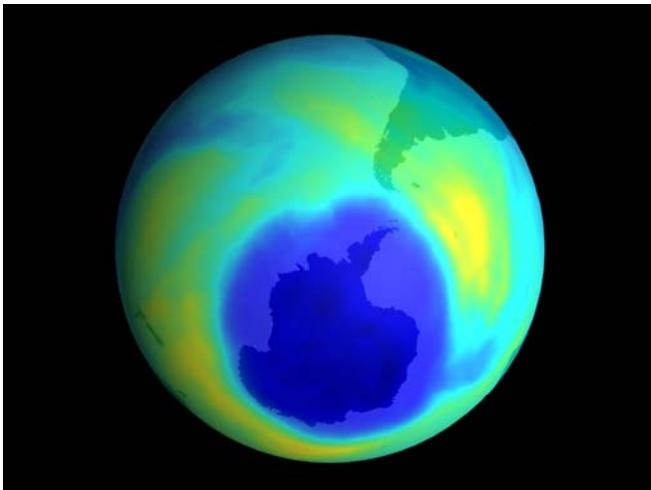


Informe de la Reunión de las Redes de Funcionarios Nacionales de Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana.



Quito, Ecuador, 19 al 22 de agosto de 2014

Índice

REPORTE DE LA REUNIÓN DE LAS REDES DE FUNCIONARIOS DE OZONO DE MÉXICO, CENTRO AMÉRICA, SUR AMÉRICA Y EL CARIBE DE HABLA HISPANA.	1
I. PRELIMINARES	2
(1) Apertura	2
(2) Organización del trabajo y objetivos de la reunión. Mirian Vega, PNUMA.	2
II. DÍA 1. 19 DE AGOSTO	3
(3) Sesión de preguntas y respuestas sobre el Protocolo de Montreal: su evolución, hitos, ajustes, enmiendas, definiciones trascendentes; órganos subsidiarios: funciones y participantes.	3
(4) Sesión de preguntas y respuestas sobre el Fondo Multilateral: inicio y evolución, funcionamiento, rol del Comité Ejecutivo, funciones de la Secretaría del Fondo Multilateral, de las Agencias de Ejecución y de las Unidades Nacionales de Ozono.	3
(5) Sistemas de licencias y cuotas para los HCFC y tecnologías asociadas: polioles y equipos de refrigeración y aire acondicionado (RAC).	4
(6) Sistemas de Gestión del Control de las SAO en el Ecuador.	8
III. DÍA 2. 20 DE AGOSTO	10
(7) Evaluación de las Redes de Funcionarios Nacionales de Ozono de América Latina y El Caribe	10
(8) Resultados del “Taller sobre la Gestión de los HFC”, (París, 11 y 12 de Julio de 2014).	12
(9) Revisión de los resultados de la 34ª Reunión del Grupo de Composición Abierta y temas claves de la XXVI Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal.	13
(10) Experiencias de recolección y disposición final de las SAO no deseadas y equipos obsoletos	15
(12) Reporte de datos conforme el Protocolo de Montreal. Gilbert Bankobeza. Secretaría de Ozono.	21
(13) Requisitos de los reportes a la Secretaría del Fondo Multilateral. Reporte del Programa de País, Reporte de Verificación, Reportes para someter los tramos de los HPMP. Coherencia y Consistencia, Orientación a resultados, etc.	22
IV. DÍA 3. 21 DE AGOSTO	24
(17) HPMP (II): Decisiones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral sobre los recursos de preparación de proyectos y avance de las negociaciones sobre las directrices para la segunda fase, entre otros temas relevantes para la región. Alejandro Ramírez. Secretaría del Fondo Multilateral.	30
(18) Análisis de los avances y desafíos a nivel nacional en la implementación de los HPMP.	32
(18) Consideraciones, sobre el sector de servicios en RAC, para tener en cuenta a la hora de formular la segunda etapa del HPMP.	39
V. DÍA 4. 22 DE AGOSTO	40
(20) Proyectos de Fortalecimiento Institucional: objetivos, actividades, resultados, oportunidades, desafíos.	40
(21) Los programas de sensibilización y educación pública bajo el Protocolo de Montreal: Requisitos de las Partes. Definiciones de información, divulgación, educación y concientización. Actividades de los proyectos de fortalecimiento institucional vis a vis los HPMP	42
(22) Eliminación del uso de bromuro de metilo (BM) para la fumigación de suelos.	45
VI. CIERRE, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50

Reunión de las Redes de Funcionarios Nacionales de Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana

I. Preliminares

(1) Apertura

La Sra. Shamila Nair Bedouelle, Directora del Programa de Acción por el Ozono, PNUMA/DTIE, da la bienvenida a la reunión y destaca **la importancia del año 2015 en el proceso de eliminación gradual de los HCFC**. También hace hincapié en el rol de PNUMA al apoyar a los países en este proceso. Destaca la importancia de las **herramientas de conocimiento que ha elaborado el PNUMA**, tales como los diferentes reportes y la plataforma para combatir el tráfico ilícito de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y enfatiza en la importancia de los reportes de datos. Resalta la necesidad de **crear conciencia** sobre la importancia de la capa de ozono y su protección, particularmente en un momento en el que los países persiguen su desarrollo económico.

En sus palabras de apertura, el Sr. Alejandro Ramírez, Oficial Superior de la Secretaría del Fondo Multilateral destacó los logros de la Unidad de Ozono de Ecuador, y manifestó la decisión del Fondo Multilateral sobre aprobar una **ventana de financiación de proyectos demostrativos de tecnologías alternativas de los HCFC**.

El Sr. Gilbert Bankobeza, Oficial Legal Superior de la Secretaría del Ozono, subrayó la importancia de la reunión y resaltó como clave a la prevención **del tráfico ilícito de las sustancias que agotan la capa de ozono** y la necesidad de crear conciencia sobre el tema.

Luego se llevó a cabo la conferencia de prensa en la que se respondieron preguntas relativas al papel de Ecuador en las iniciativas para la protección de la capa de ozono.

(2) Organización del trabajo y objetivos de la reunión. Mirian Vega, PNUMA.

La Sra. Mirian Vega del PNUMA, presenta la organización del trabajo propuesta para la reunión y sus propósitos principales: **compartir visiones sobre diferentes temas de la agenda internacional del Protocolo de Montreal**, fomentar una **red permanente de intercambio de conocimiento** entre las Oficinas Nacionales de Ozono de cada país, más allá de las reuniones formales, así como, obtener retroalimentación sobre el trabajo del PNUMA.

Se definieron los siguientes objetivos: i) Compartir **visiones** sobre temas de las Reuniones de las Partes y del Comité Ejecutivo, ii) Homogeneizar **niveles de información** entre las UNO, iii) Apoyar el proceso de **auto-capacitación** de nuevos funcionarios de UNO, iv) Fomentar el **intercambio de experiencias** (formal e informal), v) Reflexionar sobre actividades de **sensibilización y educación** para apoyar la eliminación de barreras a la adopción de alternativas, vi) Evaluar los proyectos de **fortalecimiento institucional** y los HPMP y vii) Evaluar el trabajo de las redes y del CAP para delinear el **plan de trabajo** del 2015.

Luego de un intercambio de opiniones se realizan ajustes en el Programa de Trabajo propuesto y se eligen como Co-presidentes de la reunión a Ecuador y Honduras. El grupo de relatores queda conformado por Panamá, Venezuela, la secretaria del PNUMA, y los dos Co-presidentes.

II. Día 1. 19 de Agosto

(3) Sesión de preguntas y respuestas sobre el Protocolo de Montreal: su evolución, hitos, ajustes, enmiendas, definiciones trascendentes; órganos subsidiarios: funciones y participantes.

El Sr. Gilbert Bankobeza, Oficial Legal Superior de la Secretaría del Ozono respondió algunas preguntas formuladas por los participantes. Se destacaron las siguientes:

(4) Sesión de preguntas y respuestas sobre el Fondo Multilateral: inicio y evolución, funcionamiento, rol del Comité Ejecutivo, funciones de la Secretaría del Fondo Multilateral, de las Agencias de Ejecución y de las Unidades Nacionales de Ozono.

La Sra. Mirian Vega, del PNUMA, realizó una presentación sobre los conceptos clave del Fondo Multilateral, respondiendo a tres preguntas: ¿Cuál es su propósito?, ¿Cómo funciona?, y ¿Cómo se toman las decisiones?

El Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal es el mecanismo financiero que se aprobó como parte de la Enmienda de Londres donde se asumieron los primeros compromisos de la reducción por parte de los países en desarrollo. Está formado por 14 miembros, 7 de cada Parte, facilitando el balance geográfico y consecuentemente la expresión de las diferentes perspectivas de los países.

1. ¿Cuál es su propósito? El propósito del Fondo Multilateral es **asistir a los países** que operan bajo el amparo del Artículo 5 a cumplir las medidas de control que les correspondan y brindar asistencia técnica y financiera siguiendo las guías que son acordadas en este mecanismo. Cabe señalar que el principio guía fundamental que se aprobó desde el momento de la creación del Fondo Multilateral es el llamado costo incremental, el cual depende del nivel y la estructura de consumo de cada país.
2. ¿Cómo se toman las decisiones? El principal mecanismo para tomar decisiones es la generación de consensos durante las reuniones del Comité Ejecutivo. Más allá de la discusión de casos individuales específicos, se suelen elaborar **guías sectoriales**, asegurando así la **replicabilidad** de la aprobación de proyectos similares entre los países beneficiarios.
3. ¿Cómo funciona? Los proyectos son revisados por la Secretaría del Fondo Multilateral quien realiza las sugerencias de discusión o aprobación para las reuniones del Comité Ejecutivo. Una vez que los proyectos, se aprueban y sus recursos se canalizan a través de las **agencias de implementación del Fondo Multilateral**. Estas agencias tienen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de los proyectos y las transferencias de recursos a los países beneficiarios.
4. ¿Quiénes eligen a los miembros del Comité Ejecutivo? En cada Reunión de las Partes se suele aprobar los miembros propuestos a través de los grupos regionales (GRULAC en el caso de América Latina y El Caribe). En el 2014, los representantes de la región son Uruguay, Nicaragua y Granada. El presidente y el vicepresidente del Comité Ejecutivo se eligen por rotación de los grupos regionales.
5. ¿Cuáles son las funciones del Comité Ejecutivo? i) Promover y supervisar la aplicación de políticas, directrices, arreglos administrativos y desembolso de recursos, ii) Elaborar el presupuesto y el plan trienal, incluyendo recursos de la Secretaría del Fondo Multilateral, iii) Supervisar y orientar la administración y evaluar los gastos que se realicen, iv) Elaborar los criterios para la aprobación de los proyectos y las directrices para la ejecución de las

actividades apoyadas por el Fondo Multilateral, v) Examinar los informes de ejecución relativos a las actividades apoyadas por el Fondo Multilateral, vi) Examinar y aprobar los Programas de los Países y las propuestas de proyectos que se atengan a lo dispuesto en el Protocolo, vii) Estudiar todo desacuerdo de una Parte del Artículo 5 con cualquier decisión adoptada respecto de su solicitud de financiación de proyectos, viii) Estimar anualmente si las contribuciones aportadas como cooperación bilateral se ajustan a los criterios establecidos por las Partes para considerarlas como contribuciones al Fondo Multilateral, ix) Informar anualmente a la Reunión de las Partes sobre las actividades realizadas y hacer las recomendaciones que procedan.

6. ¿Cuál es el rol de las agencias de implementación como el PNUMA, el PNUD o la ONUDI? Actuar como garante entre el país y el Comité Ejecutivo y asegurar la adecuada implementación de los proyectos y su correcta presentación al Fondo Multilateral. Las Unidades Nacionales de Ozono tienen el rol de preparar, guiar y asegurar la implementación de las actividades para dar cumplimiento a los compromisos del país respecto al Protocolo de Montreal, de allí la importancia de garantizar la sustentabilidad del personal de las Unidades Nacionales de Ozono.

(5) Sistemas de licencias y cuotas para los HCFC y tecnologías asociadas: polioles y equipos de refrigeración y aire acondicionado (RAC).

Tras una introducción de parte de PNUMA, se realizaron presentaciones por los representantes de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, Honduras, México y Paraguay. A continuación se presenta un resumen de cada una.

Argentina estableció el Sistema de Licencia en el 2005. Se incluyen todas las sustancias que agotan la capa de ozono tanto para exportación como para importación, inclusive los tránsitos para la zona franca. Hay un registro de todos los importadores, por internet deben solicitar una licencia que es analizada.

Una vez expedida la licencia, esta tiene una validez de 20 días. La importación se define como ingreso al territorio nacional. Cada empresa puede, de acuerdo con su registro histórico, solicitar una cuota que una vez adjudicada permite la solicitud de licencias. Hay un cupo definido para cada grupo de sustancias.

Las cuotas son anuales, solamente tienen cuotas quienes tienen registro histórico para importación. Son intransferibles. Las cuotas son otorgadas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de manera transparente.

El sistema de licencias permite tener estadísticas confiables. La aduana controlan las licencias y se evita la falsificación. También es muy útil para el caso de las mezclas, ya que las licencias especifican la cantidad exacta de los componentes. El desafío es incorporar al sistema de licencia los HFCs y tener un detalle de las mezclas para evitar el tráfico ilícito.

En **Brasil** las importadoras tienen sus cuotas, dependiendo del registro histórico. El Sistema Integrado de Aduanas de Brasil hace análisis a las empresas y a las sustancias. Las importaciones son analizadas en el Sistema General de Aduana. Las cuotas son transferibles. Las mezclas también son controladas al igual que los polioles y los HCFC.

Bolivia tiene un marco normativo establecido. Los sistemas de licencias generan autorizaciones previas y certificaciones de SAO. Las autorizaciones previas están delimitadas en un Decreto Supremo de Aduanas y el Decreto Supremo de Reglamentación de Ingreso de SAOs lo que permite un control eficiente normativamente hablando. Se ha empezado a restringir duramente el

ingreso de HFC lo que ha generado un gran volumen de peticiones. Sobre el ingreso de hidrocarburos, se necesita una autorización de parte de la Agencia de Hidrocarburos lo que puede dificultar el control del tráfico de hidrocarburos. Se presentaron las zonas francas interiores y fronterizas así como algunos puntos del país donde se está teniendo un control adicional.

Bolivia tiene un servicio terciarizado de revisión técnica para controlar el tipo de gas de los vehículos que ingresan al país. También hay un sistema de control para los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado. Hay un contrabando importante de grandes cantidades de gas refrigerante.

Se presentaron algunos gráficos que permitieron analizar la evolución del número de equipos que ingresan al país y las toneladas de importaciones, pasando de 317 en 2012 a 12 en 2013. Se han ajustado las asignaciones de importaciones para las empresas de acuerdo al volumen de importación.

Actualmente están interactuando con el Instituto de Metrología Boliviana y la Aduana Nacional de Bolivia. Se ha incrementado el registro de empresas, se han capacitado técnicos para realizar controles intermedios, y se han registrado empresas importadoras que están siendo capacitadas.

En **Colombia**, el registro de solicitudes de licencias ha permitido tener una base de datos. Las instituciones encargadas de aplicar las normas referentes a la reducción de HCFCs son en el Ministerio de Ambiente, a través de la Unidad Técnica de Ozono, el ANLA que es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Colombia tiene tres resoluciones: Una para la reducción de HCFC y el mecanismo de cuotas, otra para la importación de equipos refrigeradores comerciales y domésticos y una tercera para la exportación de HCFCs.

La primera resolución, firmada en 2012, prohíbe la exportación de SAO y establece medidas de control para las importaciones. A partir de allí se establecen la línea base y el porcentaje de reducción y la asignación de cupos. Los importadores antiguos (con registro histórico) tienen el 95% de la asignación de cupos y los importadores nuevos tienen el 5% restante. Las empresas deben estar registradas ante la Ventanilla Única del Ministerio de Comercio Exterior.

