor eficiencia energética (de un 15% a 30%), no dañan la capa de ozono, no tienen efecto invernadero, los Proyectos de Ahorro de Energía tienen un retorno de la inversión en un periodo menor a un año y, reducen el CO2.

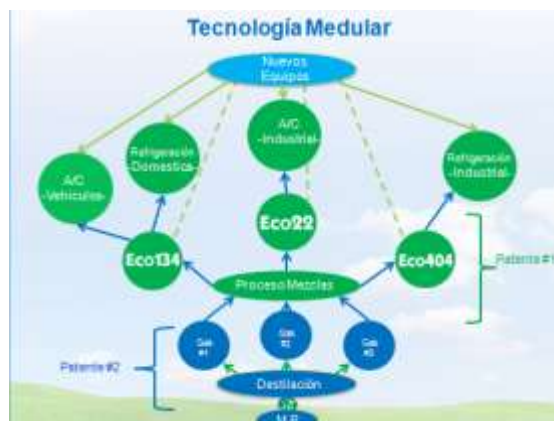
Igualmente, destacó que los equipos de aire acondicionado y refrigeración son de diferentes capacidades, las cuales pueden variar desde 1 tonelada hasta 5,000 toneladas. Siendo los equipos de nueva generación los que usan como refrigerantes al nuevo R-410a y el R-404a, teniendo Ecofreeze los sustitutos a estas sustancias, según lo expuesto por el Sr. Adi.

Adicionalmente, explicó que las sustancias que venden los competidores son sustancias tóxicas, tienen una eficiencia estándar, tienen higroscópicos-ácidos, y hacen uso de una mayor presión. En cambio, explicó que las sustancias que promueve Ecofreeze, son sustentables, tienen mayor eficiencia energética (hasta de un 30%), mejora la actividad del equipo, la sustitución es directa y hace que el equipo tenga mayor vida útil.

Destacó que en México, existen 13 grandes ciudades que cuentan con redes de distribución, entre las cuales se encuentra la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, el Distrito Federal, entre otras.

Mencionó que las sustancias ECO134, ECO22 y ECO404, todas de Ecofreeze, fueron sometidas a pruebas de laboratorio. Por ejemplo, el ECO22, fue sometida a prueba de eficiencia energética, según la norma NOM-021-ENER/SCFI/ECOL-2000, también se sometió a la norma estándar ANSI/ASHRAE Estándar 37-2005 y el documento ISO5151:1994(E), para la elaboración del calorímetro. Asimismo, se hizo un comparativo del ECO134, junto con las características de otras sustancias refrigerantes, y se realizó la prueba de laboratorio denominada TECSIR.

Finalmente, el Sr. Adi hizo mención de algunas empresas con las cuales ECOFREEZE ha tenido éxito en sus proyectos, tales como Hotel Grupo Milenio, Empresa GOHNER y la Comisión Federal de Electricidad en México. Y culminó la presentación haciendo mención de las alianzas establecidas por ECOFREEZE con otras instituciones como FIDE, ITESM, EGADE, CONACYT y la Secretaría de Economía de México.



15. Preguntas y comentarios

En esta sesión, se expresaron las siguientes inquietudes y comentarios:

Se comentó que tanto en Granada como en Colombia, se han tenido resultados exitosos con el uso de Hidrocarburos, sin embargo habría que regular por medio de normas su drop-in o retrofit. Asimismo, se destacó que se ha demostrado que los accidentes en el uso de Hidrocarburos, han sido por las malas prácticas, negligencia o descuido de los técnicos, por no respetar los buenos procedimientos, ni las normas de seguridad, si se respetaran estos 2 principios básicos fundamentales, no tendrían inconvenientes. Inclusive se ha demostrado que el uso de Hidrocarburos, mejora la eficiencia, baja las presiones y trabaja mejor la máquina.

En cuanto al costo de los Hidrocarburos, se comentó que el precio es más económico que los refrigerantes tradicionales, sin embargo en la región se ha estado igualando el precio, dado a que los comercializadores, al darse cuenta de que solamente se requiere el uso del 40% del Hidrocarburo, igualan o superan el precio, lo cual es una barrera fuerte. También se mencionó la barrera del HCFC-22, ya que su precio ha caído mucho en el mercado.

En lo referente al costo de la operación en el uso de hidrocarburos, se mencionó que es mínimo, ya que en el drop-in no se tiene que colocar ningún elemento adicional, sino solamente se tiene que hacer un buen procedimiento de vacío, con una prueba de gas exhaustiva y debe hacerse la carga del refrigerante teniendo cuidado de usar bien sus tablas de presión de temperatura.

Con respecto al uso del gas de Ecofreeze, se explicó que sólo hay 2 tipos de máquinas a las cuales habrá que realizarles el cambio de la válvula de expansión, sin embargo la mayoría de los equipos trabajan con el retrofit directo, utilizando la mitad de la cantidad de gas que utilizaban anteriormente. Asimismo, se aclaró que los gases presentados por Ecofreeze, se pueden utilizar en tecnología inverter, equipos en los cuales se pone un analizador, para tomar la lectura del consumo de energía anterior, para de esta manera ver el porcentaje del consumo de energía eléctrica con el uso del gas de Ecofreeze.

En términos de seguridad en el uso de Hidrocarburos, se explicó que en caso de un siniestro la responsabilidad debería caer en el dueño de la empresa que está realizando la conversión, porque en el uso de Hidrocarburos, hay una serie de medidas que tienen que ser cumplidas para asegurarse de que todos los componentes eléctricos estén bien cubiertos dentro de una caja, para que cuando se tenga algún daño mecánico en algún componente eléctrico, no pase nada. Además, la norma establece que 150 gramos de Hidrocarburos, se pueden aplicar en cualquier sitio, haya o no haya ventilación. Y se explicó que en una edificación normal, se tiene ventilación natural, por lo tanto, la refrigeración doméstica tiene muy poca probabilidad de que haya accidentes fatales. Por otro lado, se comentó que en instalaciones grandes, siempre habrá de por medio un contrato de una empresa que

tenga responsabilidad, con unas pólizas de seguros que estén trabajando para verificar los riesgos y hacer cumplir los buenos procedimientos. Sin embargo en un sistema grande, es muy poco probable que haya resultados negativos, porque las fugas y problemas, se encuentran generalmente en la parte de alta en condensación, y los equipos siempre están en el exterior, o sea que hay ventilación suficiente, por lo tanto es menos probable que haya accidentes en instalaciones grandes.

En cuanto a la comercialización del R-415b que se encuentra en el mercado de Trinidad y Tobago, se comentó que se recomienda evitar el uso de sustancias mezcladas, y el R-415b es prácticamente un cocktail.

Se mencionó que en la región hay 2 marcas de Hidrocarburos que se pueden conseguir, Northcutt y Abro, sin embargo su distribución en la mayoría de los países no es satisfactoria. En este sentido, se comentó que en algunas partes los distribuidores de Hidrocarburos, han empezado a rebajarlos o mezclarlos con otras sustancias, son prácticas que hacen perder la credibilidad en la región, ya que para ganar un poco más de dinero, el distribuidor en algunos casos, vende un producto de mala calidad, sobre todo si se trata del R-290. Se destacó que en general hay una lucha desigual, porque mientras el mercado de los refrigerantes tradicionales está muy bien establecido, la comercialización de Hidrocarburos, hasta ahora, no ha sido suficiente en nuestros países, ya que no se consigue o es muy difícil conseguirlo. En muchas ocasiones los distribuidores se demoran en la respuesta o solo venden grandes cantidades.

Por otro lado, se comentó que se ha hecho énfasis en los seminarios, que se han llevado a cabo en Colombia, en invitar a comercializadores de refrigerantes, para hacer contacto con empresas importadoras de elementos de refrigeración. Se destacó que ésta práctica ha tenido éxito con algunas empresas, las cuales se han comprometido en llevar el refrigerante como una alternativa, y están llevando el producto para que tenga cierto stock y haya una promoción. En este sentido, se expresó que a pesar de que está logrando, la respuesta ha sido muy lenta.

Posteriormente, se explicó que los cambios que se realizan en los equipos para el uso de Hidrocarburos, es la reconversión o drop-in, es decir, los referentes a proteger la instalación eléctrica que esté cercana al punto de carga. Aquí se destacó que la probabilidad de accidente, es por la manipulación al momento de la carga, no porque la carga total del sistema sea pequeña o grande. Por lo tanto, en toda instalación, es el aislamiento de la caja eléctrica cercana al punto de carga, lo que se tiene que cambiar.

Se consideró que debería adoptarse en la región una norma propia en el uso de Hidrocarburos, para establecer la responsabilidad en caso de algún accidente, ya que la que se usa actualmente es la norma EN378 (que es europea), la cual ha sido revisada y establece los valores máximos permisibles por tipo de carga, y sobre eso se trabaja en general.

En cuanto a la existencia de la demanda de Hidrocarburos, se mencionó que prácticamente hay una gran demanda de Hidrocarburos en Granada.

Finalmente, se comentó que se recomienda realizar los servicios de retrofit de Hidrocarburos, las mismas veces y de la misma manera que se realiza con un refrigerante convencional, ya que la diferencia no debería existir, dado a que el profesional en refrigeración, debe estar atento al mantenimiento preventivo y programado, en el cual hay que hacer una serie de revisiones de la estanqueidad y estar revisando las posibles fugas, antes de que se conviertan en fugas grandes, sin embargo esto debe hacerse en todos los casos.

Recuperación y Reciclaje de los HCFC

16. Reciclaje/Regeneración y Eliminación de Refrigerantes en Canadá.

Esta sesión fue liderada por el Sr. Jim Thomas, quien asistió en representación de la empresa canadiense Refrigerant Services, INC., y habló un poco sobre los servicios que la empresa presta, y los equipos de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes con los que cuentan, así como el cromatógrafo de gases con el cual se identifican los gases refrigerantes, entre otros equipos.

Consideró importante el Sr. Thomas, explicar que la recuperación se refiere a la extracción del refrigerante de un equipo, hacia un recipiente de almacenamiento. En cuanto a la reutilización, comentó que esto se refiere a la extracción del refrigerante recuperado de un recipiente de almacenamiento, para ingresarlo nuevamente al sistema o equipo. En lo referente al reciclaje, explicó que esto se refiere a someter el gas refrigerante a un proceso con el cual se mejora su calidad. Y explicó que el regenerado, se refiere a someter el gas refrigerante a los estándares establecidos por la norma AHRI-700, el cual incluye un análisis.

Comentó que los volúmenes de regeneración y reciclaje, han ido creciendo en los últimos años gracias a las regulaciones establecidas, los precios en el mercado y a la sensibilización ambiental. Asimismo, destacó que en la mayoría de las provincias en Canadá, el uso de los CFC está prohibido, por lo tanto no hay regeneración o reciclaje de estos productos. En cuanto a los HCFC, comentó que su valor económico estaba bastante bajo hasta el año 2010, cuando se presentó la última reducción en el sistema de cuotas. Destacó que, conforme el precio de los HCFC fue creciendo, el volumen de refrigerante regenerado y reciclado, creció significativamente.

Igualmente, mencionó que según el valor económico de los HCFC ha ido creciendo, se ha vuelto mucho más práctico realizar la separación de las mezclas refrigerantes, las cuales de otra manera no podrían ser regeneradas para cumplir con los estándares de pureza que exige la norma AHRI-700 (99.5% de pureza). Los ingresos adicionales de la venta del refrigerante regenerado, han permitido que los costos extras se involucren en el desarrollo y aplicación de la tecnología de separación de sustancias.

En cuanto al calendario de eliminación de los HCFC-22 en Canadá, comentó que su línea base fue establecida en el año 1996 con 3400 toneladas métricas. Por lo que la reducción inició en el año 2004, con un 35% de la reducción, es decir un total de 2210 toneladas. Para el año 2010, se redujo un 65%, es decir, un total de 1190 toneladas. Y para el 2015 se planea la reducción del 90% del consumo, para lograr una reducción del 100% en el año 2020. Aquí subrayó que en Canadá, el HCFC-22 representa aproximadamente el 90% de los HCFC vendidos al año en el sector de servicio.

Explicó que en el año 2011, hubo gran actividad del HCFC-22, ya que se registró un total de producción/importación de 1190 toneladas, de las cuales se estima que fueron regenerados domésticamente aproximadamente 100-150 toneladas. Entre 150-250 toneladas fueron importadas y regeneradas. Y se estima que entre 100 a 500 toneladas fueron recicladas domésticamente, no se reportó déficit de la sustancia, siendo el valor del HCFC-22 aproximadamente de 40 a 50 dólares canadienses por kilogramo, según lo expuesto por el Sr. Thomas.

En lo referente a los HFC, comentó que el HFC-134a, el HFC-404a y el HFC-507a son los de mayor uso en Canadá. Se estima un consumo total del HFC por año de 4000 a 7000 toneladas, de las cuales de 10 a 30 toneladas fueron regeneradas domésticamente, no hubo importación de sustancias regeneradas y, se estima que entre 50 a 300 toneladas fueron recicladas. Aquí destacó que no existe en el país ninguna restricción en el consumo de los HFC y no se requiere de la elaboración de un reporte de su consumo.

Por otro lado, mencionó que las regulaciones establecidas en Canadá, por las cuales se obligo a realizar la recuperación de todas las sustancias haloncarbonadas (CFC, HCFC y HFC), dado a que está prohibido el venteo intencional de los gases refrigerantes. Una vez recuperado el refrigerante, éste deberá reutilizarse, reciclarse, regenerarse o destruirse. En términos económicos, mencionó que los refrigerantes HCFC y los HFC, han tenido altos costos desde su inicio, por lo tanto reciclar o

regenerar estas sustancias, puede dar un ahorro considerable en vez de comprar un refrigerante nuevo.

Señaló que para reciclar, algunos podrán pensar que extender la decisión a la reutilización, reciclaje o regeneración, depende de la sensibilidad de la aplicación para contaminar. Como ejemplo, mencionó que en la industria automotriz los refrigerantes se reciclan ampliamente, debido a que el compresor del aire acondicionado que contienen los automóviles, son impulsados por una correa y no hay un motor interno que pueda ser dañado por los contaminantes, tales como ácidos y la humedad. Por otro lado, mencionó que en la industria de electrodomésticos, los sistemas están equipados con pequeños tubos capilares u orificios fijos que podrían estar conectados a pequeñas cantidades de residuos o contaminantes, los cargadores de refrigerantes son algo pequeños, y los compresores tienen motores internos en la caja del compresor, por lo tanto, rara vez se reutilizan o reciclan refrigerantes en esta aplicación. Si el técnico tienen alguna razón para creer que el refrigerante puede ser reutilizado de forma segura, en el mismo sistema u otro sistema, deberá procesar el refrigerante a través de la unidad de reciclaje. Si el técnico considera que el refrigerante está sumamente contaminado o quizás mezclado con otros refrigerantes, podrá decidir si regenera el refrigerante, antes de su reutilización o re-venta. Indicó que la economía puede jugar un papel importante durante el proceso de la toma de una decisión, ya que el precio de venta de los refrigerantes podría ser tan alto como 50 dólares canadienses por kilogramo.