La segunda Resolución, de 2013, prohíbe la fabricación e importación de sistemas de refrigeración, congeladores, o equipos de uso domestico que requieran para su producción u operación en base a los HCFC.

La tercera Resolución, de 2014, establece un límite del 2% del consumo total nacional del año anterior para exportar las sustancias agotadores de ozono, especialmente las HCFC.

En **Cuba**, el primer sistema de cuotas y licencias se estableció en 1999. También existe un sistema armonizado para controlar HCFC y mezclas. Se realizó, por parte de La Oficina Nacional de Estadística, junto con el Ministerio de Comercio Exterior, un levantamiento de equipos existentes en todo el país lo que permite limitar el número de importadores de sustancias.

Al ser una isla el número de puntos de entrada está reducido y controlado en dos puertos y dos aeropuertos; la Aduana General de la República es muy rígida respecto a las importaciones.

Gracias a reuniones como esta, Cuba ha podido simplificar el sistema: Empresas y talleres hacen su plan de compra. Las empresas y entidades realizan su solicitud a los importadores (son 3), luego el importador solicita al CIGMA la cuota de importación por año por sustancia. El CIGMA, el

Ministerio del Medio Ambiente y la Oficina de Ozono establecen el valor de la importación del año y lo distribuye entre los importadores.

La cuota de HCFC se determina sobre los valores históricos, al calcular el porcentaje de cada uno, este valor cada año va disminuyendo. Las importaciones de mezclas se calculan sobre el porcentaje que tienen asignado y se incluye en los valores generales. Hay una cuota total y una cuota separada para cada uno de los refrigerantes, el control de entrada y salida de los HCFCs se calcula para cada uno de los ejecutores.

El centro de inspección y control ambiental que pertenece al Ministerio del Medio Ambiente otorga una licencia ambiental que cuenta con el aval de la Oficina Técnica de Ozono.

La fecha de terminación de la cuota es el 31 de diciembre, las cuotas no son transferibles al año siguiente. Los equipos pueden ser importados sin limitación, si lleva SAO tiene una licencia, si no lleva tiene un permiso. Las licencias son restringidas.

Ecuador presenta de manera detallada el proceso de registro de importadores ante el Ministerio de Industrias de Ecuador. También presenta el portal, que de manera combinada con el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, permite manejar las licencias de importación de SAOs. Este sistema permite cruzar información para determinar la sustancia. De igual manera presenta la factura comercial, la nota de pedido y las fichas técnicas que contienen información detallada de las sustancias. Las fichas técnicas tienen una validez de un año, las licencias de importación duran 120 días. Uno de los logros del país es la reducción, en 2013, del 11% del consumo respecto a la línea base. Han sistematizado el sistema de licencias previas con SENA y hay un manual de sistema disponible para el sector público. Entre los desafíos está la reducción acelerada de los consumos de HCFCs, contar con una normativa para equipos, fortalecer el sector privado y disminuir las importaciones de estas sustancias.

Honduras inicia su presentación con información sobre el marco legal. El primer acuerdo ejecutivo es en 2002 sobre el control de importaciones de HCFC y equipos que lo contienen. Este acuerdo se reformó en 2012. La regulación controla refrigerantes sintéticos y naturales. El 80% de la cuota se distribuye entre tres importadores autorizados de HCFCs y el 20% restante se utiliza en casos de necesidades excepcionales justificadas.

La coordinación institucional ha sido importante, son cinco aduanas las que manejan el comercio y tránsito de sustancias en el país. El 90% se realiza a través de Puerto Cortés, un puerto privatizado. Un contenedor sin autorización en las siguientes 24 horas de su llegada no se descarga, esto minimiza el riesgo de permanencia de sustancias no registradas

El puerto, como institución importante en el control del tránsito de sustancias, ha sido fortalecido a través de capacitaciones y formación, documentación y herramientas técnicas. Las instituciones del Estado involucradas tienen definido su rol, sus procesos y sus competencias.

El sector de importación de vehículos usados para el comercio de repuestos también era una fuente de conflicto. Los vehículos de los años 80 y 90 ingresaban con los sistemas de aire acondicionado completo e instalado y generaban contaminación. Ahora este mercado está regulado y están obligados a tener equipos de verificación y técnicos certificados dentro de cada puesto de venta de repuestos usados.

Al momento no ha funcionado una aduana única de aforo debido a la diversidad de sectores relacionados. Hay un programa de capacitación para técnicos y para el sector informal y para los funcionarios de aduanas, policías de frontera, empresas aduanales y empresas navieras.

A partir de 2012 los equipos usados y nuevos con CFC no pueden ingresar al país, ni con fin doméstico ni con fin comercial. En el caso de los equipos de uso comercial, se establece un procedimiento penal y administrativo contra el importador y el comercial.

Los equipos decomisados también son un reto porque permanecen en las aduanas pero no se pueden regresar al importador. Se han utilizado en algunas jornadas de capacitación técnica. El 70% de los equipos decomisados no son funcionales pero muchos de los que están en buen estado se han entregado como material didáctico a algunos colegios técnicos a nivel nacional.

En **México** el sistema de licencias y cuotas para los HCFC se rige a través del reglamento intersectorial en el que participan la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Salud, la Secretaría de Agricultura y la Secretaría de Economía. En abril de 2013 y marzo de 2014 se aprobó un nuevo acuerdo que regula todos los HCFC. Existe además un código penal federal que aplica sanciones al tráfico ilícito de las SAO.

El proceso para solicitar una cuota de importación involucra a la SEMARNAT, donde se asigna la cuota de acuerdo al consumo histórico de la empresa; la Secretaría de Salud otorga el permiso de importación una vez ha verificado en el sistema la información de SEMARNAT. Una vez que se tiene el permiso de la Secretaría de Salud, la SEMARNAT autoriza la importación de la respectiva SAO. Hay alrededor de 11 aduanas por las que se puede realizar la importación una vez obtenida la autorización correspondiente.

Respecto a las exportaciones, Aduana registra todas las exportaciones de las SAO. Se cuenta con un sistema integrado de toda la información de comercio exterior. Todas las empresas deben hacer un reporte anual con todos los pedidos aprobados y un consolidado que incluye cantidades, países reportados y cantidades de HCFC en las mezclas. Se hace intercambio de información con los países receptores para verificar la consistencia de los datos.

No hay restricciones para equipos, pero deben cumplir con las normas de eficiencia eléctrica emitidas por la Secretaría de Energía.

Uno de los retos es la presión de empresas sin historial de importación para iniciar las importaciones de los HCFC. Se está planteando un acuerdo para hacer pública la información de los consumos por año y se hará una revisión de las cuotas aprobadas vs las cuotas importadas para dar entrada a nuevas empresas. Otro de los retos es la capacitación de funcionarios involucrados en el otorgamiento de permisos, incluyendo la toma de muestras de los iso-tanques.

En **Uruguay** se está implementando un sistema de ventanilla única de comercio exterior que centraliza todas las operaciones y permite un cruce de información entre los diversos organismos. Este sistema será lanzado en el marco del día Internacional de protección a la capa de Ozono.

Actualmente la Unidad de Ozono emite las licencias y los despachantes de aduana realizan los trámites a nombre de las empresas importadoras. No hay cruce de datos entre la información que se maneja vía mail y los datos de aduanas en URUNET, las solicitudes de cuotas se manejan sobre un estimativo que en algunos casos requiere de posterior verificación. Con el nuevo sistema se busca tener, con la cooperación de la Aduana, mayor control sobre las operaciones. Esto permitirá mejorar las estadísticas del país.

Mirian Vega hace un resumen de las **recomendaciones técnicas del PNUMA** sobre los sistemas de licencias: i) Tener un registro específico de cuotas de importación y otro para las operaciones de exportaciones, ii) Acuerdos países importadores/exportadores (iPIC es una plataforma del PNUMA que permite el intercambio de información entre los países), iii) Permisos de tránsito, iv) Permisos por cada embarque (poner fechas de vencimiento, y no otorgar un permiso por año), v) Declaración jurada de importadores/exportadores (documento válido legalmente), vi) Requisitos de etiquetado (para evitar informaciones fraudulentas), vii) Requisitos de certificado de origen embarques, viii) Prohibición de envases no-recargables, ix) Prohibiciones o licencias para productos/equipos, x) Sistema de licencias operado electrónicamente, xi) Sistema de licencias ampliado a los HFC y sus mezclas.

(6) Sistemas de Gestión del Control de las SAO en el Ecuador.

(6.1) El control de la importación de las SAO: Representante de la Aduana del Ecuador.

El Sr. Marcos Nina, representante del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador hizo una presentación del proceso de aforo para las SAO en el Ecuador. El **control aduanero** es aplicable a la entrada, permanencia, traslado, circulación, almacenamiento y salida de mercancías, unidades de carga, medios de transporte así como a las personas que intervienen en las operaciones de comercio exterior desde o hacia el territorio nacional.

El Sr. Nina presenta las **fases de control aduanero**: i) Control Anterior (antes de la presentación de la Declaración Aduanera), ii) Control Concurrente (desde la presentación de la Declaración Aduanera hasta el levante o embarque de las mercancías al exterior) y iii) Control Posterior (después del levante o embarque- 5 años posteriores a la fecha de exigibilidad de pago de tributos). El Aforo es el acto de determinación tributaria a cargo de la Administración Aduanera.

También presenta el Sistema ECUAPASS que permite controlar todos los trámites aduaneros sin necesidad de presentar documentos físicos. Cuenta con dos fases, la primera es la **revisión de los documentos** (información general, del importador, del declarante, de la mercancía e información común para la determinación de la base imponible.) También se incluye información comercial que se alimenta con la licencia de importación autorizada por el Ministerio de Industrias (el Sr. Nina hace particular hincapié en la diferencia entre unidades físicas, que se refieren a la medida establecida por la subpartida arancelaria (ej kg); y las unidades comerciales que se determinan por la factura comercial (ej: unidades). En el ECUAPAS se incluyen los documentos requeridos para la declaración: Factura comercial, documento de transporte, licencia autorizada por el MIPRO. En esta primera fase se pueden identificar inconsistencias entre la información de los diferentes documentos lo que lanza una alerta para el aforo físico.

La segunda fase es la **inspección física de la mercancía**. Se hace un aforo físico y en algunos casos se hace un aforo automático mediante un escaneo de los contenedores. Esto permite verificar la información declarada de la mercancía. Si hay alguna discrepancia en el trámite se realiza una toma de muestra para determinar el tipo de refrigerante que se está importando.

Si se encuentra una inconsistencia, cuando las mercancías no tienen un documento de importación se consideran no autorizadas y los importadores tienen 30 días para obtener el permiso. Después de 30 días se dispone el reembarque obligatorio de la mercancía. Si es un SAO se dispone el reembarque obligatorio de manera inmediata, el importador tiene 20 días hábiles (prorrogables diez más) para cumplir el trámite. Si no se lleva a cabo se dispone una multa de 10 salarios mínimos.

El sistema ECUAPASS ha reducido el tiempo de los trámites y ha incrementado la efectividad de los controles.

(6.2) Cruce de información entre la Unidad de Ozono, las Aduanas y los importadores de las SAO.

El Sr. Oscar Cadena, de la Unidad de Ozono de Ecuador presenta los procesos de control y cruce de información que se realizan en Ecuador. En el **control trimestral** se revisan tres documentos: Las licencias de importación, las facturas y la declaración aduanera única. Con las licencias de importación se realiza un informe mensual de ingresos de HCFC y polioles (no hay importaciones de bromuro de metilo). También se revisa el tipo de sustancia, la partida arancelaria, la descripción comercial (es importante para la descripción de las mezclas), el país de origen y las cantidades. El control se realiza por importador y por sustancia y la licencia no se aprueba hasta no tener la documentación completa.

En el **control anual** se revisan todas las licencias del año y se realiza un control minucioso por partida de HCFC, metil cloroformo, bromuro de metilo, HFC y CFC. En el caso de importadores no registrados también se solicita la documentación necesaria. De la base de datos de la SENAE se filtra la información necesaria para realizar el informe (nombre de la empresa, declaración aduanera única, fecha de llegada del producto). Cada importación tiene una validez de 120 días y a partir de noviembre no se aprueban licencias. Los cupos se renuevan el 1 de enero de cada año. Se revisa el número de partida, la descripción arancelaria, la descripción comercial y el país de origen.

El Sr. Cadena describe los pasos para el control de cada uno de los documentos, incluyendo su validez y la información que contienen. Los códigos de las sustancias pueden generar inconvenientes ya que algunos importadores señalaban códigos (o subcódigos) erróneos a la hora de legalizar la importación.

El Sr. Cadena también presenta las resoluciones vigentes respecto a la importación de sustancias y presenta algunos casos de inconsistencias encontrados en los controles.

En la sesión de preguntas y respuestas se discutieron, entre otros, los siguientes temas: la documentación requerida para iniciar los trámites de importación, cruce de datos, procedimientos de re-exportación, procedimientos de toma de muestras y análisis, regulaciones para la importación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, fundamento jurídico tienen para controlar las importaciones de los HFC y los refrigerantes naturales. Al respecto se destacan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- a) El Art. 2, Párrafo 11 permite a las Partes tomar medidas adicionales, más restrictivas que aquellas definidas en el Protocolo de Montreal.
- b) Los gases ingresados en los equipos no se cuentan como parte del consumo, esa información no se debe reportar a la Secretaría del Ozono. No obstante, es importante la introducción de regulaciones de restricción de la entrada de ciertos tipos de equipos ya sea por la demanda a futuro de refrigerante o por el consumo energético de los mismos.
- c) Al registrarse una empresa como importadora se deben identificar a las personas autorizadas para hacer el trámite. En algunos países el Despachante de Aduanas es solidario con el importador pero el importador es el responsable y responderá penalmente o con una multa en el caso de verse involucrado en casos de tráfico ilícito.

- d) El Cruce de datos de importación requiere de la comparación de la declaración única de aduanas y las facturas comerciales del país exportador contra los permisos de importación o licencias emitidas.
- e) Se recomienda que una persona de la Unidad de Ozono se ocupe específicamente del control de las licencias, la revisión de datos y la coordinación con la aduana dado que a los efectos de actuar en los casos dudosos primero se requiere identificarlos. El control documental previo o posterior a la importación es un control micro, lo cual presumiblemente se vincule a un intento de fraude. Un análisis de tipo macro permite visualizar las diferencias entre las importaciones autorizadas y las cantidades de sustancias requeridas para el funcionamiento de equipos que ingresan al país, en esos casos puede detectarse sub/sobre registro de refrigerantes, lo cual amerita un análisis posterior de las causas y efectos.
- f) En las aduanas de ingreso las SAO deberían colocarse en canal rojo para habilitar la inspección física del contenedor, revisar los envases, control de rayos-x, una identificación preliminar del gas y usar un cromatógrafo de gases para una correcta determinación de la sustancia química, en caso de inconsistencias o sospechas.
- g) Respecto a las multas, en caso de importación de sustancia prohibida, la reglamentación debería imponer al importador los costos de la multa, destrucción o reembarque de la mercancía. Por ejemplo, en Argentina está estipulado en la legislación aduanera que quien cometa una infracción de importación tiene 30 días para re-exportar la mercancía e incurre en los costos de re-exportación. En Ecuador es la aduana quien se ocupa de la re-exportación pero los costos los debe cubrir el importador.

III. Día 2. 20 de Agosto

(7) Evaluación de las Redes de Funcionarios Nacionales de Ozono de América Latina y El Caribe

La Sra. Mirian Vega, del PNUMA, realizó un análisis del funcionamiento de las redes y los mecanismos de intercambio de información. Planteó los objetivos definidos desde el establecimiento de las redes en 1996 y sus ajustes posteriores. Consideró que dado el recambio de los funcionarios nacionales de ozono y el tenor de los desafíos de la eliminación gradual de los HCFC, el objetivo actual debiera continuar siendo el fortalecimiento de la capacidad de las Unidades Nacionales de Ozono para diseñar e implementar políticas eficaces y estrategias, bien adaptadas a las condiciones de sus países, que les permitan lograr eficazmente el cumplimiento de las medidas de control del Protocolo de Montreal.