En lo referente a los volúmenes de reciclado, comentó que el proceso de reciclaje se realiza ampliamente en la industria automotriz, siendo la sustancia más utilizada para este efecto el HFC-134^a. Asimismo, señaló que el proceso de reciclaje es una actividad que la mayoría de las pequeñas empresas contratistas y los propietarios de las instalaciones, realizan. Destacó que los refrigerantes más reciclados en Canadá son el HCFC-22, HFC-134^a, HFC404a y el HFC-507^a. Se estima que al año se reciclan entre 200 a 600 toneladas de HCFC y entre 100 a 400 toneladas de HFC, en Canadá.

Con respecto al valor del refrigerante reciclado, comentó que mientras la calidad del refrigerante reciclado se desconozca, se considerará igual a los refrigerantes recuperados, y tienen un valor muy bajo o igual a cero para los mayoristas y contratistas, sin embargo tiene un valor para los usuarios finales, quienes desconocen los riesgos en el uso de refrigerante contaminado.

Posteriormente, el Sr. Thomas habló sobre la regeneración del refrigerante, donde comentó que la definición de regenerado es, procesar el refrigerante recuperado para remover los contaminantes a un nivel de pureza que cumpla o exceda lo establecido por los estándares de la norma AHRI-700 para refrigerantes fluorocarbonados. Explicó que la regeneración debe incluir un análisis del refrigerante procesado, con el fin de asegurar su pureza. Señaló que usualmente la regeneración se lleva a cabo afuera de las instalaciones del centro de recuperación, regeneración y reciclaje. En este sentido, mencionó que en Canadá no existe una regulación con la cual se obligue a realizar la regeneración de las sustancias refrigerantes antes de la re-venta, sin embargo, muchos contratistas no venderán refrigerantes recuperados o reciclados, a menos de que tenga el conocimiento de los estándares establecidos en la industria, para evitar cualquier responsabilidad.

Adicionalmente, el Sr. Thomas explicó en qué casos deberá ser regenerada una sustancia. Aquí mencionó que si el técnico sospecha que el refrigerante contiene contaminantes, que no puedan ser removidos fácilmente con el proceso de reciclaje, entonces la sustancia deberá ser regenerada. Igualmente, indicó que si el refrigerante excede las necesidades del técnico y almacenarlo no es una opción, también deberá ser regenerada la sustancia. Y señaló, que si el dueño del sistema ha solicitado que el refrigerante sea procesado con un estándar industrial, antes de su reutilización, igualmente tendrá que ser regenerada la sustancia.

En lo referente a los valores de la regeneración, comentó que la mayor cantidad de refrigerantes regenerados, han sido realizados por 2 compañías de regeneración de sustancias. Se estima un rato entre 100 a 150 toneladas de HCFC y entre 10 a 30 toneladas de HFC que fueron regeneradas por

año. Destacó que actualmente los refrigerantes mayormente regenerados son el HCFC-22, HFC.134^a y el HFC-507^a.

En cuanto al valor de los refrigerantes regenerados, mencionó que los refrigerantes que hayan sido analizados y cumplan con los mismos estándares de los refrigerantes vírgenes, ser valorizados casi igual al refrigerante virgen. Indicó que es común que los refrigerantes regenerados, sean vendidos en el mercado a precios entre el 90% al 100% del precio del refrigerante virgen.

Con respecto al “Refrigerant Management Canada” (RMC), comentó que es un programa sin ánimo de lucro, que se fundó para la recolección y destrucción del excedente de refrigerantes que contenga SAO, proveniente de los equipos de refrigeración y de aire acondicionado fijos en la industria de Canadá. Este programa empezó en el año 2003 y ha logrado recolectar y destruir más de 2.5 millones de kilogramos del excedente de refrigerantes, según lo expuesto por el Sr. Thomas. Explicó que los fondos para este programa se obtienen mediante un impuesto voluntario en la venta de HCFC virgen y regenerado, para equipos de refrigeración y aire acondicionado fijos que se encuentran en el mercado. Mencionó que este impuesto es pagado por el sector manufacturero e importadores de HCFC. En este sentido, destacó que adicionalmente a dicho impuesto, recientemente el RMC ha vendido créditos de carbono, adquiridos de la destrucción de los CFC, que tienen alto Potencial del Calentamiento Global. Asimismo, mencionó que en Canadá la producción e importación de los HCFC está controlada por el Gobierno Federal y, un sistema de asignación de cuotas está vigente en el país.

En lo referente al funcionamiento del Programa RMC, explicó que para la recolección, el análisis y el almacenaje del excedente de HCFC, la RMC contrata a dos empresas en Canadá. Asimismo, contrata el servicio de incineración, para la destrucción de estos refrigerantes, los cuales son destruidos en las instalaciones del “Swan Hills Alberta, Canada” y del “Port Arthur, USA”. Aquí destacó que el Programa RMC, recolecta y destruye más de 300 toneladas de excedente de refrigerantes, por año.

En cuanto a los costos del Programa RMC, mencionó que el promedio del costo total por los servicios de recolección, análisis, almacenaje y destrucción de los excedentes de refrigerantes, es de \$15.00 dólares canadienses por kilogramo. Siendo el presupuesto por año para este programa, entre \$4 a \$5 millones de dólares canadienses. En este sentido, destacó que dado a la eliminación de los HCFC, los ingresos para el Programa RMC irán disminuyendo, por lo tanto, se está contemplando la introducción de un impuesto en la venta de lo HFC, y se espera que los Créditos de Carbono se conviertan en una fuente de ingresos importante para el programa.

Asimismo, el Sr. Thomas explicó que en Canadá la estructura del mercado de refrigerantes está muy organizado, donde primero se encuentran los importadores y el sector manufacturero (sólo hay una empresa manufacturera en Canadá), estos venden el producto a los mayoristas, estos lo venden a los contratistas y los contratistas lo venden a los usuarios finales.

Finalmente, el Sr. Thomas mencionó como requisitos mínimos para que el Programa RMC funcione exitosa y eficientemente, la importancia de contar con el apoyo regulatorio, así como con el apoyo de las partes interesadas (mencionadas en el párrafo anterior), del Gobierno Federal y Provincial, de un eficiente y extenso sistema nacional de transportación de sustancias, y de una red de distribución de refrigerantes organizada y establecida en el país. Asimismo, considero que éste programa también requiere del apoyo de una Asociación Industrial fuerte (HRAI, AHRI, ASHRAE), así como del apoyo de un impuesto que permita cubrir los costos, pero sin aumentar irracionalmente los precios de los refrigerantes en el mercado.

17. Factores claves para el diseño de redes sostenibles de R&R&R de refrigerantes.

Esta sesión fue liderada por el Sr. Gildardo Yañez, Asesor Técnico de la Unidad de Protección de la Capa de Ozono de la SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de México). Aquí el Sr. Yañez habló brevemente sobre la recuperación y reciclaje de los refrigerantes.

El Sr. Yañez empezó hablando sobre las diferencias existentes entre la recuperación, reciclaje y regeneración. Mencionó que la recuperación, es aquel acto con el cual se remueve el gas refrigerante, en cualquier condición, de un sistema para su almacenamiento en un contenedor, sin haberlo analizado o procesado. En cuanto al reciclaje, mencionó que es el acto por el cual se limpia el gas refrigerante para volver a utilizarlo, el cual puede realizarse ya sea en el sitio donde se encuentra el equipo, o en el taller de servicio según el refrigerante del que se trate. Y la regeneración, es el acto por el cual se reprocesa el gas, es decir, se limpia el gas de forma tal que alcance las especificaciones de un gas nuevo. Destacó que a este reproceso se le práctica un análisis químico para cumplir con los estándares establecidos por la norma ARI-700.

El Sr. Yañez, explicó que el centro de reciclado funciona de la siguiente manera, primeramente se recupera el gas refrigerante en campo, el cual es llevado al centro de reciclado para que sea procesado, una vez reciclado puede ser reutilizado el gas en campo. En este sentido, mencionó que los refrigerantes aceptados en los Centros de Reciclado de Refrigerantes (CRR), son los CFC, HCFC, HFC, productos puros, mezclas azotrópicas, mezclas zeotrópicas y mezclas casi-azeotropas. Por otra parte, señaló que los refrigerantes no aceptados en los CRR, son los refrigerantes líquidos, el amoníaco y las mezclas de hidrocarburos.

Continuó el Sr. Yañez, explicando el proceso de reciclado. Aquí mencionó, que una vez que llega el tanque al CRR, éste debe ser revisado, si el tanque se encuentra en buenas condiciones, entonces se debe de verificar el tipo de refrigerante que contiene el tanque, así como su pureza. Aquí destacó que el refrigerante debe de tener una pureza del 98%, en caso de que el gas cumpla con ambas verificaciones, entonces se podrá reciclar el gas refrigerante. Sin embargo, si la sustancia no tiene una pureza del 98%, o contiene más del 2% de contaminación, entonces el gas deberá almacenarse para su posterior destrucción. Asimismo, destacó que si el tanque esta fuera de especificación, se deberá notificar al técnico lo que proceda con dicho tanque. Antes de iniciar el proceso de reciclaje, se debe de hacer un vacío de al menos 1000u, así como enfriar el tanque con hielo para acelerar el proceso de reciclado, según lo expuesto por el Sr. Yañez. Y como contaminantes que se retiran durante el proceso, menciono el aire, aceite, ácidos y agua, lo cual da un refrigerante 99.99% puro.

Adicionalmente, señaló que para la identificación de los tipos de gases refrigerantes, hacen uso de un identificador de la marca Neutronics. Aquí mencionó que éste equipo identificador, identifica sustancias como el R-12, R-22, R-134a y gases hidrocarbonos. Destacó que con este equipo identificador solo se pueden monitorear muestras de gas, y cuenta con un filtro que se le debe cambiar, según el uso.

Posteriormente, el Sr. Yañez aludió a los tipos de tanques que no están aprobados para envasar gases refrigerantes, es decir, aquellos que están fuera de especificación, tales como el tanque para gas L.P., los cilindros desechables, los tanques de gas propano, así como los tanques de gas butano. Aquí mencionó que la razón por la cual no pueden utilizarse este tipo de tanques, primeramente es porque la conexión del tanque es diferente, y los cilindros desechables tienen una presión de trabajo diferente, ya que el tanque aprobado lleva 2 válvulas, una para recuperar gas y otra para recuperar líquido. Destacó que en las capacitaciones se les dan esas especificaciones a los técnicos, sin embargo muchos técnicos toman los tanques no aprobados para envasar gases refrigerantes y los modifican para poder ingresar los mismos en ellos, lo cual es una práctica peligrosa.

Por otro lado, comentó que durante el proceso de reciclaje es importante tener el conocimiento de las especificaciones de llenado de los tanques refrigerantes como precaución, ya que los tanques no deben llenarse más allá del 80% de su capacidad nominal. Subrayó que en los tanques que están destinados para el envasado de gases refrigerantes, deben especificar la capacidad de agua o water capacity (WC), ya que en base a dicha capacidad, se podrá saber la cantidad de refrigerante que se podrá ingresar en el tanque. Asimismo, este tipo de tanques deben especificar la fecha en la cual se deberá hacer una prueba hidroestática (Retest), para asegurarse que ese tanque mantiene las condiciones de seguridad adecuadas, y poder ser utilizado por otro periodo de 5 años, ya que cada tanque de refrigerantes puede usarse por un máximo de 15 años. Además, mencionó que los tanques deberán tener vigente el sello DOT. En este sentido, explicó que todos los cilindros desechables o no

retornables que se reciban en el CRR, que hayan sido utilizados como cilindros de recuperación, no podrán ser regresados a sus propietarios, y deberán quedarse en el centro para su disposición final. El Sr. Yañez indicó que en México, con el Sistema SISAO, se puede amonestar a los técnicos que por varias ocasiones hayan realizado malas prácticas recuperando el gas refrigerante en tanques que están fuera de especificación. Concluyo diciendo que en México, el técnico o técnicos que hayan sido captados realizando malas prácticas en la recuperación del gas refrigerante, se les podrá boletinar y no se les recibirá gas refrigerante en ninguno de los CRR de todo el país.

18. Presentación de experiencias de Centros de Recuperación y Reciclaje

18.1. Brasil

Esta sesión fue liderada por el Sr. Oseas Omena Ribeiro, quien asistió en representación del Centro de Regeneración y Reciclaje del Nordeste de Brasil, y habló un poco sobre la experiencia en Brasil de los centros de recuperación, regeneración y Reciclaje.

El Sr. Oseas inició la sesión diciendo que en Brasil cuentan con 5 centros de regeneración, de los cuales 2 se encuentran en Sao Paulo, 1 en Rio de Janeiro, 1 en Porto Alegre y otro en Recife. Aquí comentó que el centro de Recife, territorialmente abarca más que los demás centros de la región, ya que considerando que Brasil tiene una dimensión geográfica grande, los centros fueron establecidos según la concentración del consumo de gas refrigerante en cada región.

Mencionó que la experiencia de Brasil, con respecto al Centro de Regeneración y Reciclado del Nordeste (CRN por sus siglas en portugués), comenzó a partir de una selección de empresas de refrigeración, ya que se buscaba que una de las empresas establecidas en el país, fuese la operadora de uno de los Centro de Regeneración, situado en el Nordeste del país. En este sentido, comentó que una de las condiciones para la implementación del plan para la eliminación gradual de los HCFC, fue que el Centro de Regeneración y Reciclado fuera operado por una empresa de refrigeración, por lo tanto se procedió a la selección de la misma. Asimismo, comentó que el programa del Centro de Regeneración y Reciclado (CRN por sus siglas en portugués), nació a partir del programa nacional de eliminación gradual de los CFC (TPMP por sus siglas en inglés), siendo éste centro una de las últimas actividades a implementar bajo este programa. Destacó que los 5 centros están preparados para trabajar con la regeneración de los HCFC, sin embargo buscan equilibrar el mercado del país para evitar que los precios de los HCFC suban en el mercado, tal como sucedió durante la eliminación de los CFC.

Posteriormente, el Sr. Oseas comentó que en el CRN trabajan con fluidos refrigerantes como el R-12, R-22 y el R-134^a. Explicó que los fluidos refrigerantes llegan al centro de almacenaje para su incineración posterior, según sea el caso. En este sentido, señaló que el CRN actúa bajo los lineamientos de las normas técnicas de refrigeración, tales como la norma ABNT NBR ISO 11650:2008 sobre el desempeño de los equipos de recolección y reciclaje de fluidos refrigerantes, así como la norma ABNT NBR ISO 4706:2010 sobre los cilindros de gas, cilindros recargables de acero, etc., y la norma ARI-700 sobre las especificaciones para refrigerantes carbonados. También hizo mención de la norma ABNT NBR 15960 – 12/08/2011 que habla sobre la recolección, el reciclaje y la regeneración, la cual fue elaborada por la Comisión de Estudios del Comité Brasileiro de Refrigeración, para el manejo y contención de fluidos refrigerantes. Con respecto a este tema, comentó que lamentablemente las empresas no cumplen con las normas establecidas, dado a que nuestro mercado está formado en un 80% por micro y medianas empresas, las cuales muchas veces no cuentan con las condiciones técnicas por la falta de capacitación.

Como legislaciones obligatorias en Brasil según regulaciones del Consejo Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), el Sr. Oseas mencionó la Ley 267/2000 y la Ley 340/2004, vinculadas a la Ley de Residuos Sólidos 12305 y ABNT 15833, que versa ésta última sobre la manufactura revertida de todos los aparatos de refrigeración, los procedimientos de transporte, almacenamiento, desmontaje con reutilización, recuperación de los materiales reciclables y la disposición final de los fluidos

refrigerantes. En este sentido, comentó que existe en Brasil un programa con el cual todos los equipos refrigeradores que contengan CFC, serán destruidos a través del proceso de manufactura revertida, por tal razón existe ya una normativa sobre dicho procedimiento técnico.

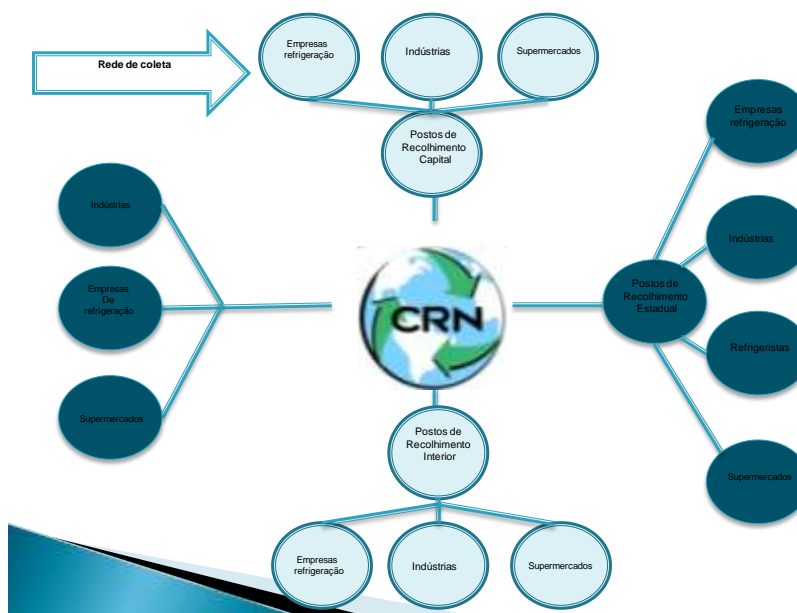
Como equipamiento básico necesario para el CRN, mencionó el equipo recolector mecánico, el equipo regenerador que lleva al fluido refrigerante a las especificaciones de la norma ARI-700 y un laboratorio para realizar la certificación del gas refrigerante regenerado.

Señaló que en el proceso de recolección, es necesario recolectar los fluidos refrigerantes en cualquier intervención en un sistema. Y destacó que la mezcla de diferentes fluidos, hace inviable la reutilización y la destinación final del refrigerante. Ya que el funcionamiento del CRN, según lo expuesto por el Sr. Oseas, es de la siguiente manera, primero se tienen que establecer un lugar específico para llevar a cabo la regeneración y reciclaje. Una vez establecido el lugar, se compran los fluidos refrigerantes contaminados, se regeneran en el CRN para venderlos en el mercado. Destacó que es importante hacer uso de equipamientos de alta tecnología y precisión para recolección, identificación y regeneración de los fluidos refrigerantes. Asimismo señaló que es importante cumplir y hacer cumplir las leyes vigentes y las buenas prácticas en la refrigeración. El centro debe de recibir los fluidos contaminados para regenerarlos y ponerlos en el mercado. Igualmente, certifica el destino final de los fluidos refrigerantes, así como de los cilindros desechables. En lo referente al laboratorio, comentó que en él se analizan los fluidos refrigerantes y se certifica la calidad de los mismos.

Dentro de sus líneas de acción, comentó que buscan el fomento de asociaciones con empresas comerciales que estén autorizadas como puntos de recolección y distribución de los fluidos refrigerantes, así como con instituciones que fomenten el apoyo a las actividades del CRN.

En cuanto al desarrollo económico para el sector, comentó que con los nuevos servicios que se ofrecen, como la recolección, regeneración, análisis de laboratorio, destinación correcta de los refrigerantes y la certificación de la destinación final, se busca la auto-sostenibilidad del CRN.

Asimismo, mencionó que se estableció una red de recolección del CRN, el cual se pudo observar que se establecieron centros de recolección de refrigerantes en la capital, estatales, así como en el interior del país. Siendo estos centros de recolección, o acopio, claves en el proceso del CRN, ya que son dichos centros de acopio, el contacto directo con los técnicos, empresas, supermercados y todas las partes interesadas en el proceso. Se muestra el esquema a continuación:



Posteriormente, mostro el diagrama de flujo de operación de el CRN, donde explicó que el proceso inicia con el ingreso del refrigerante contaminado, el cual pasa al área en la cual se identifican los refrigerantes, posteriormente los refrigerantes son separados en refrigerantes contaminados y refrigerantes a regenerar. Una vez separados los refrigerantes contaminados son almacenados para posteriormente ser incinerados. Sin embargo, explicó que los refrigerantes a regenerar, son separados según el tipo de refrigerantes de que se traten (R-12, R-22 o R-1334a), cada una de dichas sustancias se somete a procesamiento, se reciclan y se analiza el resultado en el laboratorio, el cual podrá ser aprobado o rechazada. Señaló que en el caso en el que el refrigerante sea aprobado, pasa el proceso de certificación de refrigerante regenerado, para su puesta en venta.

Como actividades para mejorar la eficiencia y el trabajo del CRN, el Sr. Oseas comentó que se están llevando a cabo charlas instructivas, cursos de buenas prácticas en la refrigeración, la contratación de consultorías y capacitación en aéreas de gestión ambiental junto con el sector sindical, así como la contratación de profesionales para trabajar en el CRN. Igualmente, comentó que el fomento de la participación en programas dirigidos al sector, podrían ayudar a mejorar el CRN, como las visitas a instituciones educativas, el apoyo a industrias, supermercados y empresas, así como la identificación y registro de las empresas de refrigeración, en conjunto con el sindicato, para la entrega de máquinas recolectoras de fluidos refrigerantes.

En el CRN se necesitan tomar acciones estratégicas para lograr que el CRN se convierta en una entidad autónoma. Asimismo el CRN necesita de la alianza con órganos de control ambiental para el desarrollo exitoso de sus actividades, así como también se requieren de acciones estratégicas en la recolección de cilindros desechables. Por su parte el Gobierno Brasileño, tendrá que actualizar la legislación del país, ampliar la divulgación del programa del CRN, así como poner a disposición del CRN el stock de refrigerantes que no se pueden generar para su incineración.

Finalmente, comentó que la empresa que fue seleccionada para operar el CRN, también logró habilitarse en un programa mayor de manufactura revertida denominado Revert Brasil. Indicó que en dicho programa se trituran equipos de refrigeración que están en el mercado brasileño, y se extrae todo tipo de gases refrigerantes. Asimismo, mencionó que los materiales como cobre, hierro, aluminio y espuma se separan para su reciclaje. Destacó que las sustancias refrigerantes obtenidas en este programa, serán destruidas con el programa de gobierno, y serán reemplazados los refrigeradores antiguos por nuevos refrigeradores con mayor eficiencia energética.

18.2. México

Esta sesión nuevamente fue liderada por el Sr. Gildardo Yañez, Asesor Técnico de la Unidad de Protección de la Capa de Ozono de la SEMARNAT en México, quien habló sobre el Centro de Reciclado de Refrigerantes (CRR), así como sobre el Centro de Acopio y Destrucción del FIDE (CAYD), en México.

Comenzó el Sr. Yañez hablando un poco sobre la historia de ambos centros, diciendo que el CRR inició operaciones en el año 2008, en conjunto con la SEMARNAT, y el CAYD opera desde el año 2009, con el programa federal de sustitución de equipos electrodomésticos de baja eficiencia energética. Destacó que ambos centros cuentan con 8 técnicos de destrucción y reciclado de refrigerantes, 3 administrativos dedicados, 1 plataforma de 40 pies, 1 camión de 10 toneladas, 1 camioneta de 4 toneladas y 1 camioneta de 1.5 toneladas.

Mencionó que el CAYD, recibe y destruye semanalmente hasta 200 refrigeradores domésticos del programa gubernamental "Cambia tu viejo por uno nuevo". En dicho programa se confina el gas y aceite extraído de estos equipos. Asimismo, mencionó que destinan cada uno de sus componentes al lugar correspondiente. Aquí destacó que llevan un estricto registro en el SISSAO (Sistema de

Información de SAO) de los residuos peligrosos retirados de los refrigeradores, tales como, aceite, gas refrigerante y espumas de poliuretano.

Comentó que al inicio del programa recibían de 5 a 10 refrigeradores domésticos semanales, y a la fecha se han inhabilitado más de 8,000 refrigeradores, recuperando más de 500kg. de gas refrigerante y más de 1,900 litros de aceite.

Indicó que en México, se inició la destrucción de refrigeradores comerciales en el mes de octubre de 2010, donde recibieron un promedio de 250 equipos semanalmente. Destacando así que hoy en día se han destruido más de 7,000 refrigeradores.

En cuanto al CRR, comentó que tienen resguardadas más de 5 toneladas de gas refrigerante contaminado de diversos clientes, las cuales se enviarán a destrucción.

Por otro lado, destacó que el CAYD no cobra por el servicio de destrucción de refrigeradores, solamente regresan el gas refrigerante extraído a sus dueños. Sin embargo, tanto el CRR y el CAYD, se han ido financiando de la basura que se recupera de la destrucción de refrigeradores, es decir, de las láminas, compresores, el poliuretano, el aceite y del cobre, ya que estos materiales los venden por toneladas. En este sentido, mencionó que desde el año 2010, se ha ido multiplicando la actividad en ambos centros, a grado tal que hoy en día la operación del FIDE, representa entre el 15 al 20% de los ingresos de ambos centros, ya que el resto de la financiación proviene de los ingresos que se obtienen por estar dando de baja los refrigeradores. Asimismo, como otras actividades para la obtención de la financiación de los centros, comentó que el CRR recibe ingresos por el reciclado de refrigerantes, así como también por el servicio de recuperación de gas refrigerante en las instalaciones de las empresas. Finalmente subrayó que el CRR y el CAYD cuentan con el Registro Ambiental de la SEMARNAT para operar en el país.

19. Preguntas y comentarios

En esta sesión, se realizaron las preguntas, aclaraciones y comentarios que se muestran a continuación:

Se explicó que para hacer la limpieza de los tanques para su reutilización, en el Centro de Recuperación y Reciclaje de México, se debe girar la válvula para limpiar el tanque con una hidrolavadora de alta presión por dentro, se deja escurrir y se le hace el vacío a mil micrones, posteriormente queda seco y se puede volver a reutilizar el tanque. Se destacó que el tanque se puede limpiar solamente cuando contiene gas o aceite.

Por su lado, se explicó que Refrigerant Services Inc., realiza la limpieza de tanques vaciándolo al revés, para que los líquidos caigan por gravedad por la válvula, expulsando el aceite y todos los líquidos que contenga, además de los refrigerantes. Después, vacían el tanque a 300 micrones, lo cual remueve la humedad. Se mencionó que en los casos, en los que se requiera un certificado de limpieza del tanque, entonces se remueven las válvulas, se observa el tanque por dentro y se hace el flushing con un refrigerante limpio.

Se destacó que en México, los centros de reciclado no son la fuente principal del ingreso de un centro de recuperación y reciclaje, ya que se tienen que hacer servicios adicionales, alrededor del centro de reciclado, o desarrollar áreas de negocio que giren alrededor del centro de reciclado, dado a que es muy poco el gas refrigerante que ha llegado al centro para ser reciclado.

Asimismo, se comentó que en Brasil ha sido un desafío muy grande el tema de la sostenibilidad del centro de recuperación y reciclaje, por lo que una forma en la que entran ingresos a la CRN de Brasil, es a través de la renta de los cilindros, la venta de cilindros desechables y por la certificación de las

empresas en buenas prácticas en refrigeración. Sin embargo, se están buscando más formas para hacer que el centro sea auto-sostenible.

Igualmente, se comentó que en Canadá solo se hace la regeneración de refrigerantes, por lo que básicamente aceptan excedentes de refrigerantes de los clientes, sin ningún costo para ellos. Por lo tanto, la empresa financia sus operaciones con la venta del gas refrigerante regenerado. Y se explicó que en el caso de la destrucción de refrigerantes, los costos son abordados por el Programa Refrigerant Management Canada.

Por otro lado, se explicó que las torres de destilación para la destrucción de refrigerantes, puede ser muy costoso y complicado, dependiendo de la cantidad de refrigerantes que estén mezclados y de los que se tenga que usar para separarlos. Se mencionó que si se requiere el manejo de todas las sustancias refrigerantes actuales, o al menos el 95% de ellas, probablemente se tenga que invertir USD\$1,000,000.