Asimismo, realiza un repaso de la estructura de trabajo y del papel del PNUMA en la coordinación regional. Planteó una invitación a realizar una **evaluación dinámica** del proceso de aprendizaje para mejorar el desempeño de las redes como instrumento de intercambio de experiencias y conocimiento.

A continuación introduce las prioridades definidas internamente para el Programa de Asistencia para el Cumplimiento (CAP por sus siglas en inglés): i) Acelerar ejecución proyectos retrasados, ii) Proporcionar asistencia urgente a los países en potencial incumplimiento, iii) Proveer asistencia en materia de política y legislación. iv) Continuar brindando asistencia a países de bajo volumen de consumo, v) Promover medidas para reducir el excesivo suministro de CFC en los países en desarrollo.

En tanto que Las prioridades de trabajo definidas en el corriente año son: i) Mejorar la capacidad para implementar nuevas responsabilidades relacionadas con la eliminación de los HCFC, ii) Apoyar para lograr y sostener la eliminación total del BM a partir de enero de 2015, iii) Fortalecer la capacidad de los países para sostener la eliminación de los CFC, CTC, TCA, iv) Concientizar, promover el intercambio de conocimiento y la generación de capacidades sobre los sustitutos y alternativas a los HCFC, en apoyo de la decisión de las Partes XIX/6.

Respecto a las nuevas responsabilidades relacionadas con HCFC, las Unidades Nacionales de Ozono deberán adaptarse a los cambios derivados de la inclusión de nuevas sustancias como los HFO y los hidrocarburos. Remarca la necesidad imperiosa de intercambio de conocimiento y el desarrollo de capacidades sobre las alternativas en el marco de la Decisión de las Partes XIX/6.

Evalúa que el reto respecto a la eliminación del uso de Bromuro de metilo es poner en marcha un sistema de control para evitar el desvío de las importaciones para cuarentena y pre-embarque hacia otros usos, teniendo en cuenta las presiones que el sector comercial ejerce sobre el sector público en ciertos casos. Sobre las sustancias ya eliminadas, señala que el reto principal radica en el control de los tráficó ilícitos y detección de los refrigerantes falsos.

Tras la presentación, se realizó una **sesión de trabajo** alrededor de las siguientes preguntas: i) Cuál es el objetivo de la Redes a nivel regional y nacional?, ii) ¿Cuáles son las tres principales funciones de las Redes para cumplir con su objetivo, cuáles son sus responsables y sus roles? y iii) ¿Las Redes han apoyado la implementación del Protocolo de Montreal en su país?.

Tras la discusión se identificaron las siguientes funciones y objetivos de las Redes:

- El objetivo principal de la red es facilitar el cumplimiento del Protocolo de Montreal en cada uno de los países de la región.
- El intercambio de experiencias y lecciones aprendidas, ya que de esta manera se promueve el aprendizaje a partir de las particularidades de cada país.
- Se propone fortalecerla a través de acciones temáticas específicas que permitan profundizar en particularidades.
- Compartir información actualizada y de vanguardia que permita búsquedas de alternativas.
- La sensibilización al público en general y el fortalecimiento de capacidades.
- Apoyo y asesoría respecto al mejoramiento de los marcos legislativos nacionales.
- Promover el acceso al público en general de información relevante con una sólida base científica.
- Poner en conocimiento fortalezas y debilidades de los países y encontrar alternativas disponibles.
- Valorar las experiencias de los países y encontrar convergencias que permitan trabajar de manera conjunta en los intereses de la región, respetando los diferentes puntos de vista de cada país.
- Tiene un papel importante en el proceso de relevo generacional que se lleva a cabo en las oficinas nacionales, permite compartir información y trabajar como grupo.

Los representantes proponen crear un centro de información que permita desarrollar acciones conjuntas en la región y consolidar el conocimiento y las experiencias recogidas a nivel nacional y regional.

EL PNUMA plantea la pertinencia de incluir actores adicionales en las Redes, como los oficiales de aduanas. También introduce la idea de realizar seminarios en línea y traducir las publicaciones, manuales y artículos relevantes al español para promover el intercambio de conocimiento; en este punto la Sra. Vega solicita el apoyo de los participantes para realizar la revisión técnica de algunas traducciones, lo cual fue asentido por unanimidad.

Se abre una nueva discusión sobre estas preguntas: ¿Cuáles son las tres principales funciones que el CAP debe desarrollar para cumplir con su objetivo?, ¿Y si cree que el CAP le ha apoyado con la implementación el Protocolo de Montreal en su país?

Entre las funciones para el CAP se mencionó que debe mantener una asistencia con intervenciones preventivas y mantener las actividades de la Red con énfasis en el intercambio de conocimiento y las comunicaciones efectivas.

Sobre los temas nuevos que proponen tratar en la Red, se mencionaron las alternativas a los HCFC es decir, los HFO, los hidrocarburos; el reciclaje, la recuperación y la disposición final de las SAO no deseados; temas de legislación, reglamentación relacionadas con la seguridad, normativa preventiva; y la necesidad de intercambio de conocimiento respecto a las legislaciones con otros países de la región.

(8) Resultados del “Taller sobre la Gestión de los HFC”, (París, 11 y 12 de Julio de 2014).

El Sr. Bankobeza mencionó que en Taller se discutió la gestión de los HFC en el contexto de: Aspectos técnicos, aspectos legales y medidas de apoyo mutuo, transferencia de fondos y tecnología, y las políticas y medidas para la gestión de HFC

Hay un crecimiento significativo en el uso de los HFC. Hay también regulaciones desarrolladas en los países en desarrollo y un creciente interés hacia las alternativas a los HFC, sin embargo, la comercialización, validación y posterior disponibilidad de tecnologías alternativas en el mercado de los países en desarrollo requiere tiempo. También hay una necesidad de apoyo técnico para el sector privado con el fin de desarrollar capacidades para que los técnicos de servicio puedan manejar nuevos refrigerantes y tecnologías inflamables.

Sobre los aspectos legales y las medidas de apoyo mutuo, uno de los debates que continúan vigentes en los últimos años es la responsabilidad legal. Se discutió la complementariedad que pueden representar la Convención de Ginebra, el Protocolo de Montreal y los diferentes tratados y marcos de Naciones Unidas.

La Convención de Viena y su Protocolo de Montreal y la CMNUCC y su Protocolo de Kyoto pueden complementarse entre sí en lugar de trabajar en oposición. La superposición jurisdiccional entre los regímenes de cambio climático y ozono es una oportunidad para examinar y resolver los problemas y determinar las responsabilidades compartidas entre ellos.

El Sr. Bankobeza afirmó que temas de conflicto (actuales y futuros) pueden ser resueltos a través de cláusulas de conflicto y es posible llegar a un acuerdo sobre el reparto de las responsabilidades. Igualmente se planteó la posibilidad de un nuevo régimen que pueda agrupar las Partes del Protocolo de Montreal y el Protocolo de Kyoto en un nuevo mecanismo relacionado con los HFC.

Las Partes son libres de modificar un tratado o incluir un nuevo tratado sobre el mismo tema, los

tratados podrían ser modificados sólo si hay acuerdo por todas las Partes, a través de un proceso de negociación. En caso de conflicto entre el régimen de Cambio Climático y alguna Enmienda del Protocolo de Montreal, una cláusula en la enmienda que aclare sus efectos en la CMNUCC podría incluirse para resolver el conflicto.

Otro punto de interés en el taller fue la transferencia de financiación y tecnología. Aquí hubo un gran interés de parte de los países en desarrollo que son propensos a ser afectados por el control de los HFC si se llega a un acuerdo para incluir los HFC en el Protocolo de Montreal. La mayoría de los países en desarrollo son receptores netos de tecnologías, pero incluso esas tecnologías tienen que estar asociadas al Fondo Multilateral, dependiendo de la asistencia técnica y financiera.

Se reconoció la utilidad de los proyectos de demostración para responder a desafíos técnicos específicos al igual que los retos para los usuarios, receptores y proveedores; también se mencionó que uno de los desafíos específicos es la disponibilidad de recursos financieros para cubrir el costo de la transición

Se mencionaron varias opciones para explorar, entre las que se incluyen establecer un objetivo claro de aumentar los incentivos (financieros y no financieros) para desarrollar e implementar alternativas eficientes de bajo PCA y energía, saltándose las etapas de adoptar soluciones intermedias en las Partes del Artículo 5 con el fin de hacer frente a la gestión de los HFC.

Para los sectores de servicio y mantenimiento, la atención se centra en la promoción de equipos de refrigeración y aire acondicionado de eficiencia energética que utilizan refrigerantes de bajo GWP.

El Sr. Bankobeza concluyó que son necesarios controles apropiados y la aplicación de medidas que permitan garantizar las buenas prácticas de mantenimiento y servicio, para asegurar la operación segura de los equipos que utilizan alternativas inflamables.

(9) Revisión de los resultados de la 34ª Reunión del Grupo de Composición Abierta y temas claves de la XXVI Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal.

El Sr. Bankobeza hizo una presentación sobre los resultados de la Reunión del Grupo de Composición Abierta resaltando los siguientes puntos: Reposición del Fondo Multilateral, exenciones del Artículo 2 del Protocolo, disponibilidad de halones recuperados, reciclados y recuperados; medidas para facilitar el control del comercio de HCFC y sustancias que sustituyen; propuesta de enmiendas a la MP y membresía de los órganos del Protocolo de Montreal.

Sobre la reposición del Fondo Multilateral, señaló que noviembre, las Partes tendrán que ponerse de acuerdo sobre el nivel adecuado de financiación o el nivel de la contribución del fondo multilateral, para ayudar a los países en desarrollo a continuar la eliminación gradual de las sustancias que agotan el ozono para los próximos 3 años que es 2015-2017.

Respecto a las excepciones del Artículo 2 del Protocolo: varios países pidieron excepciones en el caso de bromuro de metilo; entre los países se encuentran China, Argentina y México.

Mencionó que la decisión sobre la disponibilidad de halones recuperados, reciclados y recuperados para ser usados en la industria aeronáutica, en casos en los que la tecnología no ha

avanzado suficiente para reemplazarlos, será tomada en la reunión de noviembre. También mencionó que la secretaría recibió solicitudes de países desarrollados y en vías de desarrollo para aplicar exenciones en el caso de bromuro de metilo

Otro tema que se discutió es la manera de facilitar la supervisión de los HFC y sustancias sustituyentes. Este tema en particular se discutió en el contexto de algunos países que se han dado cuenta de la posibilidad de comercio ilícito, que se puede dar bajo las guías de nuevas sustancias.

En relación con la información presentada por las Partes sobre la implementación de la Decisión XIX/16 que busca promover la transición de las sustancias que agotan la capa de ozono y reducir al mínimo el impacto ambiental de las alternativas, y de la Decisión XXV/5 que solicitó a las Partes reportar información a la Secretaría; el Sr. Bankobeza mencionó que la información presentada no era suficientemente clara ni completa. Por lo tanto el Grupo de Trabajo consideró que todas las Partes deben reconsiderar la información que han reportado.

Sobre la propuesta de enmiendas al Protocolo de Montreal. Hay una propuesta conjunta de Canadá, México y Estados Unidos de América a la reducción de la producción y consumo de HFC. Una propuesta similar fue presentada por los Estados Federados de Micronesia

En la sesión de preguntas el Sr. Bankobeza sugiere que con el fin de obtener una visión clara a nivel regional, es necesario concertar colectivamente para estar informados sobre los temas generales.

Respecto a la designación y nombramiento de los copresidentes miembros del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (TEAP, por sus siglas en inglés) y del Comité de Opciones Tecnológicas, indicó que se ha producido un proceso de sustitución gradual de los copresidentes

Evaluó que los actores políticos no tomarán una decisión clara sobre estos temas hasta no haber escuchado a un experto técnico, resaltó la importancia de que los asesores técnicos cuenten con la capacidad de asesorar a un actor político de manera adecuada.

El Sr. Bankobeza instó a los países de la región a iniciar el proceso de concertación para definir las nominaciones de las candidaturas a los órganos subsidiarios con miras a la Reunión de las Partes a realizarse en noviembre. A su vez, sugirió prepararse para dicha reunión mediante el estudio de los documentos relevantes tan pronto la agenda sea definida.

(10) Experiencias de recolección y disposición final de las SAO no deseadas y equipos obsoletos

10.1 La experiencias de Colombia en la conservación, recolección y regeneración de refrigerantes: Edwin Dickson.

El señor Edwin Dickson hizo una presentación sobre la recuperación de gas refrigerante en Colombia. Puntualizó que **la Red se refiere a recuperación, reciclaje y regeneración**. La presentación se dividió en dos secciones. La primera se refirió a la conformación de la Red en Colombia y la segunda parte presentó el modelo preliminar y las recomendaciones derivadas del mismo.

El objetivo de la Red es recuperar, reciclar, regenerar y reutilizar el gas refrigerante que ha sido usado en equipos de refrigeración y aire acondicionado con el fin de reducir las emisiones y el consumo de gas refrigerante virgen. También quiere abastecer parte del mercado nacional con gas regenerado.

La Red está conformada por **tres actores principales**: Un grupo técnico (usuarios finales), centros de acopio y centros de regeneración; hacen parte de la Red: 18 centros de acopio, 5 centros de regeneración, 15 empresas gestoras de residuos y 3 empresas comercializadoras de gases refrigerantes. Los centros de acopio recogen e identifican el gas y determinan si debe ser regenerado o descartado y las empresas gestoras están encargadas de la recolección. El Sr. Dickson compartió información sobre los **requerimientos de funcionamiento** de los centros de acopio, la necesidad de obtener **licencias ambientales** para su funcionamiento y presentó la distribución y cobertura geográfica de los centros en 2011 y su evolución a la actualidad.

Hay una base de datos que registra la cantidad de refrigerante recuperado en el país. Para comercializar el producto final de forma segura, éste debe cumplir con una serie de **verificaciones** que garantizan su calidad; una vez aprobadas las certificaciones se puede hablar de regeneración. El gas regenerado por empresas privadas tiene un precio cercano al gas nuevo lo que lo hace poco atractivo comercialmente.

El **modelo de trabajo** de Red está compuesto por un modelo operativo, un modelo económico y un modelo comercial.

Respecto al modelo operativo, explicó el siguiente proceso: El centro de acopio recoge el gas y tras identificarlo y analizar si tiene más del 98% de un gas específico lo lleva al centro de regeneración. Una vez el gas es regenerado es almacenado y regresado al centro de acopio. El centro de acopio es el encargado de comercializar. Para la comercialización es importante tener los empaques primarios y los cilindros limpios, rotulados y etiquetados. Los cilindros en los que se entrega el gas regenerado se pintan y etiquetan, se usan cilindros retornables con las dos válvulas requeridas.

Respecto al modelo económico, se identifica el precio de venta a través de encuestas, se determina el precio por costo de operación y el precio del mercado. El costo de operación se calcula con el precio al que se compra el gas a recuperar, el costo de la recuperación y la ganancia.

Sobre el precio del mercado se analizó **la ganancia del comercializador y el costo de operación**. El Sr. Dickinson también presentó un análisis detallado de los precios de transporte, operación, mano de obra, producto final y ganancia por cada kilo recuperado.

Los porcentajes de ganancias son los siguientes: Un centro de regeneración tiene un 13,36% del precio final (equivale a USD\$ 2,7), si el centro de acopio solamente realiza el acopio tiene un 6% y si hace la comercialización tiene el 12%. También menciona el incremento en el precio del R22 debido a la reducción de la cuota, el precio actual favorece la competitividad del gas regenerado en el mercado.