En cuanto a los créditos de carbono, se aclaró que en Canadá solamente se están destruyendo los CFC para este fin. Y se explicó, que primero se tiene que tener el proceso de destrucción certificado, después se verifica que se hayan destruido los refrigerantes, y una vez que destruido el producto, se obtienen créditos de carbono por los refrigerantes destruidos, dependiendo de su PCG. Aquí se destacó, que es un proceso muy complicado, ya que se tiene que proveer toda la documentación necesaria de inicio a fin.

Por otra parte, se comentó que en el caso de la creación de un centro de recuperación y reciclaje en Paraguay, con la propuesta del plan de negocios, se va a licitar entre los centros técnicos, los vendedores de refrigerantes y ONGs que se dedican al reciclado. Por lo tanto, quien haga la mejor propuesta, ya teniendo realizado el plan de negocios, será el gobierno el que evaluara la forma de instalar el centro de recuperación y reciclaje.

Adicionalmente, se comentó que la creación de la legislación adecuada en un país, es la fuerza que el gobierno da para que la implementación de este tipo de actividades de recuperación y reciclaje, cuenten con el debido apoyo, soporte y colaboración legal, para lograr que los centros de recuperación y reciclaje se vuelvan auto-sostenibles.

Por otra parte, se comentó que en Colombia están planificando y haciendo postulaciones de interesados en pequeños centros de acopio, capaces de recolectar gases en todas las regiones del país. Y se señaló que parte del estudio de mercado y de la evaluación técnica de costos de operación, la van a realizar una vez que inicie uno de los centros de regeneración, ya que lo quieren hacer de forma real, para estar seguros de que el precio del gas reciclado, sea el 50% del gas regenerado.

Asimismo, se consideró que cuando se habla de temas referentes a la recuperación y reciclaje, es oportuno verlo de forma integral, evaluando varios aspectos que inciden en el éxito o no de un sistema o red de recuperación, reciclado o regeneración. Igualmente se consideró como aspectos importante el incentivo económico, la capacitación, sensibilización y la responsabilidad social que cada uno de los actores interesados pueda tener al momento de realizar las buenas prácticas.

Se comentó que Venezuela, cuenta con una planta de regeneración, desde el año 1997. Desde entonces han tratado de llevar adelante ciertas actividades y estrategias, que permitan en cierta forma mantener la oferta ante las diferentes partes interesadas, en lo que se refiere a la disposición final adecuada, o una regeneración. Asimismo, en Venezuela se han concentrado o están manejando el concepto de centros de acopio de recolección de refrigerantes recuperados, el cual es trasladado a la planta regeneradora para su futura destrucción (en un futuro muy cercano). Y se destacó que han focalizado sus estrategias, para promover estos servicios en usuarios que han catalogado como medianos y grandes. Posteriormente, se comentó que en Venezuela se han recuperado cerca de 900 kilogramos de refrigerantes, y de acuerdo a los estudios que se han realizado en el país, estiman que

100 toneladas de refrigerante recuperado, han sido reutilizados nuevamente en los sistemas, por lo tanto se considera que el objetivo ambiental ha sido logrado.

Finalmente, se mencionó que es de gran importancia, que los centros de recuperación y reciclaje contacten empresas que, dentro de sus políticas de responsabilidad social, estén comprometidas con la protección al medio ambiente, y que estén dispuestas a reciclar de manera voluntaria.

Alternativas al uso de HCFC-141b como agente de limpieza

20. Soluciones disponibles para eliminar el HCFC-141b como agente de limpieza de los equipos de RAC.

20.1. TST STAG S.A.

Esta sesión fue liderada por el Sr. Julio Esteban, quien asistió en representación de la empresa TST STAG, S.A., y habló un poco sobre las alternativas a la limpieza de sistemas de refrigeración con R-141b.

Comenzó el Sr. Esteban, hablando un poco sobre TST STAG S.A., diciendo que son fabricantes de equipamiento y herramientas de equipos como recuperación, reciclaje, carga y vacío, es decir, de todas las herramientas que los técnicos utilizan para el buen funcionamiento y el mantenimiento de los equipos.

Destacó que es muy importante, hacer una capacitación técnica de los técnicos. Como ejemplo, habló sobre lo que está sucediendo en España, donde los técnicos además de estar certificados y disponer de un carnet para poder trabajar y manejar gases refrigerantes, esos técnicos tienen la obligación de estar certificados para poder ir a cualquier distribuidor de gas y poder comprar gas refrigerante, si no están certificados es un problema para el distribuidor de gases que un técnico llegue a comprar gas sin su certificación. Por lo cual, hay una normativa bastante fuerte en ese sentido, ya que se persigue y se constata que esos técnicos están operando eficientemente y según las buenas prácticas.

Comentó que dada a la eliminación gradual de los CFC y HCFC, que eran utilizados como limpiadores de los sistemas de refrigeración, ahora se tienen que dar a la tarea de buscar una alternativa a estas sustancias, que sea efectiva y sostenible. En este sentido, hizo mención de un sistema desarrollado en España hace 20 años, se trata de un equipo que utilizaban para la limpieza con R-11, posteriormente lo utilizaban para limpieza con R-141b y hoy en día el mismo equipo, lo utilizan con detergente específico para refrigeración, con limpiadores disolventes.

Posteriormente, explicó que hay dos opciones para hacer el flushing, una cuando se quema un compresor, en donde se tiene que hacer un cambio de ese compresor, pero se tienen que limpiar muy bien el sistema de restos de aceite que contienen acidez. Y la segunda opción para hacer un flushing, es cuando se hace un retrofitting, cuando se cambia un sistema de R-22 a R-407, entonces se está cambiando el aceite del compresor y se están ajustando algunos de los componentes del circuito y por lo tanto se está eliminando el aceite mineral que anteriormente contenía, pero se tiene que eliminar definitivamente, ya que hay muchos restos de aceites que están pegados en las paredes de la tubería interna, si no se elimina bien todo ese aceite con un disolvente que lo disuelva, se pueden encontrar futuros problemas si no se hace bien.

Como alternativas para países desarrollados y países en vías de desarrollo para poder reemplazar el R-141b, mencionó que teniendo en cuenta que el HCFC-141b tiene un ODP igual a 0.11 y un PCG igual a 725. Destacó que hay una cantidad de países que todavía hay una cantidad importante de R-141b disponible en el mercado y comentó que todavía los países podrían seguir utilizando el R-141b que esté disponible, o si prefieren, con el mismo equipamiento se puede cambiar a un disolvente limpiador. En este sentido, destacó que normalmente los técnicos en refrigeración cuando utiliza el R-

141b para hacer limpieza, lo utilizan una vez y lo ventean, porque no tiene el equipamiento específicamente adecuado, para que puedan reutilizar ese R-141b.

Mencionó que en países desarrollados, como en algunos países en Europa, ya existen alternativas al R-141b, ya que hace bastantes años no se permite la utilización de esta sustancia. Por lo tanto, hay diversos productos de limpieza, basados en HFC, y productos específicos para refrigeración. Sin embargo, si existen alternativas al R-141b. En países en vías de desarrollo, se encuentran en la coyuntura, que no hay posibilidad de utilizar otro producto que no sea el R-141b, y si lo hay, no está al alcance de todos.

Por lo tanto, en Europa han dicho que el R-11 y el R-141b, ya están prohibida su utilización, uso y comercialización y entonces el flushing o limpieza de equipos, lo hacen con disolventes que se han desarrollado específicamente para refrigeración. Explicó que debe ser un buen disolvente de aceite, para evitar que queden restos en el sistema y tiene que tener un punto de ebullición bajo, para que una vez que se termina el trabajo de limpieza, cualquier resto por pequeño que fuera, que haya quedado dentro del sistema, se pueda eliminar simplemente haciendo vacío.

Señaló que hay otras opciones también para limpieza, que son con HFC, pero aquí entramos en la discusión de que tienen PCG, sí se quiere ir a la solución medio ambientalmente más correcta, deberíamos de ir a un disolvente para refrigeración, que considera hay disponible en el mercado de casi todos los países.

Mencionó que en países en vías de desarrollo, se puede utilizar el R-141b que está disponible en el mercado y es barato. Los HFC que han sido diseñados, por ejemplo, un refrigerante HFC desarrollado por Honeywell, en países en desarrollo no están disponibles y si estuvieran disponibles estarían excesivamente caros para los técnicos, además de contener PCG.

Por lo tanto, R-141b todavía se permite el uso de las cantidades existentes en el país, y vemos que agentes limpiadores y disolventes puede ser que aun no estén disponibles en los países, pues consideró que se puede recuperar y reutilizar el R-141b. Es decir, será necesario capacitar a los técnicos y poner a su disposición equipamiento para que puedan reutilizar el R-141b. Aquí mostró una foto del equipo que el Sr. Esteban propone, el cual su modo de operación es muy sencillo. Explicó que se trata prácticamente de una botella refrigerante, que ha sido modificada para poder utilizarse como depósito, en la parte de abajo se utiliza una bomba de trasiego para líquidos, la cual está conectada a un motor de 220 o 110 voltios, y tiene una tubería transparente que interconecta la entrada del depósito con la salida de la bomba. Indicó que dicho tubo va a servir para 2 cosas, para ver el nivel y para visualizar cual es el estado de ese disolvente que nos está retornando desde el sistema, a nuestra botella de nuevo, y destacó que con este equipo lo que se va a hacer es un circuito cerrado. Si bien mencionó que cuando se realiza la limpieza de un sistema, tanto de refrigeración como de aire acondicionado, no se limpia en su totalidad. Explicó que en este caso se debe dividir, es decir, se divide en 3 o 4 partes y se limpia cada una de ellas independientemente, entonces cada una de esas partes se van a interconectar con la entrada del líquido del depósito y con la salida de la bomba, ahí se hace un circuito cerrado.

Y como funciona la máquina, explicó que se hace un circuito cerrado con la parte del sistema que se va a limpiar, y lo que va a hacer la bomba es transferir el líquido que tenemos dentro, hasta que inunde completamente el sistema. Mencionó que con esta máquina se pueden limpiar todos los sistemas que se dividan en partes y que cuyo volumen en litros no sea mayor que el depósito del líquido limpiador. Es decir, este depósito es de 12 litros de capacidad de agua, no se puede limpiar un circuito con una capacidad de agua superior a 10 litros, porque entonces no se estaría inundando completamente el circuito y la bomba va a funcionar en vacío y no puede funcionar en vacío sin líquido por que se estropea. Con lo cual, señaló que se inunda el circuito y la bomba va a rotar el líquido, mandarlo al circuito que estamos limpiando, se regresa el líquido al depósito y vuelve a empezar. Explicó que dado a que es un circuito cerrado, por lo tanto es un sistema continuo. Y ese líquido limpiador al inundar y recorrer todo el circuito de manera lenta, va a eliminar o va a disolver todo el aceite o restos de aceite

contaminante que estén en el circuito. Subrayó que la utilización es muy sencilla, además el equipo tiene un instructivo de uso. Señaló que una vez que se termina el ciclo de limpieza, se debe cerrar la salida de la bomba, entonces todo el líquido remanente en el circuito va a volver de nuevo al depósito. Destacó que es seguro que cierta cantidad de ese líquido limpiador va a quedarse dentro del circuito que hemos limpiado, lo cual se puede recuperar con aire comprimido o con nitrógeno, introduciéndolo por uno de los extremos, el cual va arrastrar todo el resto del solvente que queda adentro del circuito, de nuevo a la botella.

Expresó que con esto se está consiguiendo hacer una limpieza profesional de circuito, recuperar casi todo nuestro líquido limpiador (el 99%) y reutilizarlo. Indicó que el líquido limpiador se puede usar varias veces, dependiendo de muchos factores, pero el más importante es el estado del sistema que estamos limpiando, es decir, si hay mucho aceite muy contaminado con mucha acidez, si hay incluso barro que se ha podido formar de mezclarse un aceite con otro tipo de aceites, si el técnico no ha sido cuidadoso o ha hecho una reconversión mala. Destacó que aproximadamente se podría usar 10 veces, considerando las cuestiones anteriores. Sin embargo, mencionó que no se tiene ningún medio para poder evaluar cual es el estado del líquido limpiador, solo se puede hacer visualmente. Y explicó que el líquido limpiador se cambia a través de la bomba, ya que ésta lo que va a hacer es extraer el líquido limpiador y trasladarlo a un depósito externo.

Finalmente, propuso que mientras se tenga R-141b disponible en los países, que los técnicos sigan utilizándolo para reutilizarlo con este equipo. Y aclaró que cuando se prohíba el uso del R-141b, éste equipamiento puede utilizarse con cualquier disolvente específico para refrigeración, dado a que estos disolventes tienen el punto de ebullición suficientemente bajo, para poder eliminar restos cuando se hace el vacío, además de ser amigable con los componentes del circuito que estamos limpiando.

Y presentó un agente limpiador que ha desarrollado TST STAG S.A., denominado STAGFLUSH, el cual tiene un ODP igual a cero y un PCG igual a cero también, y es biodegradable al inicio, ya que cuando se ha terminado de hacer las limpiezas, lleva restos de aceite, por lo tanto, ya no es biodegradable y hay que mandarlo para destrucción o a centros de reciclaje autorizados.

Concluyó hablando de costos, donde mencionó que el STAGFLUSH tiene un costo aproximado de USD\$8 por litro y la máquina tiene un costo de USD\$500 o USD\$600, con lo cual una vez que nos da la posibilidad de poder reutilizar cualquiera de los líquidos que estamos utilizando para hacer flushing, la máquina se paga sola.

20.2. Experiencia en Colombia

En esta sesión, el Sr. Edwin Dickson, Delegado de la Unidad Nacional de Ozono de Colombia, habló un poco sobre la experiencia en su país, referente al tema de limpieza de circuitos refrigerantes.

El Sr. Dickson mencionó que Colombia posee un consumo bastante pequeño de R-141b, representa el 3% o 4% de la línea base. Expresó que siempre Colombia ha buscado no utilizar ningún tipo de solventes Hidrofluorocarbonados, ya que tratan enfatizar en las buenas prácticas de refrigeración, ya que no solamente las buenas prácticas ayudan a hacer un buen barrido y limpieza de sistemas de refrigeración, sino que también ayuda a muchas cosas, como la recuperación, regeneración y al drop-in a hidrocarburos. Asimismo, señaló que tratan de enfatizar en ese tema para que se logre la base de la estructura que se quiere armar en un futuro. Entonces en Colombia hay una pequeña cantidad que hay que buscar la forma, de encontrar una alternativa ambientalmente amigable, sin utilizar ningún tipo de sustancia que nos genere un residuo al final y sin que tenga un alto PCG, como las directrices que plantea el Protocolo de Montreal. Para esto, comentó que han diseñado unos estudios, siempre teniendo en cuenta que el barrido y limpieza las van a realizar a través de nitrógeno, filtros de alto rendimiento o de quemado, y los tests o kits de acidez. Esto último es con el fin de que todos los técnicos, realicen las buenas prácticas de refrigeración, cuando hacen un mantenimiento preventivo o correctivo a algún problema presentado, ya que hay que verificar las cosas después de realizarlas

porque si no viene la quema de un compresor, y normalmente ocurre por no utilizar las herramientas necesarias como un test de acidez.

Comentó que en un inicio, se tenía en mente llevarle al técnico un pequeño cilindro de nitrógeno aluminio portátil, que alcance grandes volúmenes y presiones, como insumos para poder realizar una limpieza, junto con unos filtros de alto rendimiento, un test de acidez para algunos de los aceites que pueda tener alguno de estos equipos de refrigeración domestica o comercial, con un manómetro, y un regulador de nitrógeno. En este sentido, mencionó que arrancaron esta idea con una consultoría a nivel de universidades en Colombia, en donde se está comparando el utilizar solventes y utilizar este tipo de filtros, cuando se presentaba un problema de quema de compresor, que es uno de los grandes problemas que se puede presentar, que además no debería presentarse. Entonces hicieron esta relación, se dieron cuenta de que un filtro de alto rendimiento con varios filtros, es capaz de retener humedad y ácidos. Por lo tanto, trataron que estos filtros sean especiales, que posean un carbón activado en su núcleo, capaz de retener las ceras y otros tipos de materiales, que es lo más importante, según lo expuesto por el Sr. Dickson. Indicó que dichos filtros, son conocidos por los técnicos, pero hay que saber utilizarlos, entonces hay que informarles en qué punto o en qué problema, tiene que utilizar un filtro para que realice una limpieza, o en qué punto o problema tiene que realizar un pequeño barrido.

Por lo que, arrancaron con estos filtros presentándoselos a los técnicos, hicieron pruebas entre estos filtros y un solvente, al final hicieron test de acidez y observaron que el solvente se queda en el sistema, sin embargo con el filtro se logró un buen rendimiento, en la retención de este tipo de impurezas que podamos encontrar en el sistema de refrigeración.

Explicó que no se puede comparar con el CFC-11, porque éste era lo mejor para la limpieza de los circuitos refrigerantes. Expresó que hicieron este estudio con la universidad y se dieron cuenta que daba buenos resultados utilizar un pequeño cilindro, llevárselo al técnico y que este lo utilizara para barrido, en dado caso de que se presentara un problema de alta humedad o quema de compresores, entonces se hace un barrido e instala un filtro y se limpia el sistema. Destacó que esas son las buenas prácticas necesarias, sellaba el sistema, hacia una prueba de calidad, miraba si no había fuga, arrancaba el sistema, hacia su prueba de acidez antes, y miraba que todo estaba perfecto, sin ningún tipo de problema.

Mencionó que en Colombia, están haciendo énfasis en las buenas prácticas en la refrigeración, es así como hicieron la evaluación para ver si se encontraban esos cilindros en el país, ya que requerían que la parte comercial estuviera ahí. Por lo que, señaló que arrancaron con un proyecto para beneficiar a más o menos de 150 a 200 técnicos, a quienes se les entregaría un pequeño cilindro compuesto de filtros de alto rendimiento, test de acidez, sus reguladores, y sus manómetros, a la vez estos sets iban acompañados de cartillas y guías de buenas prácticas, para realizar la limpieza o un barrido de un sistema de refrigeración domestico y comercial, titulado “Buenas Prácticas de Refrigeración”, para que ellos supieran cuando utilizar este kit de limpieza y barrido a base de nitrógeno, filtros de alta eficiencia y test de acidez, que era lo importante.

Destacó que antes de comenzar con la compra de estos equipos, lo sometieron a una reunión a nivel de instructores que forman parte del SENA, y que eran la cabeza de cada una de las regiones, para ver que opinaban de este tipo de sistema, y ver si lo veían asequible. Comentó que se realizó una práctica, donde observaron algunas ventajas y desventajas. Señaló que entre las desventajas, estaba que muchos técnicos no saben utilizar un test de acidez, ya que normalmente no lo utilizan y se quemaban los compresores por no utilizarlo. Dicho lo anterior, mencionó que van a tratar de incentivar el uso de este tipo de herramientas, porque lo consideran necesario para las buenas prácticas de refrigeración.

Indicó que hasta ahora están arrancando con las entregas de los kits, tienen pensado realizar talleres demostrativos en las ciudades principales, para mirar esta buena práctica de refrigeración y enseñarle

al técnico a realizar una limpieza y un barrido en dado caso que se presente de un sistema de refrigeración domestica y comercial.

En cuanto a los costos, mencionó que en el set lo más costoso fue el cilindro, dado a que es de aluminio y tiene un valor aproximado de USD\$140 con un volumen de 600 a 1500 litros, y el costo total de los insumos, del cilindro, regulador y manómetros está entre los USD\$220 aproximadamente.

Finalmente, comentó que es una alternativa ambientalmente amigable, pues no tiene disposición final de cualquier tipo de residuo, se evita el uso del R-141b, es decir, se está tratando de que cambie esa mentalidad. Además, señaló que el sector informal de refrigeración, un gran porcentaje utiliza R-141b, y el resto utilizan otros tipos de solventes. Mencionó que en Colombia, quieren ingresar el HFC que se utiliza mucho en Estados Unidos, el cual es un kit que solamente viene un pequeño cilindro con un filtro, porque se utiliza el filtro y hacen un arrastre con ese filtro en el sistema, probablemente es una alternativa que de pronto va a salir además del flushing,. Sin embargo, Colombia va dirigida hacia las alternativas amigables con el medio ambiente, ya que quieren realizarlo de esa forma, es decir, un buen filtro de alto rendimiento a base de carbón activado y con un buen cilindro portátil de nitrógeno, para que sea más fácil para el técnico alcanzar las presiones ideales para poder hacer un barrido.

20.3. Experiencia en México

En esta sesión el Sr. Gildardo Yañez, Asesor Técnico de la Unidad de Protección de la Capa de Ozono en México, habló un poco sobre la experiencia en su país, referente al tema de limpieza de equipos refrigerantes.

Aquí el Sr. Yañez, explicó que el procedimiento de limpieza de equipos de refrigeración que utilizan en México. Comenzó explicando que inician el proceso de limpieza utilizando el nitrógeno, el cual lo dejan dentro del sistema por 30 minutos, para posteriormente hacer el vacío y evaporar lo que queda dentro del sistema con el mismo nitrógeno. En este sentido, explicó que el vacío se debe hacer por los 2 lados, donde se hace el barrido con nitrógeno y un regulador, si el aceite está húmedo, normalmente las bombas de vacío se ponen de color blanco, y entonces se abre la válvula de la bomba, hasta que se vuelva a agarrar el color normal. Señaló que después a esto, se vuelve a repetir el procedimiento, donde se baja a 1500 micrones, se mete el nitrógeno para poder alcanzar a evaporar los remanentes, se deja el nitrógeno absorbiendo la humedad remanente o ácidos remanentes, y se vuelve a liberar el nitrógeno, para posteriormente proceder a cargar el gas.

Adicionalmente, explicó que con el nitrógeno se elimina la humedad, porque la presión se reduce en el sistema, se modifica el punto de ebullición del agua, el punto de ebullición de los ácidos y como la temperatura ambiente se mantiene constante por eso se logra evaporarlos.

Por otro lado, comentó que se utilizan 500 micrones, es cuando el sistema esta lubricado con aceite mineral y se utilizan 250 micrones, cuando esta lubricado con olester, en pocas palabras los 250 micrones, van a ser para los refrigerantes sin cloro y los 500 micrones para el HCFC-22.

Explicó que al momento en que se a carga el sistema, se debe verificar el sobre calentamiento y hay que esperar 24 horas para hacer la prueba de acidez. Comentó que en caso de que el aceite esté sucio, se cambian los bloques de secantes, ya que la operación se va hacer durante el proceso en que va a ir circulando el lubricando.

En cuanto a la caída de depresión, explicó que se identifica cuando los filtros se tapan, dado a que va cayendo del sistema, entonces se empieza a bloquear y a re-expansionar, eso significa que hay un tapón y que ya se saturo el filtro, entonces es momento de cambiarlo. Se supone que esto no debería suceder, porque se debe estar revisando cada 24 horas, según lo expuesto por el Sr. Yañez.

Finalmente, mencionó que se debe volver a revisar el aceite, ácido, presión y humedad. Aquí destacó que la revisión de humedad, se hace con el indicador de humedad que traen los equipos de refrigeración. Señaló que la de acidez, se hace con el kit y la presión, se hace con los manómetros. Concluyó diciendo que se tienen que asegurar las condiciones de operación, y el sistema hay que volverlo a revisar después de 2 semanas, para estar seguros que la limpieza quedó lista. Y en esa segunda revisión, nuevamente se realiza la prueba de acidez, se toma la presión, y se observa el nivel de humedad.

20.4. Preguntas y comentarios

En esta sesión, se realizaron las siguientes preguntas y comentarios:

Se explicó que el agente limpiador que ingrese al equipo STS STAG, tiene que estar en su estado líquido, ya que con esa bomba de trasiego, no se puede utilizar ningún tipo de producto gaseoso. Además, tiene que ser un agente limpiador que no ataque a los componentes del sistema que se está limpiando, ni a los propios componentes del equipo limpiador. Por lo tanto, la bomba no está diseñada para Hidrocarburos, sin embargo, no se tiene la experiencia con ningún tipo de solvente que contenga Hidrocarburos.

Por otro lado, se comentó que para los Hidrocarburos se pueden utilizar bombas que son a prueba de explosión, es decir, se puede tener una máquina recuperadora y una bomba a prueba de explosión al lado. Sin embargo, puede dañar parte de las juntas de los equipos.

Asimismo, se remarcó que el único indicador para saber la vida útil del líquido limpiador del equipo STS STAG, es el color del solvente. En este sentido, se mencionó que por experiencia, se puede decir que después de haber limpiado un sistema que se haya quemado, el limpiador se puede usar 4 o 5 veces más, con garantía de que hará un flushing correcto.

Adicionalmente, se explicó que el equipo STS STAG, tiene 2 filtros que retienen las partículas, uno se encuentra en la cabeza de la bomba de trasiego del equipo y la otra, se encuentra en la entrada del depósito.

También se aclaró, que cuando se realiza la limpieza de un sistema por quema de compresor, el equipo STS STAG debe utilizarse directamente para hacer la limpieza del sistema, aunque se trate de una quema de compresor.

Finalmente, se recomendó la técnica del cambio de aceite y filtros, porque cuando no se logró con éxito la limpieza de los sistemas con R-141b, éste es un refrigerante de naturaleza ácida, por lo que el sistema queda doblemente ácido y esto se va directamente sobre las bobinas o sobre el aislante y quema el compresor por segunda o tercera ocasión.

Usuarios Finales

21. Programa de Acción de Eficiencia Energética en Hoteles del Caribe: Estado, resultado y actividades planeadas.

Esta sesión fue liderada por la Sra. Loreto Duffy-Mayers, Jefa Regional del Programa de Acción de Eficiencia Energética en el sector Hotelero del Caribe” (CHENACT por sus siglas en inglés), quien habló un poco sobre los avances de dicho programa de eficiencia energética.

Comenzó la Sra. Loreto explicando la composición del Proyecto CHENACT, donde mencionó que el proyecto es administrado por 2 organismos, la Asociación Caribeña de Hotel y Turismo (sector privado), que funge como Agencia de Implementación, y por la Organización Caribeña de Turismo

(sector público), que funge como Agencia de Ejecución. Asimismo comentó que éste proyecto está financiado por 7 organismos, tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el PNUMA, la GIZ, el Gobierno de Barbados y otros.

Mencionó que el objetivo principal del Proyecto CHENACT, es mejorar la competencia de medianos y pequeños hoteles (de máximo 400 habitaciones), en la Región del Caribe, a través del mejor uso de la energía, con énfasis en Energía Renovable y Micro-generación. Destacó que el proyecto piloto fue llevado a cabo en Barbados, siendo los beneficiarios los hoteles miembros de la Asociación Caribeña de Hotel y Turismo (CHTA).

Destacó que el CHENACT ha otorgado asistencia a 32 hoteles en Barbados, con la elaboración de auditorías de energía detalladas, evaluaciones tutoriales en 30 hoteles en Barbados, auditorías detalladas en 12 hoteles pertenecientes a la Organización de Estados del Caribe Oriental (OECS por sus siglas en inglés), así como auditorías detalladas en 5 hoteles en la Región del Gran Caribe, y auditorías de Sustancias Agotadoras del Ozono en Barbados (PNUMA). Asimismo, indicó que bajo el proyecto CHENACT, se han elaborado reportes de auditorías detalladas, tales como Reporte de Auditoría de Energía y Contabilidad, Reporte del Análisis de Emisiones de Dióxido de Carbono, Reporte del Análisis del Desempeño de la Energía Solar, Reporte del Análisis del Gas Natural, Reporte de las Oportunidades del Ahorro de Energía y Reporte de Discusiones y Recomendaciones.

En cuanto al Reporte de Auditoría Detallado de las Discusiones y Recomendaciones, comentó que fue la porción final del reporte que indica los proyectos que son más factibles para llevarse a cabo en el sector hotelero. Indicó que dicho reporte calcula, el costo total del proyecto, el ahorro total por año, el periodo de recuperación simple, el ahorro total de KWH y de Dióxido de Carbono, la tasa interna de retorno, el valor actual neto, así como la forma de hacer estos proyectos financiables.

En lo referente a los resultados de la Auditoría Energética, mencionó que se pudo encontrar que los mayores consumidores de energía en los hoteles, son los equipos de aire acondicionado, el cual representa más del 50% del consumo total de energía. Asimismo, mencionó que algunos hoteles, pagan más de un recibo de consumo de energía eléctrica al mes, lo cual resulta un mayor costo unitario de energía y, por ende, un mayor costo de la electricidad. Igualmente, comentó que algunos hoteles tienen 3 recibos bajo la tarifa secundaria del voltaje, cuando podrían estar bajo la tarifa de amplio voltaje. En este sentido, comentó que al cambiarse a una tarifa amplia, algunos de los cargos innecesarios podrían ser removidos.

Posteriormente, la Sra. Loreto comentó que el consumo de energía eléctrica al año del sector hotelero en Barbados, es un total de 81,799MWH y de 57,688 toneladas de emisiones de CO₂.