El Sr. Dickinson resaltó las diferencias entre los procesos de recuperación que se llevan a cabo en Europa y en Colombia. En Europa utilizan la decantación mientras en Colombia usan la cámara de destilación, razón por la cual pueden regenerar todo el contenido del cilindro. También menciona las pruebas y análisis de laboratorio que se deben llevar a cabo para certificar un gas regenerado. Tras la presentación del Sr. Dickinson se llevó a cabo una sesión de preguntas y respuestas en las que se discutieron, entre otros, los siguientes temas:

Respecto al **proceso y su sostenibilidad**, el Sr. Dickinson resaltó que es clave trabajar con las asociaciones de aire acondicionado y refrigeración de los países y buscar reducir los costos y el precio final del gas. También discutió la sostenibilidad de las Redes a corto plazo y la necesidad de incluir sustancias como los HCFC y las mezclas de refrigerantes de la serie 400 en el proceso. Se discutió además sobre la importancia del papel de la Unidad Nacional de Ozono en la promoción del proceso así como en la difusión, sensibilización y capacitación a los técnicos.

Otro punto en discusión fue la diferencia entre regeneración y reciclado aclarando que el primer proceso debe cumplir con unos estándares establecidos por la ASHRAE, también se debe superar la percepción que tienen los técnicos hacia el gas reciclado y el gas regenerado que está certificado como un gas virgen o nuevo. Agregó que se está empezando a regenerar R134A pero todavía no hay datos consolidados.

El Sr. Dickinson remarcó que el **transporte** desde el centro de acopio al centro de regeneración necesita un permiso ambiental y que el transporte de sustancias y residuos peligrosos está reglamentado en Colombia, por lo cual el transporte desde el centro de acopio al centro de regeneración se lleva a cabo cumpliendo con los requerimientos establecidos.

Sobre los costos de transporte, se realizó un estimado por kilómetro basado en diferentes cotizaciones de empresas gestoras y se complementó con la regulación del Ministerio de Transporte.

La **comercialización** es un punto débil para los gestores de residuo y un punto ventajoso para los comercializadores de gases. Hizo hincapié en la dificultad en el proceso de comercialización y el proyecto para consolidar una red de distribuidores exclusivos, señaló que al momento no hay una regulación para quienes pueden comprar y vender los gases regenerados.

Respecto a la **disposición final**, el Sr. Dickinson señaló que los grandes clientes de los gestores de residuos están dispuestos a pagar el costo correspondiente, y se está planteando un proyecto piloto para iniciar la destrucción en el país.

Actualmente no están regenerando **mezclas**. En casos de mezclas que deben ser destruidas, las grandes industrias están incluyendo en la factura el costo del proceso de disposición final con el fin de obtener el certificado de disposición final.

No hay una **normatividad** específica que sustente los costos para la regeneración y el acopio. Actualmente están desarrollando una guía de gestión ambiental para acopio y regeneración y una norma de sistema de gestión integral de SAO.

10.2 Plan RENOVA y uso del horno de Cemento de Ecuador: Verónica Villacis

La Sra. Verónica Villacis presentó el **plan RENOVA**. Un plan propuesto por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables del Ecuador, el cual tiene como objetivo reemplazar 330 mil refrigeradoras obsoletas por refrigeradoras nuevas con menor consumo eléctrico.

El proceso de recuperación involucró al Ministerio de Industrias y Productividad con apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) y la Unión Cementera Nacional.

Se estableció una **estrategia** para implementar una máquina de destrucción de refrigerantes, una máquina regeneradora y un proyecto piloto de destrucción en hornos de cemento. Se hizo un proyecto piloto en 2013 que arrojó los siguientes **resultados**: El tiempo promedio de recuperación del refrigerante es de 6,72 min, de 883 refrigeradoras solamente 531 tenían gas, se identificaron 34 marcas, el costo promedio de recuperación del gas refrigerante se estableció en 5,76 dólares –valor que se ajustó a 9,45 para terminar el proyecto de recuperación en 6 años-.

Se estima que se podrían obtener de las 330 mil refrigeradoras un total de 16,33 toneladas de potencial de agotamiento de ozono y su equivalente respecto al calentamiento global sería de 173.728 toneladas con el potencial equivalente a 100 años.

El **esquema del plan** es el siguiente: El Ministerio de Industrias y Productividad está a cargo de la coordinación general del Plan Renova y del Protocolo de Montreal, UNIDO es responsable de coordinar los procesos de recuperación local y destrucción y regeneración a nivel local y nacional. El SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional) se encarga de apoyar las regionales para la formación de capacitadores, coordinar con talleres locales de mantenimiento y reparación de refrigeración y localizar el centro de destrucción y regeneración de gases refrigerantes. La UCEM (Unión Cementera Nacional) se encarga de la destrucción en hornos de cemento.

La **primera alternativa** de destrucción es la **máquina de arco de plasma** que está ubicada en SECAP, tiene un funcionamiento totalmente automático con una capacidad de destrucción de 2kg por hora para el HFC 22, de 2kg para el 134A y de 1kg por hora para el CFC12.

La Sra. Villacis relató algunos de los requerimientos técnicos para poner en funcionamiento la máquina, entre las que destacó la operación eléctrica y electrónica, el personal técnico, el flujo, circulación y verificación del ph del agua, la calidad de la cal nacional y las necesidades de mantenimiento y cambio de piezas.

La estructura de costos desarrollada con SECAP arrojó que el precio de destrucción de cada kilogramo de SAO corresponde a 10,29 dólares.

La **segunda alternativa** de destrucción es el proyecto piloto en **hornos de cemento**. Se realizó una prueba de destrucción en dos Partes. La primera parte buscaba obtener un permiso ambiental, en este caso se necesitaba un permiso con alta exigencia debido al impacto ambiental. La Sra. Villacis relató el proceso que se llevó a cabo en la **prueba de destrucción**: Era necesario contar con un permiso ambiental. Relató el proceso técnico de destrucción y las lecciones aprendidas en el manejo del **cloro** en el horno de la cementera, hizo hincapié en que una de las consideraciones importantes en el proceso de destrucción, es determinar la **curva de calibración** del equipo y validarla para la evaluación del cloro. Afirmó que también es importante establecer

los límites de **protección de los parámetros** y determinar los porcentajes permitidos en la composición química.

En este proceso ha sido importante el **intercambio de experiencias** con Venezuela. El proceso de licencia ambiental se inició ante el Municipio de Quito, pero más adelante se tuvo que actualizar el trámite ante el Ministerio del Ambiente lo que representa una demora en la obtención de la licencia.

10.3 Resultados de Brasil, Cuba y México sobre los proyectos de demostración para la disposición final de las SAO aprobados por el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral

Brasil

La Sra. Gabriela Lira, hizo su presentación sobre el Proyecto de demostración de gestión y disposición final de los Residuos de SAO en Brasil.

Como parte de los antecedentes mencionó el Sistema Nacional de Recolección, Reciclaje y Regeneración de los CFC que implementó 120 Unidades de Reciclaje y 5 Centros de Regeneración en cuatro así como el Programa de Eficiencia Energética, que a través de una ley consiguió, desde 2005, la sustitución de 500 mil refrigeradores antiguos con CFC. También se ha implementado la sustitución de chillers que funcionan con CFC por chillers nuevos. Respecto a la **normativa nacional**, la Política Nacional de Residuos Sólidos (2010) considera los gases contenidos en los recipientes como residuos sólidos.

Con el programa y el cofinanciamiento del Fondo Multilateral se llevó a cabo un **inventario** de SAOs disponibles en territorio brasileño y de las infraestructuras disponibles para su destrucción. El inventario actualizado a 2013 arrojó 734,40 toneladas métricas de CFC 11 y 12.

El proyecto aprobado tiene por objetivo destruir 120 toneladas de SAO, el valor es de US\$ 1.470.000,00 con una relación de costo efectividad de US\$ 12.25 /kg SAO. El proyecto tiene una duración de 26 meses y tiene cuatro componentes: Gestión de las SAOs (transporte, consolidación y almacenamiento), pruebas de incineración/quema, asistencia técnica y monitoreo y evaluación de las actividades.

En el primer componente, las unidades de reciclaje existentes son Puestos Avanzados de Recibimiento de Residuos de SAO y los centros de regeneración son Centros Regionales de Almacenamiento de Residuos de SAO. Son responsables de la **recepción, identificación, pesaje**, transferencia a cilindros de gran capacidad y rotulación de los residuos de las SAO. Este componente también incluye la **capacitación** para la manipulación, transporte e identificación de los residuos y la adquisición de equipos apropiados; el transporte, prueba de incineración y las licencias ambientales para estos últimos.

El segundo componente busca aprovechar la **capacidad nacional existente** de gestión de residuos peligrosos e industriales, y seleccionar dos plantas de incineración de residuos peligrosos para adecuarlas y cualificarlas. El objetivo es destruir 120 toneladas de residuos de SAOs con la aplicación de las normas nacionales, complementado por normas y protocolos internacionales.

El componente tres se refiere a la **asistencia técnica** para la estandarización de criterios y especificaciones técnicas y el componente cuatro es relativo a la **coordinación, supervisión,**

monitoreo y evaluación de las actividades administrativas que deben ser ejecutadas en el ámbito del proyecto.

Cuba

El proceso de cambio de 3 millones de refrigeradores y un millón de aires condicionados dio como resultado el almacenamiento de 133 toneladas de refrigerantes. Esto permitió crear un **mecanismo técnico** para poner en marcha un proyecto piloto de destrucción y perfeccionar el sistema de recuperación, recolección, transporte y regeneración de estos refrigerantes

En la primera etapa se logró recoger el 99% de los equipos. Se instalaron **centros de recuperación** en todas las provincias y se realizaron **capacitaciones** tras las cuales los técnicos (cerca de seis mil) podían detectar un gas, identificarlo y definir si debía ser destruido, recuperado o regenerado.

Se disminuyeron las emisiones de CO₂ y Carbono a la atmósfera.

Las dos direcciones del proyecto fueron: **Recopilación y Destrucción**. Para la etapa de destrucción se adecuó una planta cementera en el centro del país y una prueba de destrucción se llevará a cabo próximamente. Se adoptó una tecnología del Japón que ya estaba en marcha.

Uno de los principales retos fue el **transporte** ya que fue un encargo estatal. Para solucionarlo se crearon los centros provinciales, donde el refrigerante se compra, se almacena y se direcciona a regenerar o destruir. Se ha adecuado un camión con tanques especiales para el transporte.

Se está trabajando en el modelo económico para poder garantizar la sostenibilidad del sistema.

México

En México en 2008 se gestionó y acordó con una empresa cementera la realización de **pruebas de destrucción**. Se quemaron aproximadamente 700kg de CFC con resultados exitosos.

En 2011 se aprobó un proyecto con fondos del Fondo Multilateral para la destrucción de 176 toneladas; el objetivo del proyecto es conocer el costo de transporte y destrucción de SAOs,

El proyecto consta de cuatro componentes: La recolección y el manejo en el lugar de origen, el acopio y manejo en sitio de almacenamiento, el transporte al lugar de destrucción y la destrucción.

Al ser considerados residuos peligrosos por la normativa mexicana, se debe cumplir con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos que indica la necesidad de un permiso de la Secretaría de Medio Ambiente. El transporte también necesita un permiso de la Secretaría de Comunicación de Transportes y un permiso de la Secretaría de Medio Ambiente para la incineración.

Como parte del proceso y tras un inventario que determinó que tenían 52 toneladas; se **fortalecieron capacidades** de los técnicos de los centros de acopio, se adquirieron tanques adicionales, se llevaron a cabo reuniones con las ONG con el fin de sensibilizarlas ya que preferían la exportación.

En 2013 tenían 74 toneladas. Se realizaron dos procesos de licitación que tuvieron algunas dificultades respecto al cumplimiento de permisos ambientales y normativas por parte de las empresas que se presentaron a la licitación.

La empresa ganadora (PanGulf) hizo consorcios con empresas mexicanas para cumplir con la **normativa** y ha presentado un proyecto para obtener bonos de carbono. Esta empresa se encarga del acopio, manejo y transporte a la frontera de Estados Unidos, desde donde los residuos son transportados a una planta de destrucción en Ohio (por una empresa asociada con PanGulf). El costo es de 8,3 dólares por kilogramo.

En su primera etapa, este proyecto evitará la emisión directa de 512 ton de CO₂. Se hizo especial énfasis en la necesidad de cumplir con todos los **trámites y permisos ambientales**, incluido la Convención de Basilea respecto al manejo de residuos transfronterizos. Se plantean talleres de capacitación para las aduanas.

Para la segunda etapa, se han redactado los Términos de Referencia y se va a publicar la licitación. Se ha hecho una segunda recolección de 59 ton.

En la sesión de preguntas y respuestas se discutieron los siguientes temas:

Costos de implementación de la máquina (En Ecuador): El costo de la máquina fue de \$100mil USD, el set de repuestos y el entrenamiento de los japoneses sumaron \$150mil. Sobre la prueba de destrucción el costo redondeado es de 32mil de los cuales 27mil corresponden al monitoreo de las emisiones atmosféricas. Los valores precisos están a disposición.

Respecto al **papel y la ganancia de la cementera** en la prueba de destrucción, se acotó que la cementera no tiene ningún beneficio y que la prueba, al necesitar cloro, puede entorpecer el proceso de producción de la cementera. Como resultado, llevar a cabo la prueba de destrucción no ha sido un proceso fácil con la cementera. En el caso de Ecuador, las cementeras públicas estuvieron motivadas por la responsabilidad ambiental, pero las privadas no tuvieron interés en participar en la prueba.

Respecto a los **fondos** para poner en marcha estos programas, en Brasil el programa de reemplazo de refrigeradoras domésticas estuvo apoyado por el gobierno federal. En Ecuador el financiamiento para el Plan RENOVA vino del Ministerio de Energía y un programa macro de PNUD y GEF.

Sobre el origen de los fondos para hacer las **adecuaciones en las cementeras** se aclaró que Ecuador tenía los fondos del Plan RENOVA mientras que Brasil tenía cofinanciamiento del Fondo Multilateral y algunas empresas; en Cuba fue financiado por el gobierno mientras en México la cementera hizo la instalación y el gobierno pagó el tanque y los costos de los técnicos que verificaron su funcionamiento de acuerdo al Protocolo de Kyoto.

En México la Unidad Nacional de Ozono debe coordinar con la Dirección General de Gestión y Manejo Integral de Residuos que es la encargada del las Convenciones de Basilea, Rotterdam y de todo lo relacionado con el manejo de los **residuos peligrosos**.

Los **centros de acopio** han diversificado sus actividades lo que les ha permitido crecer económicamente. Algunos recuperan cobre, aluminio y plástico y sirven a cerveceras y refresquerías.

En México algunas empresas (Alfire y Alcanoel) promueven la **eficiencia energética** en los hogares, con programas que benefician al usuario porque disminuye el consumo y a la empresa generadora de electricidad porque disminuye la carga en hora pico.

Respecto al funcionamiento del **horno**, en Ecuador se determinó el flujo de alimentación de las sustancias al horno de acuerdo a la guía internacional de Japón de 9kg por hora, actualmente mantienen un flujo inferior a esa cifra para ir analizando el comportamiento. No se ha hecho la prueba con espumas.

En México el **costo** va a ser de \$7.5 USD por kilo. Las 54 ton están cubiertas por el Fondo Multilateral y probablemente el usuario final deberá asumir parte del costo. Por otro lado manifestaron que no tienen la tecnología para hacer el **análisis de muestras**, proceso costoso. También se discutió el proceso de toma de muestras para identificar el CFC11 y CFC12, en México el resultado del analizador de gases ha coincidido con el resultado de cromatografía.

Se propone **documentar y compartir las experiencias** respecto al tema de destrucción de las SAO. El PNUMA aclara que los proyectos demostrativos del Fondo Multilateral tienen la responsabilidad de documentar, presentar y diseminar los resultados.

(12) Reporte de datos conforme el Protocolo de Montreal. Gilbert Bankobeza. Secretaría de Ozono.

En su presentación, el Sr. Gilbert Bankobeza hizo énfasis en que el objetivo principal de reportar datos a la Secretaría de Ozono es permitir el **diagnóstico y evaluación del cumplimiento** de cada una de las Partes con el calendario de eliminación de las Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono.