Por otro lado, mencionó que los reportes de auditoría han indicado oportunidades significativas para el ahorro eficiente de energía en el sector hotelero, tales como, un promedio en el ahorro de energía eléctrica cerca del 40% del consumo total del sector hotelero. Indicó que la mayoría del ahorro está relacionado con el retrofit de equipos de aire acondicionado mini splits, a sistemas de aire acondicionado de alta eficiencia energética, con recuperación de calor para el abastecimiento de agua caliente. Señaló que el ahorro también está relacionado con las instalaciones de sistemas de iluminación de alta eficiencia. Aquí destacó que el promedio total del periodo del reembolso sería aproximadamente de 2 años y medio. Asimismo, mencionó que el total de los costos de inversión rondan entre UD\$200,000 a USD\$550,000, dependiendo de la superficie del terreno.

Adicionalmente, destacó que USD\$20 millones de inversión en energía limpia en el sector hotelero de Barbados, dará como rendimiento un total de USD\$50 millones en ahorros.

Por otra parte, mencionó que se realizó una Auditoría de Sustancias Agotadoras del Ozono en 51 hoteles, en donde se pudo observar que el total del volumen de consumo de refrigerantes, se encuentra mayoritariamente en el consumo del R-22, después se encuentra el R-134^a, seguido del R-

410^a y el R-404^a, y con menor porcentaje se encuentra el R-407c, así como otros refrigerantes en mínimas cantidades.

Posteriormente aludió a los principales problemas existentes, tales como el precio de las unidades de aire acondicionado, el alto precio de la iluminación led, la falta de capacitación y sensibilización sobre los nuevos refrigerantes tanto de los dueños de los hoteles como del staff de mantenimiento, la falta de conexión entre Protocolo de Montreal y Protocolo de Kioto, la falta de disponibilidad de alternativas en islas pequeñas, la renuencia al cambio, así como el desconocimiento del riesgo operacional por parte del consumidor, y las normas aisladas insuficientes, ya que se requiere la creación de leyes que avalen las actividades favorables con el medio ambiente.

Adicionalmente, hizo mención de algunos casos de hoteles, en los que no se mantuvieron los estándares de seguridad, a grado tal que era muy peligroso que el equipo ingresara, lo cual podría causar el cierre del hotel en caso de inspección.

Asimismo, mostró algunos resultados obtenidos de la auditoría energética, donde se pudieron observar bobinas de congelador sucias, falta del cumplimiento de los estándares de seguridad en la habitación eléctrica principal, concentración de cal en instalaciones de agua, concentración masiva de suciedad en filtros de equipos de aire acondicionado, falta de mantenimiento de los Splits de los equipos de aire acondicionado, entre otros. Igualmente, mencionó que algunos hoteles hacen uso de sistemas de boiler para la producción de agua caliente, donde también se pudo observar en la auditoría, que la falta de el mantenimiento apropiado produjo una fuga de gas constante, lo cual se traduce en costos adicionales de gas natural y agua para la producción de agua caliente. En este sentido, mencionó que dicho equipo es favorable para hoteles de gran tamaño, en comparación con los hoteles pequeños, los cuales pueden realizar el suministro de agua caliente a través de un sistema de calentamiento de agua solar. También hubo casos en los que se pudo observar la condensación de agua en el techo de los cuartos de refrigeración, así como puertas de cuartos de refrigeración que no cerraban de forma correcta.

Por otro lado, comentó que la mayoría de los hoteles tienen fugas de agua, lo que les ha costado entre 20%-50% de las facturas de agua. Como ejemplo, mencionó que en la auditoría de un hotel grande, se encontró que la fuga de agua les estaba costando aproximadamente USD\$620,153.70 por año. Y señaló que en algunos casos no se pudo llevar a cabo un análisis apropiado del consumo de agua, debido a que los medidores de agua no funcionaban.

En cuanto a la Segunda Fase del CHENACT AP, comentó que se encuentran en el proceso de juntar toda la documentación necesaria, y se encuentran actualmente llevando el proyecto a Jamaica, Bahamas y otros países interesados. También comentó que están buscando llevar a cabo Auditorías de SAO en junto con el PNUMA y las Unidades de Ozono de los distintos países. Igualmente, mencionó que buscan lograr implementar las recomendaciones establecidas en la primera fase del Proyecto CHENACT. Y señaló que buscan replicar las Políticas de Energía Limpia para el sector hotelero, así como la réplica de la creación del fondo inteligente para el otorgamiento de préstamos a los países, el desarrollo del Programa de Actividades en 11 países y, la elaboración de modelos de demostración, ya sea en eficiencia energética o energías renovables.

En lo referente a la vinculación del Proyecto CHENACT con el Protocolo de Montreal, Protocolo de Kioto, y NAMAs, comentó que se han realizado actividades relacionadas, tales como Auditorías de SAO, la eliminación de los HCFC en Barbados, se han calculado las emisiones de CO₂ y su potencial ahorro energético, así como también se han reemplazado equipos de aire acondicionado ineficientes, se ha llevado a cabo la venta de la certificación de reducción de gases, etc.

Posteriormente, habló sobre el Programa de Actividades, donde mencionó que es una acción coordinada voluntaria por una entidad pública o privada, la cual coordina e implementa las políticas, medidas o las metas establecidas. Explicó que dicho programa ha llevado a la reducción de emisiones

Gases de Efecto Invernadero antropogénicas, adicionales a las que se producirían en ausencia del Programa de Actividades.

Finalmente, habló sobre las tecnologías recomendadas y los servicios a incluirse en el Programa de Actividades del Mecanismo de Desarrollo Limpio del sector hotelero, tales como, el retrofit de los equipos de aire acondicionado, los controles de energía de las habitaciones, controles de iluminación de áreas públicas, reemplazo de lámparas individuales, lámparas de tubos fluorescentes, sistemas de calefacción de agua solares, congeladores, refrigeradores y cuartos de refrigeración energéticamente eficientes, mini refrigeradores y televisiones de las habitaciones energéticamente eficientes, equipos para oficinas y habitaciones, temporizadores de bombas y motores, foto-sensores y temporizadores de iluminación exterior, sistemas de gestión de la energía y sistemas de PV.

22. Transición a Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado de alta Eficiencia Energética.

22.1. Granada

Esta sesión fue liderada por el Sr. John Telesford, Delegado de Granada, quien habló sobre la transición a equipos de refrigeración y aire acondicionado, desde el punto de vista del alta Eficiencia Energética.

Comenzó el Sr. Telesford diciendo que a lo largo del ciclo de vida de los edificios y sus servicios, consumen cerca del 30% o 40% de la energía en todo el mundo. Mencionó que los equipos de aire acondicionado y refrigeración pueden representar hasta el 50% de la energía consumida por edificios. El suministro de energía de la gran mayoría de los edificios, se debe al alto y volátil precio de los combustibles fósiles. El alto costo de la energía, la confianza en el suministro de energía, el cambio climático, y el impacto ambiental, está asociado con el uso de combustibles fósiles, que hacen de la eficiencia energética una perspectiva atractiva. La eficiencia energética considera la significativa reducción de energía usada en los edificios nuevos existentes, en una manera económica, al tiempo que proporciona la salud, seguridad, comodidad y productividad de sus ocupantes.

Para lograr la alta eficiencia energética, comentó que la alta eficiencia energética de los equipos de aire acondicionado y refrigeración en los edificios, puede lograrse de muchas maneras, entre ellas, la elección de tecnologías refrigerantes, alto rendimiento del equipo de refrigeración y aire acondicionado (RAC), así como un buen diseño de aire acondicionado.

En cuanto a las tecnologías refrigerantes, mencionó que la gran mayoría de los equipos de RAC, operan el ciclo de compresión de vapor, el cual requiere un fluido refrigerante para su función. Señaló que la refrigeración, es el corazón de los equipos de RAC modernos y la cuidadosa selección de los refrigerantes, tienen un impacto significativo en la seguridad, la confianza, el consumo de energía de los equipos y el costo de los equipos. Asimismo, mencionó que los refrigerantes tienen características, como; un punto de ebullición normal, temperatura crítica, capacidad de calor y deben ir acompañados de la solicitud del funcionamiento eficiente del sistema. Como ejemplos de refrigerantes para aire acondicionado, menciono el R-744, que ofrece propiedades deseables, sin embargo, debido a su punto crítico de baja temperatura, las pérdidas significativas se experimentan cuando se opera en climas ambientales.

Con respecto al alto rendimiento de los equipos de RAC y sus tecnologías, comentó que los sistemas de flujo de refrigerante variable, ajustan el enfriamiento/calentamiento de salida, mediante la modulación del flujo refrigerante continuamente con el compresor de velocidad variable. Permite que una sola unidad exterior, sea conectada a múltiples unidades interiores de capacidad variable a lo largo del edificio. Explicó que la unidad exterior contiene uno o más compresores, uno de los cuales es un compresor de velocidad variable accionado por inversor. Dicho compresor de velocidad variable accionado por inversor, opera con corriente continua, por lo tanto, consume menos amperios y menor aporte de energía eléctrica por unidad de enfriamiento/calefacción. Asimismo, explicó que

continuamente y de carga detecta la temperatura ambiente o de la zona, y automáticamente ajusta la velocidad del compresor impulsado por inversor, para el control de la capacidad. Aseguró que solo la cantidad exacta de energía necesaria para enfriar y calentar es utilizada, por lo tanto se ahorra energía.

En lo referente a un buen diseño de aire acondicionado, comentó que dichos diseños requieren la determinación de la carga de refrigeración de un edificio en particular y de la región. Las cargas de refrigeración se ven afectadas por muchos factores, tales como, las condiciones climáticas, condiciones internas (temperatura, humedad, etc.), el tipo de los materiales de construcción, la cantidad de iluminación, la cantidad de conexiones, así como la cantidad empleada. Asimismo, mencionó que un buen diseño de aire acondicionado requiere la comprensión crítica de cómo los distintos componentes del edificio, afectan a la carga de enfriamiento y la selección de los componentes de construcción a que reduzcan esa carga de enfriamiento. La carga de enfriamiento de los equipos de aire acondicionado, indican o dictan la capacidad del equipo que es utilizado para proporcionar la refrigeración. Con un buen diseño de aire acondicionado, se determina la carga óptima de enfriamiento, la capacidad del equipamiento de aire acondicionado puede reducirse y por lo tanto la energía utilizada para proveer el enfriamiento reduce.

En cuanto a la transición a equipos de RAC de alta eficiencia energética, mencionó algunas políticas a considerar, tales como, el Protocolo de Montreal, solo aborda la eliminación de las SAO y no dicta sus sustitutos. Igualmente, señaló que hay que considerar que aquellos países que seleccionen un sustituto, tendrán que elegir sus propias políticas para lograr la meta, es decir, la alta eficiencia energética. En este sentido, mencionó que Geller sugirió, “un enfoque integrado para la transformación del mercado, consiste en una combinación de un empuje hacia la tecnología RD&D, un empuje de la demanda, a través de incentivos financieros y la conversión del mercado mediante códigos y estándares o normas”. Sin embargo, la salida de productos del mercado, tendrá que ser considerada en el contexto de la seguridad del refrigerante, su funcionamiento, la estabilidad química y el impacto medio ambiental. Destacó que RD&D es esencial para ayudar a los países a realizar la transición y tomar las decisiones más óptimas sobre la alta eficiencia energética de los equipos de RAC. Y finalizó preguntado ¿pueden los países saltar a alternativas de refrigerantes con significativo impacto en el clima y el medio ambiente y con baja eficiencia energética?

22.2. Santa Lucía

Esta sesión fue liderada por el Sr. Edmund St. Mark, Delegado de Santa Lucía, quien habló también un poco sobre la transición a equipos de RAC de alta eficiencia energética.

Inició el Sr. Edmund, explicando lo que es un equipo de aire acondicionado solar, el cual desató fue introducido en Santa Lucía hace 2 años, y mencionó que es el único equipo de aire acondicionado con ventajas adicionales, utilizando un panel solar como refrigerante o tubos de absorción solar, para crear una eficiencia superior en el enfriamiento, mientras se ahorra en el consumo de energía al mismo tiempo. También, indicó que dicho equipo es llamado Equipo de Aire Acondicionado Asistido Solarmente (Solar Assisted Air Conditioner).

Posteriormente, aludió a las diferencias entre el sistema de aire acondicionado por panel solar y el sistema por absorción solar, indicando que el equipo de aire acondicionado con panel solar, utiliza un panel el cual permite el movimiento del refrigerante a través del circuito. Aquí explicó que la unidad puede ser diseñada como un inversor de corriente continua, o como un equipo solar regular usando 110v, 220v o 338v, ya sea 50 o 60 hertz. En cuanto al equipo de aire acondicionado por absorción solar, explicó que ésta unidad utiliza un tipo de tubo solar, con un colector de agua. Señaló que en este equipo, la línea refrigerante del condensador está enroscada y se asienta en el colector de agua. Durante el ciclo de refrigeración, la unidad utilizará el calor disipado del condensador, el cual es absorbido desde el tubo solar, para reactivar el refrigerante. Indicó que el tubo solar, no trabaja con tecnología inverter. Y explicó que el tubo tiene que tener una válvula o tubo de admisión de agua continuo, desde el evaporador o desde otro lugar.

En lo referente al funcionamiento de los equipos de aire acondicionado solares, explicó que durante el funcionamiento normal, el equipo de aire acondicionado es capaz de sobre calentar el refrigerante, con la ayuda del colector solar, aumentando la diferencia de temperatura entre la bobina del condensador y la temperatura del ambiente. Creando la diferencia en la temperatura, el aire acondicionado solar es capaz de utilizar la superficie de la bobina en el condensador, lo que permite un mejor intercambio de calor. Con la combinación de calor, desde el colector solar y el cambio de la termodinámica del proceso de refrigeración, el aire acondicionado solar es capaz de reducir el trabajo requerido para la generación de calor, durante la operación de compresión del compresor. Comentó que un buen compresor que trabaje con menor carga de la normal, será un compresor con mayor vida útil y un mejor rendimiento.

Con respecto al impacto de estos equipos solares, mencionó que durante la función normal del equipo de aire acondicionado solar, con las propiedades termodinámicas del refrigerante cambiando constantemente, existe una gran reducción de energía en la operación de la compresión. Por lo tanto, beneficia reduciendo entre el 40% al 70% el consumo de energía eléctrica necesaria. También reduce el tiempo de funcionamiento de todo el sistema, así como también, mantiene una humedad confortable en el espacio controlado, a una alta temperatura establecida, e induce un enfriamiento más rápido con R-410^a o Hidrocarburos.