Los datos deben ser reportados de **manera anual**, no más de nueve meses después del evento reportado. Los datos enviados a la Secretaría son revisados antes de enviar la información a las Partes y en caso de discrepancias o de no cumplimiento se solicita aclaración y se prepara un reporte para consideración del Comité de Implementación.

El 2013 fue el primer año de cumplimiento para la primera medida de control de HFCs. Los países debían congelar el consumo y/o producción de HCFC teniendo como punto de partida la línea base para 2009 y 2010. El próximo año los países deben reducir el consumo en un 20% respecto al promedio de 2009.

La Decisión XXIV/12 se adoptó por las Partes como un esfuerzo por disminuir las discrepancias en el reporte de datos de importaciones y exportaciones. La Secretaría compila información cada enero.

Esta decisión invita a las Partes a promover la **cooperación** para aclarar diferencias entre los datos de importación y exportación suministrados por la Secretaría de Ozono y a participar en el esquema de Consentimiento fundado previo del PNUMA (i-PIC) como una manera de mejorar el flujo de información acerca de la potencial importación de las SAO.

Sobre cómo reportar el **tránsito transfronterizo** de SAO, en casos en que las sustancias deban ser transportadas por diferentes países antes de llegar a su destino final, el Sr. Bankobeza citó la Decisión III / 13 párr. (A), la Decisión IV / 14 y la Decisión IX / 34 sobre las que resaltó la siguiente información: En casos de transbordo de SAO a través de un tercer país, el país de origen de las SAO se considerará como el exportador y el país de destino final será considerado como el importador. En tales casos, la responsabilidad de la presentación de datos corresponderá al país de origen como el exportador y el país de destino final en calidad de importador, los países por los que transiten las sustancias serán países intermediarios. Si un país ha recibido un envío no autorizado o que contenga SAO ilegales, puede devolverlo, y el costo de reenvío estará a cargo del país o empresa que suministra el material sin autorización o licencia.

Los casos de **importación y reexportación** deberán considerarse como dos transacciones separadas; el país de origen informará del envío al país de destino intermedio, el cual posteriormente informará de la importación procedente del país de origen y la exportación al país de destino final, mientras que el país de destino final informará de la importación.

El Sr. Bankobeza felicita a los países que han reportado de manera oportuna y hace énfasis en la disminución del número de sustancias que deben ser reportadas por los países actualmente.

En la sesión de preguntas se planteó la posibilidad de cambiar la fecha de reporte a lo que el Sr. Bankobeza respondió que la fecha de reporte es septiembre, lo que da suficiente tiempo a los países de gran extensión geográfica, como Brasil, para verificar la información con las aduanas y distribuidores.

(13) Requisitos de los reportes a la Secretaría del Fondo Multilateral. Reporte del Programa de País, Reporte de Verificación, Reportes para someter los tramos de los HPMP. Coherencia y Consistencia, Orientación a resultados, etc.

Alejandro Ramírez, Secretaría del Fondo Multilateral (videoconferencia)

La presentación del Sr. Ramírez se estructuró alrededor de cinco puntos: El reporte del programa de país, las directrices para la verificación de los objetivos nacionales de consumo del HCFC, la guía para la solicitud de los tramos de financiación de los HPMP. Los dos últimos puntos son más informativos y se refieren a los reportes anuales de progreso y financieros sometidos por las agencias de ejecución, y a los planes administrativos 2015 y 2017.

Sobre el **reporte del programa del país**, aclaró que la fecha límite para la presentación del reporte es el primero de mayo, al momento, a través del sitio web, han presentado su reporte en línea 16 países y faltan 5. Haber enviado su reporte de programa de país para el año 2013 es un **requisito** para los países que están solicitando fondos para proyectos con HPMP.

El reporte tiene **cinco secciones**. La primera se refiere a los **datos** donde se debe incluir la estimación del uso de HCFC o SAO en diferentes sectores (refrigeración, aires acondicionados, aerosoles), esta estimación no necesariamente tiene que coincidir con el valor importado. La segunda parte del reporte se refiere a la **Regulación**. Es de preguntas cerradas con dos opciones: si o no, en el caso de responder si se debe incluir la información adicional (fecha, regulación existente, etc). La tercera sección se refiere a los **datos cuantitativos**, es decir, los precios de las sustancias, los valores de las cuota, etc. Es importante totalizar la información. La cuarta sección se refiere a **asuntos cualitativos**. Algunas de las preguntas son: cómo funcionan los proyectos, como funcionan algunas cosas estratégicas o críticas del HPMP. La quinta sección se refiere a los **comentarios de la agencia**. Este es un espacio para que se incluya información complementaria que puede generar oportunidades o solicitar información adicional antes de llenar el reporte.

El Sr. Ramírez hizo algunos ejercicios en el portal sobre el adecuado ingreso de los datos y el cálculo de los totales. Mencionó algunas causas por las que los reportes se consideran incompletos entre las que cabe resaltar: Las cantidades no son totalizadas, no se marcan las casillas con no aplica, o no se llenan con la información requerida. En caso de reporte incompleto, el país es requerido hasta por tres veces para completarlo.

Una vez el reporte se ha enviado, la Secretaría hace un análisis de los reportes y detecta inconsistencias; al tiempo obtiene información valiosa para la revisión de los proyectos, o la preparación de documentos de política como los precios o el estado de la legislación del país.

El Sr. Ramírez presentó algunos ejemplos de análisis comparativo de datos de países y de inconsistencias que se presentan en los reportes al realizar un análisis histórico.

Respecto a los **Reportes de Verificación** el Sr. Ramírez señaló que la responsabilidad de la ejecución es de la agencia líder y que la implementación debe ser llevada a cabo por un ente independiente.

El informe se debe presentar junto a la solicitud del tramo de financiación del correspondiente tramo del HPMP y debe incluir los años en los que el comité no haya aceptado un informe de verificación. Es una condición previa para la aprobación de fondos. Los acuerdos multi-anales son acuerdos de desempeño en los que se mide si el país está cumpliendo con el máximo consumo establecido en el acuerdo.

La primera parte del informe incluye una descripción de la **metodología** utilizada para llevar a cabo la verificación; la segunda debe incluir una descripción de aspectos relativos a la **legislación**, es decir, las políticas y procedimientos nacionales para garantizar el cumplimiento; la tercera parte presenta **datos pormenorizados** que demuestren el cumplimiento de consumo de acuerdo al objetivo plurianual. La última parte de la verificación es la **declaración final** y las recomendaciones por parte del verificador.

La condición para aprobar los tramos es que el país esté en cumplimiento con el dato que aparece en el acuerdo, aún cuando la verificación determine que hay algunas cosas que ajustar, si el país está en cumplimiento el trámite se puede aprobar. Las verificaciones deben ser **independientes** y deben ser llevadas a cabo por una institución o consultor que no tenga conflicto de intereses y cuente con un nivel de reconocimiento razonable.

A manera de resumen manifestó que la verificación debe **comparar la coherencia de los datos** de diferentes fuentes tales como los registros en la unidad de ozono, los datos de aduana o los registros de importadores u otros.

Algunos problemas que han encontrado en las verificaciones son: Una descripción superficial de la legislación, utilizar una sola fuente de datos, no informar de una diferencia de opiniones entre el verificador y el país, o que ha sido llevada a cabo por un verificador que no es totalmente independiente.

La Decisión 61/46(c) solicitó a las agencias que cada año en una muestra de 20% de los países de bajo consumo se haga una verificación del consumo de HCFC. Una vez determinados los países en la primera reunión del año las agencias líderes deben incluir estos costos en el programa de trabajo de la última reunión del mismo año.

El tercer tema se refiere a la **solicitud de tramos**. Para solicitar un tramo, el gobierno debe presentar la carta de endorso. Esta carta debe incluir la confirmación de la existencia de un sistema de licencias y cuotas de acuerdo con la decisión 63/17. También debe haber presentado el más reciente reporte del programa del país. La agencia líder debe llevar a cabo la verificación independiente del consumo. El reporte de progreso debe incluir las condiciones establecidas en el acuerdo entre el país y el comité ejecutivo.

Las condiciones del acuerdo son: Cumplir el objetivo del consumo, que el nivel de desembolso de los fondos aprobados en el último tramo sea mayor al 20%, que se demuestre un progreso significativo en la ejecución de las actividades aprobadas, y que se incluya un plan de trabajo para el siguiente tramo.

Hay una guía que la Secretaría preparó para la presentación de tramos de HCFCs donde se incluyen todas las decisiones del Comité Ejecutivo relacionadas con los HPMP.

El cuarto punto es el **reporte anual de progreso** que solicita información sobre la ejecución de las actividades incluidas en los proyectos y permite un mayor seguimiento.

El último punto se refiere a los **planes administrativos** 2015-2017 que se entregaron en días pasados. Los planes administrativos incluyen una estimación hasta 2020 e incluyen proyectos de demostración.

Se pueden incluir proyectos que demuestren alternativas a los HCFCs y que son de bajo potencial de calentamiento global; en una nueva ventana para financiar proyectos administrativos el comité aprobó \$10 USD millones. También se van a incluir cuatro estudios de factibilidad para las alternativas a los HCFC incluidos los distritos térmicos.

En la sesión de **preguntas y respuestas** se plantearon inquietudes sobre el reporte en línea, la posibilidad de editar los datos una vez enviados, el soporte técnico, la página web de acceso, y se hizo alguna solicitud de contraseñas y acceso. El acceso se puede hacer a través de <http://www.multilateralfund.org.cpu>

IV. Día 3. 21 de Agosto

(14) Alternativas tecnológicas para el Sector de Refrigeración y Aire Acondicionado que cumplan con los requisitos de la Decisión XIX/6 adoptada por las Partes del Protocolo de Montreal. Roberto Peixoto, del Instituto Mauá de Tecnología, UNEP.

El Sr. Roberto Peixoto, del Instituto Mauá de Tecnología, UNEP, realizó una presentación sobre las alternativas tecnológicas para los sectores de refrigeración y aire acondicionado. Señaló que el grupo de expertos en refrigeración y aire acondicionado del Protocolo de Montreal produce cada cuatro años un reporte con información concerniente a las alternativas de SAO.

La Decisión XXV/5, el reporte con información adicional sobre las **alternativas a las SAOs**, presentó información actualizada respecto a los siguientes aspectos de las alternativas: Disponibilidad comercial, pruebas técnicas, seguridad ambiental, facilidad de uso, seguridad (toxicidad e inflamabilidad) y viabilidad económica.

Las alternativas fueron evaluadas para la aplicación en diversos **segmentos de la refrigeración** y aire acondicionado: refrigeración doméstica, refrigeración comercial, transporte refrigerado, refrigeración industrial, aire acondicionado, bomba de calor y chillers.

Los dos principales sectores consumidores de HCFC son refrigeración comercial y aire acondicionado. El escenario actual es el más complejo respecto a la eliminación de los HCFCs; en el escenario antiguo, con el reemplazo de los CFCs, las opciones estaban más claras, más reducidas y los impactos no eran tan generales

Las alternativas, es decir, las opciones de **bajo potencial de calentamiento global** que son los refrigerantes naturales, todos con un potencial de calentamiento atmosférico (GWP por sus siglas en inglés) de valores menores y cerca de uno. Se empezaron a usar en el sector de aire acondicionado automotriz (HFC-1234).

Para muchas aplicaciones estos refrigerantes sintéticos con bajo GWP no funcionan de modo satisfactorio, por eso se han desarrollado mezclas que combinan HCFC de bajo y alto GWP, algunas veces con hidrocarburos y dióxido de carbono. Los hidrocarburos se usan en pequeña cantidad y sirven para garantizar la **solubilidad y la compatibilidad** con aceites lubricantes usados en otras aplicaciones.

Tras la evaluación oficial por parte de organismos de reglamentación como ASRE o ISO, las mezclas han ajustado los nombres de acuerdo con su composición química. Muchas mezclas tienen un GWP de 300 o más alto. El Sr. Peixoto presenta una tabla con las nominaciones recientes de las mezclas, y acota que para tener una **nomenclatura** y un número de refrigerante, la composición debe ser pública.

Hay desarrollos y pruebas en curso con nuevos refrigerantes sintéticos puros de bajo GWP, las mezclas **no son tan satisfactorias** como la sustancia pura. La pregunta clave es: ¿Qué tipo de refrigerante reemplazará los HCFC que se usan actualmente?

Hay algunas regiones y países que ya tienen reglamento con relación a los usos de los HFC de alto GWP. En la Unión Europea hay un reglamento que busca la reducción de las emisiones de los HCFC. El objetivo -bastante ambicioso- es la reducción del 80% para el año 2030, con una línea base de 2015, uno de los aspectos implícitos es que a partir de 2015 los equipos domésticos sólo deben usar fluidos con 150GWP.

El Sr. Peixoto presenta el escenario actual y las alternativas para las diferentes aplicaciones, entre las que se incluyen: refrigeración doméstica, refrigeración comercial, transporte refrigerado, refrigeración industrial, bombas de calor, aires acondicionados, chillers, aire acondicionado vehicular y refrigeración doméstica. Mencionó las sustancias utilizadas actualmente y sus alternativas de bajo consumo.

La información se resume en la siguiente tabla de alternativas a los HCFCs y HFCs de alto GWP:

Sector	CFCs	HCFCs	HFCs Pure & Blends	HCs	CO2 Ammonia	Unsaturated HFCs Pure	Blends with Unsaturated HFCs
Domestic Refrigeration	CFC-12		HFC-134a	HC-600a		HFC-1234yf	R-450A, XP-10,
Commercial Refrigeration (SA, CU, CS)	CFC-12 R-502	HCFC-22	HFC-134a R-404A R-407A R-407F	HC-600a HC-290	CO2 Ammonia	HFC-1234yf HFC-1234ze(E)	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Transport Refrigeration		HCFC-22	HFC-134a R-407C R-410A	HC-290 HC-1270	CO2	HFC-1234yf	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Industrial refrigeration		HCFC-22		HC-1270 HC-290	Ammonia CO2	HFC-1234yf	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Water heating heat pumps		HCFC-22	HFC-134a R-410A R-407C	HC-290 HC-600a	CO2 Ammonia	HFC-1234yf HFC-1234ze(E)	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Air Conditioners		HCFC-22	HFC-134a HFC-32 R-410A R-407C	HC-290	CO2	HFC-1234yf	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Chillers	CFC-12 CFC-11	HCFC-22 HCFC-123 HCFO-1233zd(E)	HFC-134a R-404A R-410A R-407C	HC-290 HC-1270	Ammonia CO2	HFC-1234yf HFC-1234ze(E)	R-450A, XP-10, "L-40", R-444B, "L-41" "DR-5", R-450A, "XP-10", R-448A, R-449A
Mobile Air Conditioner	CFC-12		HFC-134a R-410A R-407C		CO2	HFC-1234yf	R-450A, "XP-10"

XXX past use

XXX current use on a commercial-scale

XXX potentially feasible or limited use such as for demonstration, trials, niche applications, etc

La segunda parte del estudio se centró en la construcción de escenarios para hacer una predicción de la demanda, los bancos y las emisiones. Presentó el escenario **Business as Usual** en un periodo de 2015 a 2030 y considerando el reglamento de la Unión Europea;

Se utilizó un modelo bottom-up basado en número de equipos, características, fluidos para países no Art 5 y países Art 5. Se tuvieron en cuenta previsiones de crecimiento del sector de refrigeración y aire acondicionado para países en desarrollo.

Se construyeron dos escenarios de **Mitigación**: en el primero se consideró que los países desarrollados debían reemplazar los fluidos de alto GWP y que los países en desarrollo tenían un periodo de gracia. En el segundo escenario países desarrollados y en desarrollo debían hacer la conversión simultáneamente.

A través de gráficas, el Sr. Peixoto presentó los análisis de cada uno de los escenarios respecto a los sectores y el impacto que generan.

Como conclusión destacó que **las alternativas siguen por desarrollarse**, y que es posible tener más cambios en los fluidos refrigerantes en los tiempos futuros.

El Sr. Peixoto mencionó que todavía hay **problemas técnicos y de costos** para desarrollar las alternativas sintéticas. Los países deben promover la discusión de los esfuerzos que se deben hacer para implantar las alternativas.

Se debe hacer una **evaluación de riesgo** de los fluidos sintéticos, incluido el riesgo de toxicidad e inflamabilidad. Las alternativas sintéticas tienen una predicción de difusión que está muy conectada con la evolución del reglamento.

Hay alternativas más próximas porque hay algunas aplicaciones que tienen un escenario menos complejo. La **competencia entre las diferentes alternativas** es un aspecto importante, algunas veces prevalecerá el costo, la eficiencia energética o el desarrollo necesario para su uso. El Sr. Peixoto afirmó que el GWP no será un criterio para elegir uno u otro.

Los países tienen que considerar estos temas en su **política ambiental**, las industrias de cada país requieren una solución única pero cada país tiene que definir su propio reglamento dependiendo de los riesgos que quieran correr o no.

Sobre la refrigeración en supermercados señaló que el uso de refrigerantes debe cumplir con los **estándares de seguridad** y por este motivo las aplicaciones están limitadas por el análisis de riesgo. Se pueden usar fluidos naturales, hidrocarburos, amoníacos o HCFC que son medianamente inflamables pero deben cumplir con todos los aspectos de seguridad establecidos en la regulación local.

Uno de los problemas es la **capacitación** y el intercambio de información y buenas prácticas en este tema; muchas veces los costos de capacitación son mayores que el equipo o el sistema de seguridad.

Respecto a la clasificación de **GWP** no hay datos científicos para clasificar un refrigerante como bajo, alto, mediano; el valor de referencia de 150 fue establecido por la UE como línea de base para el aire acondicionado automotriz. Hay una **discusión técnica** respecto a ese tema.

El Sr. Peixoto manifiesta que, en su opinión personal, la regulación de la UE incorporó un calendario de restricción de equipo y de los HCFC, aun cuando las alternativas en este momento no están tan claras, como una manera de marcar **el camino al futuro**. Hay decisiones políticas y movimientos ambientales; también hay soluciones costosas pero si se establece un objetivo a futuro la tecnología y la industria van a dirigir sus esfuerzos para cumplir dicho objetivo.

(15) Alternativas tecnológicas para las PyME del sector de manufactura de espumas de poliuretano y su inclusión en el HPMP como parte de la estrategia nacional de cumplimiento con el Protocolo de Montreal. Miguel Quintero.

El objetivo de la presentación es mostrar las **opciones disponibles en espumas de poliuretano** y proveer elementos para la preparación y negociación de la segunda etapa.

A manera de diagnóstico, el Sr. Quintero mencionó que los HCFC usados en espumas se usan en dos aplicaciones: **Espumas rígidas de poliuretano** (98%) y **espumas de poliestereno extruido** para aislamiento. La segunda aplicación no se usa en los países de la región.

Los países de la región están en la primera fase de implementación que se refiere a grandes proyectos con grandes empresas y su conversión hacia los hidrocarburos. Los HCFCs se están usando en Estados Unidos y Europa. Los HFCs saturados se están usando en Estados Unidos para refrigeración doméstica mientras las espumas en spray son de aplicación portátil y muy utilizadas en las micro-industrias.

Los países desarrollados están definiendo **regulaciones** para las pequeñas y medianas industrias respecto a las espumas debido a su alto potencial de calentamiento global; y se plantean diferencias de regulación de acuerdo a los países debido a temas de **responsabilidad civil y seguridad**.

Resaltó que en los países desarrollados, los **hidrocarburos** son la tecnología dominante y que están empezando a utilizar los HFC y los HCFC insaturados que no tienen un potencial de agotamiento de ozono bajo. También hay un uso pequeño de hidrocarburos oxigenados.

También empiezan a definirse regulaciones para el control de los HFCs y mencionó algunas empresas que están anunciando plantas de desarrollo del producto como Honey White y Dupont. Las espumas sopladas con agua (CO₂) se está usando en Japón pero todavía resultan muy costosas para la región.

Hizo un análisis histórico del crecimiento de consumo y mencionó que el mercado total de espuma rígida son 300 mil toneladas (menos del 1%). Los dos principales usos de la espuma de poliuretano como **aislamiento térmico** se dan en la industria de la refrigeración y en la industria de la construcción.

Solamente el 3% del volumen de una espuma rígida de poliuretano es sólido, el 97% es **gas**. La importancia de los gases en aislamiento térmico es fundamental.

La segunda fase se refiere a la refrigeración comercial, los paneles continuos y discontinuos, espumas en bloques, espumas es spray y que se refiere a las pequeñas y medianas empresas.

En la región los paneles continuos se fabrican en México y Chile, con Tecno, empresa de capital 100% holandés. También se producen grandes bloques de espuma que luego se cortan y pueden generar fugas de gas mientras que las aplicaciones de "spray" son el lugar pero pueden dispersar poliuretano en el aire.

La espuma rígida de poliuretano es el sector de espuma que utiliza **el mayor volumen de los HCFC en América Latina**, el segmento crítico son las pequeñas y medianas empresas que tienen un bajo nivel de tecnología y una disciplina operacional pobre. En los países en vías de desarrollo hay miles de microempresas (menos de 5ton de HCFC-141B por año).

La Decisión XIX/6 establece las siguientes tres prioridades: primeramente, se refiere a que los países deben primero eliminar las sustancias con mayor potencial de agotamiento de ozono; segundo, se deben privilegiar las opciones que tengan bajo potencial de calentamiento global y; tercero, se debe hacer énfasis en pequeñas y medianas empresas

El Sr. Quintero presentó las **opciones disponibles**. Sobre las opciones inflamables (tecnología dominante) presentó los HFC y HCFC instaurados (HFO), los hidrocarburos y la nueva generación de sistemas con base en agua. El problema con los hidrocarburos es que necesita una tecnología que requiere disciplina operacional y que el costo incremental de inversión de capital es alto.

Resaltó que los hidrocarburos son una excelente opción, el potencial de calentamiento global que le asignamos es menos de 25 y las condiciones ambientales locales influyen en ese valor. Son tecnologías de bajo potencial de calentamiento global y buenas propiedades, que el costo de capital es alto pero que los costos operacionales son prácticamente inexistentes.

El formiato de metilo es un producto inflamable pero cuando se usa en mezclas con polioles puede ser considerado no inflamable (si tienen bajo contenido de formiato de metilo). El metilal es inflamable y en las mezclas se comporta de manera similar a los hidrocarburos.

Sobre los no-inflamables, la primera opción son los sistemas que tienen como base el agua. Las grandes casas de sistemas (quienes producen las materias primas para las mezclas) están desarrollando formulaciones para estos sistemas.

Resaltó la importancia de las casas de sistema ya que allí se hacen las materias primas para las mezclas. Acotó que para que las pequeñas casas de sistemas puedan producir esta formulación a base de agua no hace falta un cambio de equipo; la dificultad radica en los costos incrementales de operación.

Los productos alternativos de índole sintético tienen dos problemas: Los altos costos incrementales de operación, según las compañías el precio va a estar entre \$11 y \$17 USD/kg mientras el 129 vale \$2.50. El otro problema es la disponibilidad. La tecnología está en marcha y las grandes empresas están analizando el mercado. Una opción puede ser usar altas formulaciones de agua con modificaciones de HFO cuando se requiere.

El Sr. Quintero insistió en que el mensaje clave de la presentación es que las **pequeñas y medianas empresas** son la prioridad y que **las casas de sistemas** son un jugador clave en el proceso.

Los **puntos críticos de negociación** son tres: Los costos incrementales de operación para las tecnologías no inflamables; demostrar que los proyectos de segunda conversión son necesarios para cumplir con la reducción del 35% al 1 de enero de 2020 y/o que tales proyectos son los de mayor relación costo/ eficacia; y las regulaciones sobre financiación de proyectos con base en políoles formulados importados al país.

A manera de resumen mencionó las siguientes opciones: nueva generación de sistemas con base en agua, los HFO con consideración de precio y disponibilidad, y los hidrocarburos.

En la sesión de preguntas y respuestas, el Sr. Quintero respondió sobre la dificultad de conversión de una empresa en entorno urbano e hizo énfasis en que la discusión con el Comité Ejecutivo se debe sustentar con hechos y cifras.

(16) Proyecto de Reconversión de INDUGLOB S.A. Sr. Edy Paltan

El Sr. Paltan hizo una breve presentación de la historia de Indurama, empresa ecuatoriana de fabricación de electrodomésticos, que funciona desde 1972 y mencionó que hace cinco años tiene la certificación de eficiencia energética y algunas certificaciones de calidad como la ISO 9000 y 14000.

Indurama es la marca líder en el Ecuador y comercializa a El Salvador, Colombia, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y los países del Caribe. En el año generaron una producción de 2539 ton de poliuretano.

En 2011 se aprobó el proyecto de inversión para la reconversión del HCFC 141b en la producción de poliuretano para las espumas aislantes rígidas en la aplicación doméstica en la fábrica INDUGLOB. Se realizó un acuerdo entre ONUDI, MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad) e INDUGLOB. La tecnología alternativa se basó en el sistema **ciclopentano** que es una alternativa definitiva en virtud del Protocolo de Montreal.

El proyecto tiene tres **etapas**: Elaboración de planos, corrección y adecuación, y aprobación y pruebas finales.

El Sr. Paltan relató el **proceso** de desarrollo del proyecto: La llegada de las máquinas, la construcción de los tanques de almacenamiento, la adecuación de áreas e instalaciones, las restricciones de seguridad, la localización de las máquinas, la llegada de las sustancias y la puesta en marcha.

Dieron particular importancia al Sistema de Control de **Seguridad** que controla, entre otras, la temperatura y los posibles escapes.

Hizo un recorrido gráfico por la planta a través de fotografías y explicaciones detalladas y mencionó algunos problemas que encontraron en la puesta en marcha del proyecto.

Mencionó los siguientes parámetros de **control del proceso**: i) Temperatura de las materias primas, ii) Temperatura de los muebles y máscaras, iii) Relación de trabajo de las materias primas, iv) Tiempos de inyección, v) Presiones de inyección, y vi) Reactividad y densidad libre del sistema.

Respecto al **control del producto terminado**, estos son los parámetros: i) Densidad final instalada, ii) Estabilidad dimensional-deformación, iii) Factor de conductividad térmica, iv) resistencia a la compresión y v) Consumo de energía.

Como parte del proyecto también se realizaron **capacitaciones** al personal y se retiraron y destruyeron las máquinas anteriores.

En 2014 tuvieron una auditoría de seguridad que arrojó 25 problemas que se debían corregir

En la ronda de preguntas, el Sr. Paltan mencionó los ajustes que hicieron a algunas mangueras para que cumplieran con los requerimientos de seguridad e hizo una descripción de las pruebas que realizaron a una muestra de equipos.

(17) HPMP (II): Decisiones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral sobre los recursos de preparación de proyectos y avance de las negociaciones sobre las directrices para la segunda fase, entre otros temas relevantes para la región. Alejandro Ramírez. Secretaría del Fondo Multilateral.

El Sr. Ramírez hizo un resumen de las reuniones 71 y 72, mencionando los países asistentes y mencionó que en la reunión 71 se aprobaron \$83 millones y en la 72 \$38 millones. En la 71 se aprobaron solicitudes de tramos de HPMP para Chile, México y Uruguay y en la 72 para Bolivia y Colombia.

El principal motivo atribuido a la demora de aprobación de los tramos fue que los países no lograron desembolsar el 20% del tramo anterior en el periodo indicado. Sin embargo el bajo desembolso es debido a varios factores, uno de ellos la firma de los documentos de proyectos entre los gobiernos y las agencias. En este sentido, la Secretaria invito a los países de la región y las agencias a incrementar sus esfuerzos en agilizar la firma de documentos para la ejecución de proyectos. Por otra parte se indicó que con una ejecución financiera tan baja en un largo número de países durante un largo periodo de tiempo es difícil argumentar que los fondos aprobados no son suficientes para la ejecución de proyectos.

La Secretaria no recibió indicación por parte de las agencias de ejecución alguno de los países de la región estén en peligro de incumplimiento debido al no sometimiento de la solicitud de tramos. Señaló que los tramos de Brasil, Chile, Cuba y Perú se esperan sean sometidos a la reunión 73.

Sobre los **Informes de situación y cumplimiento**; la Secretaría hace un análisis del monitoreo de los proyectos y de los reportes solicitados a los países por el Comité Ejecutivo.

En la Reunión 71 se solicitó para la última reunión del 2014 presentar reportes de terminación de proyectos antiguos, con fecha de completación en 2010 o 2011, que tenían por objetivo la eliminación de los CFC y que cumplieron su objetivo. Se incluyó aquí los Planes Nacionales de Brasil, Cuba, Ecuador, Haití, Honduras y Perú. Sobre la demora en la ejecución, se hizo seguimiento a los tramos y la ejecución de los HPMPs de Brasil, Chile, Cuba, Haití y Perú y se solicitó un reporte de ejecución.

Sobre el análisis de los **problemas** identificados durante la revisión de proyectos, se mencionaron: i) **Retrofit** (retro adaptación): El Comité señala que si el país lleva a cabo operaciones de retrofit a equipos de refrigeración y aire acondicionado que funcionan con HCFC para que pasen a funcionar con sustancias tóxicas e inflamables, con las actividades de servicio y mantenimiento que esto conlleva; lo hará dándose por entendido que asume toda las responsabilidades y riesgos derivados. ii) **Fortalecimiento institucional**: el comité recuerda a los países y a las agencias de ejecución la necesidad de preparar la solicitud de renovación de fortalecimiento institucional de forma adecuada, con el fin de asegurar que los proyectos se están gestionando y se están ejecutando debidamente. Es una manera de recordar la necesidad de mantener el nivel de calidad apropiado en los proyectos. iii) **Solicitudes de fondos para la preparación de la Etapa 2 de los HPMPs**: Es necesario tener claridad de la duración de la etapa y las prioridades en cuanto a sectores. La prioridad es la eliminación de HCFC 141B. iv) Sobre la **selección anual del informe de verificación para países de bajo consumo**: se autorizó la solicitud a la reunión 73 de fondos de preparación de verificación para Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, y Paraguay. v) Sobre los **informes de verificación presentados a la primera reunión del año**: el Comité invitó a las agencias líderes a que presenten la solicitud de tramo de HPMP a la primera reunión del año, que incluye el informe de verificación del año inmediatamente anterior; de no estar listo este informe de verificación se pueda aprobar el tramo pero la transferencia de los fondos se hará tras recibir un informe de verificación que confirme el cumplimiento. v) **Presentación de etapa 2 de un HPMP en el que la etapa 1 está en curso** (el caso de México), se aplicarán las reglas vigentes a la etapa 1. Uno de los asuntos que se trataron en el comité fue la superposición temporal de las etapas (etapa 1 termina en 2018 y etapa 2 empieza en 2014). Para efectos de manejo de fondos, definición de objetivos y monitoreo, se decidió que cada etapa es un proyecto separado. vi) **Umbral de desembolso de fondos del 20% para la aprobación de tramos**. Esta precondition se debe cumplir 8 semanas antes del Comité al que se solicita el tramo. De forma excepcional las agencias podrán demostrar que han gastado el 20% del último tramo seis semanas antes del Comité para tramos presentados a la reunión 73 y 74 mientras se toma una decisión final sobre este asunto.

El Sr. Ramírez mencionó las aprobaciones de las reuniones 71 y 72, entre las cuales se incluyen proyectos para Chile, México, Uruguay, Bolivia y Colombia; fortalecimiento institucional en Belice y Paraguay; proyecto de destrucción en Brasil; preparación del proyecto etapa 2 de HPMP en Brasil Colombia, Perú, Panamá, Uruguay y Venezuela y un proyecto de exploración de aerosoles para México.

Sobre los temas de **política** se discutieron: i) Líneas directrices para la preparación de segundas fases de HPMPs, ii) Criterios para financiar la eliminación de los HCFCs en el sector de consumo (Fondos de implementación).