En cuanto a los costos de estos equipos, mencionó que el costo importado de 12,000 btu es de USD\$495, y el precio de venta por 12,000 btu, es de USD\$1400.

22.3. Panamá

Esta sesión fue liderada por el Alexis Jiménez, en representación de la empresa Ecofreeze Panamá, quien igualmente habló un poco sobre la transición a equipos de RAC de alta eficiencia energética.

Aquí el Sr. Jiménez, habló sobre la transición que han hecho a sus clientes de equipos que funcionaban con CFC al uso del gas refrigerante de Ecofreeze, que es un gas totalmente ecológico, natural y que no agota a la capa de ozono. Adicionalmente a esto, comentó que desde un inicio fue difícil entrar en el mercado, ya que los clientes no creían en los tipos de gases que ofrece Ecofreeze, sin embargo este gas refrigerante ahorra de un 30% a 50% del consumo de energía eléctrica.

Actualmente, mencionó que están trabajando en Panamá, en una plaza llamada "Torre de las Américas", donde realizaron un cambio de gas en los equipo de aire acondicionado de las aéreas comunes del edificio, y destacó que al primer mes de haber hecho el cambio en el equipo, notaron un cambio en la factura de consumo de energía eléctrica arriba de US\$5,000 o USD\$7,000.

Y finalmente, comentó que la compañía de "Torre de las Américas", hoy en día, es la empresa que hace el financiamiento para los clientes de Ecofreeze, y ofrecen financiamiento de 1,2 y 3 años, ya sea en un 30%, 50% o 70%. Asimismo mencionó que Ecofreeze trabaja en hospitales, restaurantes, edificios, entre otros lugares.

23. Preguntas y comentarios.

En esta sesión, se hicieron las siguientes, preguntas y comentarios:

Se explicó que los equipos de aire acondicionado solares, pueden ser de cualquier tipo, la única diferencia estriba en que el equipo solar tiene un panel solar y el compresor es diferente, ya que maneja menos amperios, por lo tanto el trabajo del panel solar es más eficiente.

En cuanto al mantenimiento de los equipos de refrigeración solar, se aclaró que no requieren ningún tipo de capacitación especial para los técnicos, que con una capacitación en buenas prácticas es suficiente.

Por otro lado, se explicó que Ecofreeze selecciona a sus clientes, buscando aquellos que tengan un alto consumo de refrigerantes, a quienes se les ofrecen los productos de Ecofreeze, y se les otorga entrenamiento gratis al personal de mantenimiento de los equipos de sus clientes, así como también otorgan consultorías gratis a sus clientes, sobre cómo se puede ahorrar más energía en las instalaciones.

Por otra parte, se comentó que el Proyecto CHENACT llevado a cabo en Barbados, fue un proyecto piloto, del cual logran obtener muchas lecciones aprendidas. Pero principalmente, se comentó que lograron percatarse de la falta de información que los hoteles tienen a la mano. Y como resultado, llegaron a la conclusión de que la Asociación de Hoteles debería dar algún tipo de documentación o capacitación, sobre cómo manejar la información y el mantenimiento de los servicios de un hotel. También se pudieron percatar de que tiende a ser una industria muy ineficiente, porque no invierten en el mantenimiento de los servicios.

En cuanto a la financiación del CHENACT, se comentó que el BID, es el organismo que otorga la mayor parte de la financiación, ya que ha financiado USD\$1,000,000 para el proyecto piloto, y para la segunda fase está financiando USD\$2,000,000. Asimismo, se mencionó que el CDE, inicialmente financió cerca de USD\$150,000 y para la segunda fase está financiando el doble. Asimismo, el PNUMA financió una gran cantidad para el proyecto piloto y se espera que para la segunda fase también. En este sentido, se mencionó que tienen varias solicitudes de financiación pendientes de distintos países, por lo que tendrán que encontrar otras fuentes alternativas de financiación, para hacer auditorías y atraer a más países pequeños. Aunque, en este sentido, se mencionó que los países OECS, son particularmente difícil, dado a que no son parte de la región del BID y CDE no financia países individualmente. Sin embargo, destacó que es muy importante tener el compromiso del gobierno de cada país, en una contrapartida financiera comprometida por parte del gobierno, ya que es uno de los criterios de selección para la financiación.

Finalmente, se mencionó que en el caso de Barbados, el gobierno actual no está muy en reducir el costo de la energía eléctrica, porque tenemos una empresa de servicios públicos que el 75% es del sector privado, por lo tanto, no es un problema gubernamental. Se comentó que en Barbados tienen la opción de recuperar virtualmente los impuestos, si pones un sistema solar en tu, entonces hoy en día mucha gente ha puesto sistemas solares en sus casas, por lo tanto, no pagarán impuestos por 5 o 10 años. Sin embargo, una persona de escasos recursos no puede pagar un sistema solar y desafortunadamente, la compañía de electricidad subirá sus precios, por lo tanto los más afectados serán las personas de escasos recursos. Por lo que la implementación de equipos de alta energía eficiente puede sonar bien en un principio, pero puede tener un impacto negativo en la gente pobre. Entonces para que la compañía de energía no tenga un impacto económico negativo y por ende no suba sus precios, se les recomendó que se convirtieran en la compañía de energía que suministre los equipos para los hoteles y el sector manufacturero, esa podría ser una alternativa a dicha problemática.

Asociaciones Público-Privadas

24. Rol de las Asociaciones de Técnicos en RAC en la sostenibilidad de la eliminación del consumo de los HCFC.

24.1. Asociación de RAC en Santa Lucía

Esta sesión fue liderada nuevamente por el Sr. Edmund St. Mark, Delegado de Santa Lucía, quien habló sobre el rol de las Asociaciones de Técnicos en RAC, en cuanto a la sostenibilidad de la eliminación del consumo de los HCFC.

Aquí el Sr. Edmund inició hablando sobre el lanzamiento oficial de la Asociación Nacional de Refrigeración y Aire Acondicionado (NARA Inc., por sus siglas en inglés), que fue el día 26 de julio de 2012. Mencionó que la NARA fue registrada el 3 de febrero de 2012, como una organización sin ánimo

de lucro, bajo la actuación de las empresas de Santa Lucía. Con la colaboración de la Unidad Nacional de Ozono de Santa Lucía, presidida por Donnalyn Charles, se llevó a cabo una reunión el 25 de mayo de 2006, para informar a los técnicos sobre las responsabilidades fundamentales y los cambios que podrían venir, y afectar rápidamente la dirección de la industria de refrigeración y aire acondicionado en el país para el siglo 20 y años posteriores. Por lo tanto se realizó la selección de un Comité Interino para ello.

Como retos principales de la NARA Inc., mencionó la construcción de la estructura de la asociación con financiamiento limitado, siendo la confianza, el compromiso y la determinación, el único incentivo que tenían para motivar a los técnicos. Mencionó que fue sumamente difícil mantener unido al grupo por 6 años, sin el soporte de la ley, sin haber registrado el nombre de la asociación y sin tener registrada una oficina, sin embargo se logró (con 10 miembros provisionales). Asimismo, como otro de los principales retos, mencionó el proporcionar capacitación a más de 90 técnicos en una sola sesión sin financiación y un presupuesto superior a lo que se tenía. Ya que tomando riesgos, mantuvieron el Comité Interino por 6 años, con reuniones mensuales, hasta que se realizó el lanzamiento oficial de la NARA Inc. Y como uno de los retos más importantes, mencionó la responsabilidad que se tiene ante las personas que confiaron y apoyaron la iniciativa de la creación de la NARA Inc.

Como oportunidades, mencionó que se pudo recibir capacitación en Hidrocarburos, con la ayuda de la Unidad Nacional de Ozono del país, así como la preparación de un código de buenas prácticas. El recibimiento del sello de empresa NARA Inc., la colaboración en la preparación del Proyecto HPMP, la asistencia durante la elaboración de la legislación para guiar a las empresas durante el proceso de eliminación de los HCFC, y la entrega de herramientas y equipos para los técnicos.

Actualmente, mencionó que la NARA Inc. está buscando una oficina ambientalmente sostenible, esperando tener fondos para ayudar al staff y preparar la oficina para su operación. En cuanto a la eliminación de los HCFC, mencionó que buscan ayudar a los técnicos y al público en general. Y finalmente, mencionó que buscan poder tener la preparación de capacitaciones continuas para los técnicos y la elaboración de la página web.

24.2. Asociación de RAC en Granada

Esta sesión, fue liderada por el Sr. Henry Federick, Delegado de Granada, quien al igual que el Sr. Edmund, habló sobre la Asociación de Técnicos en RAC en Granada, denominada Granada Refrigeration, Air Conditioning and Ventilating Association (GRAVA).

El Sr. Federick, mencionó que la GRAVA está debidamente constituida como asociación, conforme a las leyes de Granada, desde el 14 de noviembre de 2006. Indicó que la iniciativa para establecer esta asociación nació a partir del Plan de Gestión de Eliminación de los CFC (TPMP por sus siglas en inglés). Indicó que los acontecimientos que condujeron a la creación de GRAVA, fueron coordinados por la Unidad Nacional de Ozono, junto con el Comité Organizador encabezado por el Sr. Michael Mitchell.

Como los principales objetivos de GRAVA, mencionó la organización de los participantes del sector industrial en un grupo centralizado con fines de supervisión, fomento y desarrollo de las actividades económicas y amigables con el ambiente, en lo que se refiere a la industria, así como servir a los miembros, a través del inicio de investigaciones o estudios, asistencia técnica, organización de seminarios, lecturas, exposiciones de comercio de refrigerantes, conferencias, etc. Y como otro objetivo, mencionó establecer y recomendar estándares o normas de mantenimiento y el nivel de soporte de productos basada en la responsabilidad de los consumidores y el país.

En cuanto a la estructura organizacional de la GRAVA, mencionó que la asociación está liderada por 8 miembros ejecutivos, compuesta por un Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, entre otros.

Con respecto a la membresía, explicó que la GRAVA tiene 4 categorías de miembros. La primera categoría es el Miembro de Pleno Derecho, cualquiera que individualmente se involucre directamente en el comercio de refrigeración y aire acondicionado y que este calificado, ya sea con experiencia o formación técnica, según lo determinado por el Comité Ejecutivo de la Asociación. La segunda categoría es el Miembro Asociado, cualquier persona o empresa, que no califique para una membresía de pleno derecho, pero que su interés y actividades sean las de mantener los principios fundamentales de los objetivos de la Asociación. La tercera categoría es la de Miembro Estudiantil, cualquier persona inscrita actualmente como estudiante de tiempo completo o parcial en un curso de Refrigeración y Aire Acondicionado, con un reconocimiento, estudiantes de Universidades y Escuelas Técnicas podrán solicitar la membresía, siempre y cuando su solicitud esté acompañada de la firma de un miembro profesional de la Asociación como aval. Y la cuarta categoría es la de Miembro Honorario, son aquellos que son seleccionados por el voto anónimo del Comité Ejecutivo, en reconocimiento de aquellas personas que no son miembros de la Asociación pero que han prestado servicios excepcionales a la Asociación o a la industria de RAC, según lo expuesto por el Sr. Federick.

Asimismo, mencionó que actualmente la GRAVA cuenta con 45 miembros activos y de pago. Y señaló que a última encuesta se realizó en el año 2007, indicó que aproximadamente hay 150 técnicos de RAC en la isla.

Como logros y éxitos, mencionó a proyectos y actividades de capacitación en buenas prácticas de refrigeración, en el uso de la tecnología R-410^a, y refrigerantes naturales (NH₄, Hidrocarburos y CO₂). También se ha logrado el éxito en el desarrollo de módulos de capacitación sobre buenas prácticas de refrigeración, tecnología alternativa y la aplicación de refrigerantes naturales. Así como también se ha logrado el éxito en las exhibiciones y demostraciones de retrofit en el Día Mundial de Alimentos, así como en entrevistas de radio y televisión. También mencionó como logró, el establecimiento de 20 centros de recuperación y reciclaje a lo largo de la isla, junto con la Unidad Nacional de Ozono (UNO). El suministro de 10 becas completas por 2 años en el programa de RAC en la TA Marryshow Community College, junto con la UNO. El suministro de herramientas y equipos TAMCC. Asistencia a estudiantes de TAMCC RAC para asistir al programa de pasantías en Trane Resort Barbados. Proyectos de demostración de retrofit de MAC. La conducción de la encuesta realizada en campo para la preparación del proyecto HPMP para la UNO. Y el programa de retrofitting denominado Spearheads para la reconversión de equipos de RAC a Hidrocarburos.

Como fortalezas de la GRAVA, señaló el enfoque y el dedicado apoyo del Comité Ejecutivo, en general buena cooperación entre técnicos, una estrecha relación de trabajo con el gobierno, la UNO, importadores, proveedores de equipos refrigerantes, los clientes y el TAMCC.

Finalmente, como retos y oportunidades de la GRAVA, indicó las membresías, las cuotas de pago, el lento crecimiento de la tasa de los miembros de pago, la asistencia irregular a las reuniones, la renuencia de algunos a aceptar nuevas tecnologías emergentes y la actualización continua de los registros.

24.3. Preguntas y comentarios.

Abierta la sesión de preguntas y comentarios, los representantes de los países presentes en la reunión, aprovecharon la ocasión para hablar un poco sobre el rol que tienen las asociaciones de técnicos en la implementación de los proyectos de cada uno de los países.

Comenzó la Delegada de Chile, quien mencionó que en su país tanto para la preparación del HPMP como para proyectos anteriores, la UNO ha trabajado con la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización, además se formaron Comités Técnicos, donde participan tanto representantes de la Cámara (representan más a los empresarios que tienen empresas de servicios de refrigeración y climatización), así como los representantes de los profesores, los expertos en refrigeración, los técnicos independientes, representantes de los estudiantes y de los profesores de la universidad. Con los cuales hacen un Comité para consultar todos los temas técnicos.