Sobre la ventana de US \$10 millones que el comité ejecutivo abrió para solicitar fondos para **proyectos demostrativos de alternativas** de HCFC que sean de bajo potencial de calentamiento global; se trata de buscar tecnologías que no se hayan comercializado todavía, que sean replicables y con un gran potencial de aplicación.

Es importante involucrar al **sector privado**. Se dará prioridad al sector de refrigeración y aire acondicionado, y a los proyectos de corta duración (12 meses). También se consideraran hasta 4 estudios de factibilidad para proyectos que proponen alternativas nuevas (not in kind technologies) por un valor de US \$ 100mil por estudio.

Sobre el **sector servicio**, el comité alentó a los países de Artículo 5 que al ejecutar sus HPMP, considerasen, cuando sea necesario y factible, i) desarrollar reglamentos y códigos de prácticas y adoptar normas para la introducción segura de los refrigerantes inflamables y tóxicos, dado el riesgo potencial de accidentes y efectos negativos sobre la salud que entraña su utilización; ii) tomar medidas para limitar las importaciones de equipos con HCFC, y que permitan facilitar la introducción de alternativas que generen un consumo energético más eficiente, y que sean inocuos para el cliente, y iii) concentrar el mantenimiento de servicio en capacitación de técnicos, buenas prácticas, y manejo seguro de refrigerantes, contención, refrigeración y reciclaje y utilización de los refrigerantes recuperados en lugar de usar retrofit. La prioridad es darle capacitación a los técnicos para el mantenimiento de equipos y enfocar la reducción de los HCFCs a la recuperación de reciclaje y utilización.

En la sesión de preguntas y respuestas, el Sr. Ramírez mencionó, entre varios asuntos, que actualmente hay empresas que ya están utilizando R-290 en la manufactura de unidades splits de aire acondicionado en China, pero no están en posición de exportar sus productos a países que no cuentan con la regulación y la capacitación técnica requerida para la introducción y mantenimiento de estos equipos.

El Sr. Ramírez manifiesta que está en discusión cuál es el periodo de tiempo que debe cubrir el informe de verificación para los países de bajo consumo. Se hará la aclaración si el informe debe incluir solamente el año anterior al año en el que se realiza la verificación. Con base en el Acuerdo la verificación debe cubrir todos los años que no han sido cubiertos por verificaciones anteriores y que tienen una medida de control.

(18) Análisis de los avances y desafíos a nivel nacional en la implementación de los HPMP.

La Sra. Mirian Vega abrió la discusión sobre cuáles deberían ser las **estrategias de país** para presentar los proyectos a la Fase II alrededor de la siguiente pregunta: ¿Cómo puede la Red contribuir a preparar la estrategia y a identificar actividades para la preparación de la fase II de los HPMP?

Hizo énfasis en que la estrategia se debe basar en la **estructura de consumo** (priorización de sectores). También se pueden incluir proyectos y alternativas, estudios de factibilidad para las alternativas, proyectos de demostración de tecnología, y proyectos pilotos. Hizo un llamado a los participantes para que planteen proyectos demostrativos que permitan promover el avance a las nuevas tecnologías en la región.

Para abordar las **causas del retraso en la implementación** de HPMP se hicieron presentaciones de los países alrededor de las siguientes preguntas: ¿Causas del retraso en la implementación del HPMP?, si fuera significativo; ¿Hay alternativas de cero PAO, y bajo PCA que estén disponibles comercialmente?, ¿Cómo el sector privado puede cooperar para asegurar la sostenibilidad de los resultados?, ¿Cómo desarrollar las competencias de los técnicos de RAC para la manipulación de los refrigerantes inflamables?, ¿Hay normativa nacional (estándares de seguridad y ambientales) que regulen la manipulación y las aplicaciones de los HCFC y refrigerantes alternativos?, ¿Se han

entablado coordinaciones con el Ministerio de Energía?, ¿Qué tipo de apoyo se requiere de las Redes y las Agencias de Implementación?.

Argentina señaló que su HPMP está en marcha. Uno de los puntos es la conversión de los equipos de aire acondicionado, también se prohibió la importación de equipo que funcionara con R22, y la producción de R22 es de 150ton.

Se han realizado entrenamientos técnicos para trabajar con R410A, y se ha dado formación para las aduanas respecto a la importación de equipos; se modificó el sistema de licencia para incorporar la solicitud de licencias para los equipos. Las demoras en un proyecto en particular son de carácter político por convenios entre el Banco Mundial y la Secretaría de Industria.

Bolivia señaló que uno de los principales problemas es la alta rotación de personal de la Unidad de Ozono por lo que la agencia implementadora ha designado a una persona para dar seguimiento interno.

Los recursos designados se destinaron al desarrollo de capacidades. Intentaron replicar, con poco éxito, modelos de capacitación de otros países.

Es necesario hacer mayor énfasis en la difusión y concientización del uso de los HCFC en Bolivia. Presentó algunos datos de desempeño de 2012, por ejemplo, la importación de 113 ton de HCFC.

Se ha desarrollado normativa con el Ministerio de Ambiente y Agua. A pesar de no restringir el ingreso de HCFC, sí se controla; pero el ingreso ilegal de sustancias prohibidas como el CFC12 es un tema de preocupación. Han habido casos de ingresos con documentación que no corresponde.

En **Brasil** Algunos problemas en la implementación se refieren a diferencias políticas entre el gobierno y la agencia implementadora. Las empresas que serán reconvertidas fueron directamente contratadas por el estado para ejecutar su propio proceso de conversión.

Brasil mencionó que están con la implementación para el cumplimiento de la primera fase con una la eliminación de 6.6 % de HCFCs, y para un cumplimiento de la 141b por implementación de proyecto de conversión industrial y de fabricación de espumas de poliuretano

Algunos problemas son el desconocimiento de la tecnología y de la sustancia para migrar, en algunos casos las empresas están financiadas por el mercado lo cual genera conflicto de intereses.

El HPMP de **Chile** tiene cinco líneas estratégicas en la primera fase. La primera es la implementación de un marco regulatorio para los HCFC en el que se están capacitando aduanas e importadores, el segundo es el programa de apoyo al sector espumas (2015-2030), el tercero es el programa de apoyo para el sector de refrigeración (servicio y mantenimiento), el cuarto es el programa de monitoreo y el último es el programa de sensibilización.

Algunas de las actividades son: La implementación de un sistema de cuota y de control; el Ministerio de Salud debe autorizar el ingreso de sustancias. Puesta en marcha del software para el reporte de los importadores de producto; el retraso radica en la identificación de la sustancia. Hay proyectos para el etiquetado y la identificación.

Se han hecho capacitaciones a los responsables de Aduana. Se quiere hacer un control de la importación, comercio y uso de la sustancia agotadora. Se está haciendo un inventario de las

instalaciones y un estudio de factibilidad jurídica para compra venta y servicios técnicos. Hay un proyecto de inclusión de acuerdos voluntario.

Se han tenido retrasos en el área de capacitación técnica, incluyendo el Sistema de certificación laboral para técnicos de refrigeración. Algunos problemas del proyecto de asistencia técnica para el sector supermercados han sido la dificultad para encontrar un experto en el tema y en las diferentes alternativas, así como algunos inconvenientes administrativos. Otros problemas son: la dificultad para realizar el inventario de sustancias almacenadas por los técnicos o las empresas, y la falta de técnicos capacitados en CO₂.

Sobre la eliminación del uso de 141b ha sido difícil tener muestras disponibles. Están haciendo una consultoría para definir un estándar en sistemas de limpieza.

Colombia presentó un resumen de los logros y avances respecto a la recuperación y eliminación de los HCFC. El primer programa es la eliminación del HCFC-141b en el sector productor de espumas de poliuretano donde se hicieron reconversiones en grandes empresas que manufacturan neveras. En el segundo programa, Eliminación de consumo de HCFC en el sector de refrigeración de aire acondicionado, se ha trabajado en entrenamiento, certificación y asistencia técnica. El tercer programa es el programa de usos emisivos donde se usa HCFC y el cuarto programa es asistencia técnica para formulación y asistencia técnica y política para la eliminación de los HCFC

Están realizando programas de conversión de pequeñas y medianas empresas, talleres de buenas prácticas, certificaciones y entrenamientos técnicos, proyectos de asistencia técnica, y talleres con entidades financieras para llevar financiación a los consumidores finales con el fin de cambiar su sistema de refrigeración. Adquirieron kits de limpieza con filtros de alto rendimiento de nitrógeno, también realizaron talleres de capacitación para comercializadores de gases refrigerantes, y adquirieron equipos de identificadores de mezclas.

Están llevando a cabo una consultoría de intercambio de gases en el mantenimiento de buques. También tienen diversas actividades de difusión y un proyecto para la mejora y la sostenibilidad de la Red.

En **Costa Rica** se eliminó el consumo del 85% de R141B a través de transformación de los procesos de producción de espumas de la única empresa que hay en el país productora de equipo de refrigeración.

Costa Rica tiene un sistema de cuotas anuales por empresa y por sustancia acompañado de un sistema de control de importaciones integrado en las aduanas.

El sector privado, a través de la Cámara Nacional de Industrias, está convencido de las posibilidades del uso de refrigerantes naturales. Está involucrado en la implementación del HPMP. Se continúa trabajando en la certificación y agremiación de técnicos y funcionarios y en el desarrollo de normativas específicas.

Se están realizando actividades de capacitación técnica en refrigeración y aire acondicionado con el Ministerio de Educación, Escuelas Técnicas y el Instituto Nacional de Aprendizaje, con el apoyo del SENA de Colombia.

Se han hecho instrumentos de difusión de sobre el tema de calentamiento global, protección de la capa de ozono y ciencias energéticas. También se llevó a cabo un taller de amoniaco, promovido

por la empresa privada, que permitió la participación de universidades, instituciones públicas y otros socios. Trabajan muy de cerca con las autoridades aduaneras y también realizan capacitaciones.

Para el apoyo de las Redes y agencias considera que es importante el intercambio de conocimiento y de experiencias de otros países. También son importantes las alianzas con otros países para capacitación o implementación de proyectos.

En **Cuba** el HPMP se estructura en tres líneas: El sector de servicio, la capacitación y las nuevas tecnologías.

En el caso de las aduanas se ha realizado un acercamiento. El segundo sector es el de la espuma se ha trabajado en la capacitación y en la búsqueda de soluciones alternativas, es un sector de gran tamaño.

Respecto a la producción de equipos de aire acondicionado, se promueve la aprobación de alternativas de bajo potencial de calentamiento global pero no existen tales alternativas, por esta razón no se va a cumplir el primer tramo de HPMP.

Existe una serie de acciones que garantizan el logro de los resultados; hay resoluciones que obligan a cada empresa de cualquier tipo a tener su plan de eliminación de la sustancia y una definición de las acciones a seguir dentro de un marco de tiempo definido.

En **Ecuador** se ha concluido un proyecto de reconversión tecnológica para la eliminación de HCFC141B y su reemplazo con ciclopentano; también hay un proyecto de destrucción de las SAO en el horno de cemento y en la máquina de destrucción por orden de plasma.

Se han entregado equipos de recuperación a los centros de capacitación y se han formado técnicos en buenas prácticas de refrigeración y manejo de alternativas. También se han capacitado técnicos en la recuperación de gas refrigerante y en el manejo de hidrocarburos.

Se trabaja de manera cercana con SENAI y con Aduanas; han podido consolidar una base de datos de HCFCs desde 2008 a 2013 lo que ha permitido una reducción del 11% respecto a la línea base. Tienen un sistema de licencias previas y el sistema de cupos en marcha, se han incluido en la plataforma i-PIC.

Guatemala mencionó las siguientes acciones realizadas: Inventario nacional sobre el uso de refrigerantes en equipos de refrigeración y aire acondicionado, diagnóstico sobre el uso de polioles, refrigerantes, R141b utilizados en refrigeración comercial; asesorías a la industria automotriz, capacitaciones a transportistas y distribuidores de refrigerantes, programa de capacitación y mantenimiento de sistemas de refrigeración y aires acondicionados sobre buenas prácticas ambientales, programa de acompañamiento de procesos industriales y elaboración de manuales didácticos para estudiantes de primaria y manuales técnicos sobre buenas prácticas de refrigeración de hidrocarburos.

En **El Salvador** el plan nacional de reducción comenzó en el año 2012. Una de las primeras actividades fue hacer un inventario de las importaciones y del tipo de sustancias importadas para determinar la línea base. En el 2013 se estableció un proceso de importación de cuotas.

Respecto a la eliminación, se identificaron dos sectores: El sector de espumas y el sector de aire acondicionado y refrigeración. En espumas se ha orientado a la eliminación y reconversión de

tecnologías actuales mientras en el sector de aire acondicionado se ha hecho énfasis en la capacitación de los técnicos.

En el año 2013 se ha trabajado el taller de recuperación y reciclaje. Se le ha dotado de equipos para acopio y se han instalado tres centros de recuperación a nivel nacional. Se está finalizando la conversión de dos empresas. Se han realizado campañas de concientización en el sector educativo, principalmente con el Ministerio de Educación. Se proyecta finalizar las reconversiones para el empezar un monitoreo el otro año.

Honduras resaltó la importancia de tener un marco legal en marcha y de la coordinación institucional para el inicio de las actividades. También es importante trabajar de cerca con el sector privado.

Se han capacitado cerca de 300 técnicos informales y se ha desarrollado un manual. Se está trabajando con las empresas para promover un proyecto de reconversión de aire acondicionado de baja carga. Se están estudiando las alternativas de 41B como solvente aunque no tengan un consumo tan alto. Los costos son la mayor barrera en estos países. También se está trabajando en la red de recuperación y reciclaje. Los cambios de gobierno afectan los procesos de ejecución de las actividades.

En **México**, el 98% del consumo se basa en el 141b y el HCF 22. La primera fase busca eliminar 417 toneladas (más del 30% del consumo) en los sectores de espuma de la fabricación de refrigeradoras y en la aplicación de aerosoles. En la segunda fase se va enfocar en la eliminación de 141B como agente de limpieza.

Respecto a la refrigeración doméstica, los refrigeradores producidos por la mayor fábrica a nivel nacional están libres de los HCFC y usan hidrocarburos. Resaltó las dificultades financieras que puede tener la empresa privada al momento de promover la reconversión.

En los aerosoles, INEMEX genera 40 ton de aerosoles y adquirió la máquina con las alternativas de los HCFC. Las otras empresas no se han involucrado todavía, el producto final es más caro. La segunda fase del HPMP involucra los aerosoles y quiere comprometer a otras empresas, les están apoyando con material de difusión y sensibilización.

Se hicieron convenios con las casas de sistemas para disminuir el potencial de calentamiento global con la supervisión del PNUD y de consultores nacionales e internacionales. También están encargados de brindar capacitación a los clientes respecto a las alternativas.

Las empresas con capital internacional están buscando firmar un convenio para apoyar a los clientes de las empresas en el proceso de conversión. También han trabajado con pequeñas empresas, han realizado pruebas de flamabilidad y han quedado muy satisfechos con las alternativas. Han beneficiado a 150 empresas o técnicos.

Se han capacitado técnicos, hay un manual que presenta las opciones de agentes de limpieza y han trabajado con filtros del grupo de nitrógeno, con un agente de detergente lubricante y con filtros.

Tienen un convenio con once escuelas, han capacitado maestros y continúan con la capacitación. El manual también incluye información sobre los refrigerantes naturales y hace un análisis de las alternativas de refrigerantes transitorios.

Se han hecho capacitaciones para las aduanas, haciendo especial énfasis en la toma y análisis de muestras en los iso-tanques. Uno de los grandes retos es la eliminación de R22.