Posteriormente, el Delegado de Uruguay, expresó que considera que es imposible lograr una eliminación de productos establecidos en un país, sin contar con las Asociaciones de Refrigeración, y de hecho toda vez que planifican actividades de difusión de buenas prácticas, lo hacen en conjunto con las Asociaciones de Refrigeración y diseñan los talleres con ellos. Comentó que en general lo que siempre reciben de las Asociaciones, es la necesidad de capacitación en los refrigerantes nuevos. Y señaló que la otra inquietud que tienen, es la falta de recursos para obtener equipamientos. Asimismo, menciono que en Uruguay tienen una relación de forma permanente entre los consultores internacionales y los técnicos formadores de opinión, ya que en todos los diseños de las actividades participan ellos. A la vez se hace un cuestionario sobre cuales serian las temáticas para cada año y también participan mucho en las distintas necesidades para el esquema de certificación. Por ejemplo, resaltó que partió de la Asociación, la necesidad de no tener un esquema único, sino de tener un esquema por niveles, certificados para trabajar con equipos domésticos, etc. Y a pesar de que es un sector muy informal, señaló que lo que han visto es que cierto porcentaje es al que de alguna forma le interesa más que el sector este cada vez más capacitado y regulado. Indicó que también hay bastante diferencia entre los talleres que dan los importadores de equipamiento y gases, a los talleres que dan las UNO, porque las UNO son bastante imparciales, y pareciera que no tienen la camiseta puesta en nada en particular, por lo que considera que los técnicos van a los talleres con la cabeza más abierta, y han tenido muy buenos resultados con la participación de la Asociación.

Por su parte, la Delegada de Paraguay, expresó que el trabajo que hicieron con la Cámara Paraguaya de Importadores de Refrigeración y Aire Acondicionado, también es un trabajo que vienen haciendo con la Asociación de Técnicos Nacional de RAC, ya que si no hubiesen trabajado con estos 2 sectores, habría sido imposible llegar a los resultados obtenidos en la UNO de Paraguay. Consideró que es muy importante que para el HPMP, se siga trabajando con estos 2 sectores, si bien son sectores bastante diferenciados, formaron comités tanto de buenas prácticas como un comité de normas paraguayas en el sector de RAC, donde se encuentran ambos sectores. Además, mencionó que en los centros de capacitación también participa gente del sector universitario, así como en estos comités en los cuales se establecen los procedimientos y cómo va a ser el sistema de trabajo conjunto. Indicó que uno de los resultados más positivos, fue la certificación por competencia laboral, la cual hizo que muchos técnicos informales se acercaran a la UNO para ver el trabajo que estaban haciendo e hizo que varias empresas de la construcción y demás partes interesadas, también se hayan acercado e interesado en las actividades y lo que ofrece la UNO.

Por otro lado, la Delegada de Perú, comentó que también desde el trabajo para eliminar a los CFC, se han involucrado a las Asociaciones de Técnicos. Aquí subrayó que anteriormente habían dos Asociaciones y que a la fecha solo queda una, la cual ha sido involucrada para el HPMP. Destacó que coincide en que es un rol importante el que juega la Asociación, ya que les facilita el tener acceso a técnicos informales y dejan de tener recelo de trabajar con la UNO, dado a que hoy en día existe gran interés. Sin embargo, mencionó que esta Asociación de Técnicos, depende de uno de los importadores en el país. Y señaló que para el HPMP, la UNO los visitó porque estaban tratando de saber en que requerían ayuda para fortalecerlos, en donde los vieron muy cautelosos, prácticamente solo lograron hacer un taller de capacitación con ellos. Por tal razón, consideró que la solución será plantear una buena estrategia para el acercamiento. Sin embargo, destacó que en general han tenido buena experiencia con la Asociación, en el sentido de que son muy colaboradores y han sido un aspecto clave para tener información de primera mano, cruzar los datos que se han obtenido por otros medios, ya que han hecho trabajos complementando los esfuerzos, es decir, cuando la UNO prepara capacitaciones, ellos son buen elemento para la convocatoria y viceversa, ya que cuando la Asociación convoca a capacitación, siempre llaman a la UNO, entonces hay como un complemento en ese trabajo.

Igualmente el Delegado de México, mencionó que desde el año 2005, o un poco antes, están trabajando en muy cercana coordinación con la asociación Nacional de Fabricantes de la Industria de la Refrigeración. Asimismo, destacó que a raíz de los Centros de Reciclado, ha surgido una Asociación de los propios Centros de Reciclado, y ahora mismo están en las cuestiones de compartir información para establecer el sistema de cuotas para el año 2013, ya que tienen una estrecha relación con ellos

se han tenido buenos beneficios. Además, señaló que de la coordinación con las Asociaciones y la Unidad de Ozono, es que surgió una norma de competencia laboral de certificación de técnicos, en cercana coordinación con la Secretaría de Educación, con la cual alrededor de 150 técnicos ya están propiamente certificados con una cédula que está avalada por el Ministerio de Educación. En relación a la coordinación que tiene la UNO con la Asociación del Centro de Reciclado, mencionó que en México existen 5 o 6 escenarios diferentes, en cuanto al funcionamiento de los centro de reciclado, ya que hay un caso específico donde el reciclado si es negocio (en la Ciudad de Mexicali cercana a la frontera con Estados Unidos). Aquí explicó que en Mexicali el diferencial de precios con el R-22 es importante, entonces ahí la persona que está en el centro de reciclado, sí vive propiamente de una recuperación y reciclado del R-22, para en su momento exportarlo a los Estados Unidos. También, señaló que tienen otro caso bien exitoso de una empresa que está en el centro del país, donde se metió a un proyecto de bonos de carbono, el cual hizo una inversión fuerte obteniendo bonos de carbono por 14 toneladas y actualmente es una planta que es totalmente sustentable. Por lo que destacó que el rol y acercamiento a las Asociaciones ha sido muy importante, ya que fueron parte muy importante de la preparación del HPMP y ahora mismo están en negociaciones con dichas Asociaciones, para fijar el sistema de cuotas para cada una de las empresas.

Posteriormente, la Delegada de Bolivia, Mencionó que la Oficina de Ozono coordina constantemente actividades con las Asociaciones, ya que en Bolivia tienen actualmente 7 Asociaciones formadas. Asimismo, señaló que tienen una Asociación Nacional de Técnicos en Refrigeración. Indicó que las asociaciones, se reúnen 2 veces al año, y ellos coordinan cursos de actualización y capacitación. Últimamente tuvieron una actividad con ellos, ya que han realizado la entrega de equipos en calidad de incentivos ambientales, han entregado a cada Asociación equipos de recuperación y reciclaje, identificadores de gases refrigerantes y cilindros de almacenamiento, dado a que la Unidad de Ozono quiere armar pequeñas centrales de recuperación y reciclaje, para trabajar con las Asociaciones de Técnicos en Refrigeración.

Finalmente, el Delegado de Colombia, comentó que trabajan en conjunto con la Asociación Colombiana del Acondicionamiento de Aire y la Refrigeración, quienes están muy pendientes de la norma de competencia laboral, ya que hace poco actualizaron una de las normas, las cuales se han hecho en conjunto con esta Asociación. Asimismo, comentó que hacen muchos talleres a niveles regionales alrededor de todo el país, con la presencia de la Asociación y de expertos. Indicó que más que todo en Colombia interactúan cara a cara con los técnicos, ya que poseen unos Coordinadores Regionales de las aéreas que están prácticamente atendiendo personalmente las inquietudes de estas Asociaciones. Y actualmente, está incluida esta asociación dentro del proyecto, para buscar la estrategia de operación para los Centros de Regeneración, en un futuro próximo.

Sesión del 5 de octubre de 2012

25. Revisión de las conclusiones y recomendaciones del día

Las sesiones del último día de la reunión, iniciaron con la lectura y aprobación de las conclusiones del día, en donde se concluyó lo siguiente:

1. Se identificó la importancia de continuar capacitando al sector de refrigeración y aire acondicionado, en buenas prácticas de refrigeración y tecnologías alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico.
2. Para seleccionar las alternativas tecnológicas de refrigeración, los países necesitan considerar adecuadamente, aspectos como la eficiencia energética y el potencial del calentamiento atmosférico.
3. Se reconoce, que con la implementación de los sistemas de cuotas, se reducirá el abastecimiento de HCFC. Por lo cual la sustentabilidad de los centros de recuperación y

reciclaje de refrigerantes, será un tema crítico que debiera abordarse como parte de la implementación de proyectos HPMP.

4. Se reconoce la importancia de continuar la colaboración con las Asociaciones de Refrigeración y Aire Acondicionado en el ciclo de vida de los proyectos HPMP.

26. Tendencias históricas del consumo de los HCFC en los países de la región.

Esta sesión fue liderada por Marco Pinzón, Oficial de Programa de las Redes de Acción por el Ozono de América Latina y el Caribe del PNUMA, quien habló sobre las tendencias del consumo de los HCFC en la región.

Inició el Sr. Pinzón explicando que los países fueron divididos en 5 grupos, basado en los niveles de consumo de los HCFC, tratando de que en cada uno de los grupos, hubiera representación de países tanto de bajo como de alto volumen de consumo. Por lo que enumeró a los 5 grupos de la siguiente manera:

Grupos:

1. Barbados, Belice, Guyana, Jamaica, Santa Lucía, Surinam y Trinidad y Tobago.
2. Antigua, y Barbuda, Bahamas, dominica, Granada, Haití y San Cristóbal y Nieves y San Vicente y Las Granadinas.
3. Bolivia, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y Paraguay.
4. Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay.
5. Brasil, Colombia, Chile, México y Venezuela. En este grupo ningún país ha excedido su consumo a su línea base del año 2011.

Aquí destacó que en cada uno de los grupos, llama la atención que los países están presentando una línea base superior a la línea base del año 2011, excepto el grupo 5, ya que ninguno de los países que componían dicho grupo, excedía su consumo de su línea base del año 2011. Posteriormente el Sr. Pinzón, señaló a los países que tenían consumo superior a su línea base, siendo estos, Surinam, Guyana, Antigua y Barbuda, Haití, Honduras, Guatemala y Paraguay.

27. Tema presentado por Santa Lucía sobre los desafíos para los países de muy bajo volumen de consumo.

Esta sesión fue liderada por Joanna Rosemond, Delegada de Santa Lucía, quien habló sobre los retos existentes para los países con muy bajo volumen de consumo.

Primeramente habló sobre la visión de la situación, donde mencionó que 39 de los 197 países que forman parte del Protocolo de Montreal, son Pequeños Países Insulares en Desarrollo (SIDS por sus siglas en inglés). Asimismo, indicó que 73 de 104 países, a los cuales PNUMA suministro apoyo en los proyectos de Fortalecimiento Institucional, se clasifican como países de bajo volumen de consumo o de muy bajo volumen de consumo. En este sentido, comentó que la Decisión XIX/6 de la Reunión de las Partes, alienta a las partes a promover la selección de alternativas que minimicen el impacto en el medio ambiente, particularmente el impacto en el clima, así como cumplir con otras consideraciones como la salud, seguridad y la economía.

En cuanto a los resultados de Río+20, aludió a la conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable, llevado a cabo en Río del 20 al 22 de junio de 2012. En este sentido, hizo mención de los

temas que fueron tratados, tales como, “El Futuro Que Queremos”. NOAA- incremento en la temperatura global y el CO₂, así como la reducción significativa en aéreas forestales. En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable, indicó que se mencionó lo siguiente “la eliminación de sustancias agotadoras del ozono, está dando lugar a un rápido incremento en el uso y la liberación de HCFC con alto potencial de calentamiento global al medio ambiente”. En este sentido, mencionó que los HFC han sustituido a los CFC, los cuales el Protocolo de Montreal ha eliminado exitosamente.

Con respecto a las reacciones de los resultados de la 32° Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta, mencionó que los representantes de Estados Unidos de América, México y Canadá, presentaron la propuesta de enmendar el Protocolo de Montreal para incluir a los HFC, contenido en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/32/6. Mencionó que estos países explicaron que ésta propuesta era muy similar a la propuesta que realizaron en el año 2011, pero la diferencia es que en esta propuesta el calendario de eliminación se ha simplificado, y que las sustancias de esos sub-productos, emitidas de proyectos aprobados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, siempre y cuando continúen generando créditos de reducción de emisiones, se exentará de los controles propuestos.

Explicó que el argumento, fue que el Protocolo de Montreal era el fórum apropiado para negociar con este tema, ya que los HFC fueron introducidos como reemplazo a las SAO, una consecuencia no deseada del notable éxito del Protocolo. Además, el consumo de los HFC estaba creciendo muy rápidamente y parecía seguir creciendo, en la ausencia de señales al mercado que debería desarrollar y comercializar alternativas adecuadas para los países con bajo PCG.

Por lo que mencionó que la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable, reafirmo que, “ los pequeños países insulares en desarrollo mantienen un caso especial para el desarrollo sostenible, en vista de su única y particular vulnerabilidad, incluyendo su pequeño tamaño, lejanía, sus reducidas fuentes y bases de exportación, y su exposición a los retos globales medio ambientales y la crisis económica externa”

En cuanto al Protocolo de Montreal, comentó que la principal responsabilidad común pero diferenciada, reconoce que los países en vías de desarrollo, han contribuido un poco al problema global del agotamiento del ozono (países de muy bajo consumo y países de bajo consumo), y por lo tanto tienen una consideración especial, a pesar del hecho de que todas las naciones son responsables en la protección de la capa de ozono.

Como beneficios y oportunidades mencionó, la acelerada eliminación de los HCFC, el ahorro de energía gracias al aumento de la eficiencia energética de aplicaciones y equipos, y el crecimiento de la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Como retos de los SIDS, enumeró a las escalas de economía baja, cuestiones técnicas, escasas normas de seguridad y salud, el suministro y la disponibilidad de equipos, refrigerantes, etc., la falta de interés en tecnología y en proveedores de productos (mercado), recursos de información, regulaciones y legislaciones, así como los factores sociológicos y psicológicos.

En cuanto a la posición, comentó que hay reconocer que los pequeños estados insulares en desarrollo tienen vulnerabilidades únicas y particulares, y para tener esas vulnerabilidades en cuenta, considerando sus esfuerzos para cumplir con los requisitos del Protocolo de Montreal, como lo es la eliminación gradual de los HCFC y sus esfuerzos para selección y hacer la transición a alternativas de largo plazo en eficiencia energética, amigables con el ozono y el clima.

27.1. Preguntas y comentarios.

En esta sesión de preguntas comentarios, se pudo concluir lo siguiente:

Algunas de las partes presentes consideraron que es un tema que está fuera del Protocolo de Montreal, por lo consideraron que debe ser abordado de forma exhaustiva en el marco de otro Convenio.

Por otro lado, hubo personas que consideraron que es importante poner esta problemática sobre la mesa, ya que es una cuestión que afecta a todos los países, el cual debería elevarlo a la Reunión de las Partes.