Nicaragua mencionó que están establecidas las cuotas de importación del año 2013-2014 por empresa y sustancia. La línea base, de acuerdo al 2013, es de 118.36 ton métricas, y 112.44 ton métricas para el 2014 lográndose reducir el 5% cifra base para la meta de reducción como país.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales empezó a dar ejemplo en la compra de equipos que no usen los HCFC. Con el Instituto Técnico de Formación se realizan capacitaciones de forma constante, hay alianzas estratégicas de revisión de aires acondicionados en las instituciones del estado; hay una normativa de regulación de importación, transporte, almacenamiento y comercialización de refrigerantes alternativos. Están trabajando en el proceso de establecimiento de cuota de importación para equipos que funcionen con la regulación de HCFC.

Se han hecho tres talleres de capacitación con los aforadores de aduana, y otros tantos sobre el uso de refrigerantes alternativos. Hay una consultoría para incorporar el componente de ozono en la currícula universitaria, y trabajan en el sistema de educación primaria.

Uno de los grandes retos es la regulación de equipos usados en el país. Actualmente se están manejando como residuos peligrosos. Se busca cooperar con el sector privado para asegurar los resultados, y hay sensibilización a la población para promover el uso de refrigerantes alternativos.

Otros desafíos son desarrollar las competencias de técnicos de refrigeración y aire condicionados mediante programas de capacitación y certificación así como la regulación de hidrocarburos (seguridad).

La Oficina de Ozono mantiene estrecha coordinación con el Ministerio de Energía. Solicita apoyo de la red y las agencias de implementación para el intercambio de experiencias

En **Panamá**, en 2012 se aprobó la norma para controles de importación de HCFCs y la prohibición de exportación de R141B. Se realizaron capacitaciones a instructores del Instituto Nacional de Formación sobre los equipos de medición, el uso de sustancias alternativas y la reconversión de equipos (HCFC e hidrocarburos).

Estos instructores están iniciado las capacitaciones a técnicos a nivel nacional. Se han capacitado sobre el tema de sustitución de equipos y sustancias alternativas. Se han capacitado 150 inspectores de aduanas en el tema de tráfico ilícito. Se han conseguido donaciones de equipos de detectores de gases refrigerantes de mezclas, y algunos kits de limpieza.

El tema de la normativa es un reto; algunas empresas están haciendo reconversión de HCFCs a hidrocarburos con permisos emitidos por el cuerpo de bomberos.

También hay un reto en el manejo de ingresos a través de la zona libre y las fronteras; es necesario el apoyo de la oficina de implementación.

El HPMP de **República Dominicana** se enfocó en la eliminación de los HCFCs en el sector espuma y en el sector de refrigeración y aire acondicionado. Mencionó los avances respecto a cada uno de los sectores, el nivel de ejecución y los acuerdos firmados con empresas de puertas y de aplicación de espray.

Han trabajado con el Instituto Técnico Profesional en la capacitación de técnicos, les han dotado con equipos y trabajan con el Gremio de Técnicos de Refrigeración (ADOMTRA). Han producido un manual de buenas prácticas de refrigeración. Están haciendo énfasis en los técnicos no profesionales y en su identificación a través del ADOMTRA. Hay un acuerdo con el Ministerio de Educación para incluir el tema del Protocolo de Montreal dentro de la currícula.

Están en la fase final para la firma de un acuerdo de refrigeración que involucra cuatro ministerios incluidos el Ministerio de Educación y el Instituto Técnico de Formación Profesional.

Uruguay manifestó que a pesar de no tener retrasos en la implementación, en el futuro podrían tener dificultades respecto al manejo comercial de las alternativas, hay algunas limitaciones de tecnologías.

Los técnicos en el país quieren capacitación en amoniaco y buscan constituir una red oficial de amoniaco; el reto es identificarlos y hacer talleres prácticos con énfasis en seguridad.

Respecto a si el sector privado puede cooperar para asegurar la sustentabilidad y los resultados, no han tenido una respuesta positiva.

Se están haciendo talleres de capacitación sobre sustitutos y solicitan capacitación técnica para las alternativas disponibles.

Respecto a la normativa, se regula la autorización de amoniaco y está en vigencia desde el año 83. También están las normas nacionales de seguridad. Se ha trabajado en conjunto en Ministerio de Energía, sobre estándares y etiquetas.

En **Venezuela** la implementación del HPMP se lleva principalmente a través de dos instituciones: El fondo de reconversión industrial que está inscrito al Ministerio de Industrias y el Ministerio de Ambiente.

Alrededor del 80% del consumo del país es de R22 y 141B. Venezuela tiene un sistema de cuotas y de licencias actualizado.

Tiene un reto con el tráfico ilícito de presuntos HCFCs del tipo 134A por lo que ha creado un plan estratégico que va de la mano con el desarrollo de capacidades para los oficiales de aduanas y de ambiente. Tienen una resolución para el control de HCFCs que busca obtener datos de los ingresos al país.

Se han capacitado alrededor de 7000 técnicos en refrigeración, mencionó algunas de las dificultades para trabajar con algunas de las instituciones con las que tienen convenios. Se están adecuando dos manuales para incluir el manejo de hidrocarburo: El manual de refrigeración y aire acondicionados y el del sector automotriz. Hay una campaña de sensibilización para el público en general con mayor énfasis en niños en edad escolar. Hay materiales de divulgación, campañas de radio y un audiovisual.

Se está empezando el proyecto de espumas, se capacitarán funcionarios de aduanas y están llegando equipos nuevos para identificar sustancias, se han hecho reconversiones de equipos en la parte hotelera, se están haciendo estudios de factibilidad para equipos domésticos para hidrocarburos.

(18) Consideraciones, sobre el sector de servicios en RAC, para tener en cuenta a la hora de formular la segunda etapa del HPMP.

18.1 Introducción. Mirian Vega

La Sra. Vega del PNUMA hizo una reflexión sobre los retrasos en los proyectos de los países y acotó que algunas de las causas pueden ser tecnológicas o administrativas. También señaló que el desfase entre la capacidad de los países para ejecutar y el flujo de fondos, que algunas veces se acompañó con una planificación deficiente, se reflejó en la ejecución.

Respecto a los fondos hubo un desfase entre los fondos aprobados en el RMP, el TPMP y el HPMP y la ejecución. En algunos casos no existía la capacidad para ejecutar el dinero recibido o no hubo una buena planificación para ejecutar.

En algunos casos los costos incrementales no son cubiertos adecuadamente para lo que es necesario hacer un análisis de las realidades de cada país, realidades de capacidades de ejecución e implementación.

Los representantes de los países sugieren hacer una lista con las causas del retraso en la implementación.

19.2 Recomendaciones de la ONUDI. Rodrigo Serpa.

En la primera parte de su presentación, el Sr. Serpa se refirió a las alternativas disponibles y señaló que la mayoría está entre los estándares de inflamabilidad A2 y A3. Resaltó que las opciones con hidrocarburos están disponibles en los países de la región y que se debe capacitar a los técnicos de una manera adecuada.

Entre las recomendaciones están: La necesidad de **descentralización de las actividades** de implementación formuladas por el HPMP, particularmente las actividades de capacitación para enfocarse en las regiones de alto consumo como las costas marinas. En muchos casos no existen los centros de entrenamiento descentralizados.

Otro punto importante es involucrar a las **grandes empresas y a los grandes consumidores** en la red de reciclaje y recuperación. Es necesario hacer investigación con centros de entrenamiento y universidades. También mencionó la necesidad de vigilar las fugas.

Presentó las siguientes conclusiones: La sustitución directa es posible pero debe ser llevada a cabo por técnicos formados, certificados y con experiencia, las buenas prácticas de refrigeración deben ser tenidas en cuenta y la seguridad es la prioridad.

19.3 Recomendaciones del PNUD: Carlos Andres Hernández (15 min)

La presentación del Sr. Hernández se centró en los aspectos generales del sector de servicio en América Latina y en indicaciones para la preparación de la segunda etapa del HPMP.

No hay una definición estándar del **sector servicio**; en la primera etapa del HPMP, 50 países incluían la manufactura mientras la mayoría sólo reportan consumo en el sector servicio.

En la primera etapa el enfoque fue eliminar los HCFC que tengan mayor impacto sobre la capa de ozono, se dio prioridad al 141B. En la segunda etapa el R22 tendrá más peso, por lo tanto el sector servicios será más importante para varios países.

Señaló algunas de las siguientes **consideraciones**: El conocimiento del sector es clave en la segunda etapa del HPMP, esto implica conocer a importadores, distribuidores, usuarios. También es necesario identificar las necesidades del país y formular el HPMP buscando responder a ellas (Cambio climático), dar continuidad al trabajo de la primera parte del HPMP, e identificar las barreras en el país que impiden la adopción de alternativas de bajo impacto.

Qué hacer para la segunda etapa del HPMP?, el Sr. Hernández hizo las siguientes **recomendaciones**: Construir un marco regulatorio y promover el acceso a la información. Fortalecer e impulsar la certificación de técnicos, definir estándares y códigos de buenas prácticas para adoptar nuevas alternativas de manera segura, promover la adopción de nuevas tecnologías, realizar campañas de divulgación enfocadas a sectores claves o para divulgar tecnologías, proyectos pilotos en sectores clave que permitan promover tecnología existente en la región, trabajar con los usuarios finales para mostrar las ventajas de las buenas prácticas.

El Sr. Hernández hace énfasis en la ventaja de apoyarse en consultores nacionales e internacionales que alimenten la preparación e implementación.

V. Día 4. 22 de Agosto

(20) Proyectos de Fortalecimiento Institucional: objetivos, actividades, resultados, oportunidades, desafíos.

La Sra. Mirian Vega, del PNUMA resaltó que tras las auditorías internas del PNUMA, se ha incluido una recomendación genérica sobre el fortalecimiento institucional y la vaguedad con la que los proyectos están definidos. Los proyectos de fortalecimiento institucional deben ser más específicos.

Con el fin de fortalecer el proceso de formulación de proyectos, la Sra. Vega hizo una presentación sobre los conceptos de la Gestión Basada en Resultados. Señaló que la Gestión Basada en Resultados es una **estrategia** donde todos los **actores**, garantizan que sus **procesos**, **productos** y **servicios** contribuyen al logro de los **resultados esperados**.

Los actores utilizan la información y evidencias para la toma de decisiones sobre el diseño, recursos y ejecución de programas y actividades así como la rendición de cuentas y elaboración de informes. El interés es que al hacer una intervención para generar un cambio se obtenga un **cambio positivo**. El resultado es un cambio descriptible o medible derivado de una relación causa-efecto. Se debe planificar, ejecutar y evaluar, es decir, **el ciclo de gestión del proyecto**, **debe** garantizar que el fortalecimiento institucional cumpla el propósito para el cual fue creado, que es fortalecer la capacidad del gobierno para aplicar el Protocolo de Montreal.

Una de las mayores confusiones a la hora de revisar los proyectos de fortalecimiento institucional se refiere a la diferencia entre actividad y resultado. El resultado se refiere al cambio realizado.

La Sra. Vega presenta un modelo para escribir mejor el proyecto institucional que se puede resumir así: las actividades son un lenguaje de acción (verbo en infinitivo) que representa un resultado en potencia y el resultado es un lenguaje de cambio (el cambio en las condiciones a más largo plazo) que establece criterios específicos de éxito.

Sobre la cadena de resultados mencionó que los insumos son transformados mediante actividades que se definen en el proyecto. Hizo un análisis de un proyecto de fortalecimiento institucional.

Hay tres niveles de resultados: Productos, efectos y objetivos. Se debe pensar en el corto, medio y largo plazo. La siguiente gráfica resume la discusión:

Implementación		Resultados			
Insumos	Actividades	Productos	Efecto	Objetivo	
Fondos, asistencia técnica, y otros recursos movilizados para obtener los productos específicos.	Las acciones realizadas para obtener los productos específicos	Los cambios en las habilidades y capacidades, o la disponibilidad de nuevos productos y servicios resultantes de completar la intervención.	Cambios en las capacidades institucionales entre el inicio y el final de la intervención.	Efectos a largo plazo producidos por la intervención. Pueden ser de naturaleza económica, socio-cultural, ambiental, tecnológica.	
Ejemplo de Fortalecimiento Institucional					
<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos de la Unidad Nacional de Ozono. - Presupuesto aprobado por el Fondo Multilateral. - Intercambio de experiencias entre las UNO de diferentes países 	Realizar <ul style="list-style-type: none"> - Talleres negociación con importadores. - Análisis de evolución de importaciones anuales de HCFC y estructura nacional de consumo. - Proyecto Decisión sobre cupos HCFC - Manual operaciones y flujo grama. - Seguimiento a la aprobación - Publicación de la Decisión e información a los involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consenso entre los involucrados e interposición de demandas/recursos evitadas. - Resolución Ministerial y Manual Operaciones aprobados. - Sistema licencias socializado entre el total importadores de HCFC. 	Introducción del sistema de otorgamiento de licencias y cupos para los HCFC.	Adopción y aplicación de la legislación marco sobre las SAO y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las SAO	

Presentó el ejemplo de un proyecto de fortalecimiento institucional; e hizo un **análisis del proceso** que se lleva a cabo para **formularlo partiendo del resultado**.

Los **objetivos del proyecto de fortalecimiento institucional** son: i) Adopción y aplicación de la legislación sobre las SAO y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las SAO, ii) Recopilación de datos eficiente y presentación oportuna de informes, iii) Consultas y coordinación con otros organismos y actores nacionales interesados, iv) Supervisión de la ejecución oportuna de las actividades de eliminación y reducción en el consumo de las SAO, v) Aumento de la sensibilización e intercambio de información, vi) Cooperación regional y la participación en las reuniones del Protocolo de Montreal

Se hizo un ejercicio comparativo entre dos objetivos: i) Adopción y aplicación de la legislación marco de las SAO y reglamentos para controlar y supervisar el consumo de las SAO, y ii) recopilación de datos eficiente y presentación oportuna de informes.

Con el fin de identificar las actividades y productos necesarios para lograr dichos objetivos recomienda hacer el **análisis de atrás hacia adelante partiendo del objetivo**, que en este ejemplo es la recopilación de datos eficiente y la presentación oportuna de informes. Se quiere realizar la supervisión de la importación para lo que se definen tres actividades: coordinación con la aduana, cruzar la información del sistema de licencia con los importadores, y cruzar la información con los datos provenientes de las estadísticas aduaneras.

También resaltó la dificultad que representa que en la tabla se deban incluir la información de la etapa actual (la ejecución) y el proyecto de ejecución. Resume la presentación así: **Los objetivos están dados, las actividades se definen con lenguaje de acción y los resultados con lenguaje de cambio.**

En la sesión de preguntas y respuestas, los representantes de países manifestaron que sería interesante llevar a cabo un taller específico de gestión de resultados para esta temática en particular, o algún webinar que permita fortalecer el tema.

(21) Los programas de sensibilización y educación pública bajo el Protocolo de Montreal: Requisitos de las Partes. Definiciones de información, divulgación, educación y concienciación. Actividades de los proyectos de fortalecimiento institucional vis a vis los HPMP

21.1 Introducción. Mirian Vega. PNUMA.

En la introducción, la Sra. Vega hace la diferenciación entre dos conceptos: **conciencia y educación**. La educación ambiental implica el compromiso a cambiar e incorporar medidas en el ámbito de vida propio para contribuir al cambio ambiental buscado.

Las herramientas de educación ambiental se pueden clasificar en diferentes niveles. En el Protocolo de Montreal se trabaja en **divulgación** de información con un lenguaje claro, en la **capacitación y formación** de profesionales para lograr que sean agentes de cambio, y la **participación**, por ejemplo: la participación del sector industrial en proyectos de reconversión y la participación de la cámara de industria en los comités de dirección. Mientras que en el tema de investigación y evaluación no se ha trabajado tanto.

Respecto al Plan de Divulgación de la Información, recomendó el documento "Plan de Sensibilización en Cinco Etapas", que a pesar de haber sido publicado en 1986 sigue estando vigente. Respecto a la formación y sensibilización recomendó trabajar con los maestros para poder llegar a los niños, es decir, capacitar a los formadores para que transmitan el mensaje a sus alumnos. Señaló que hay dos manuales realizados por PNUMA: uno para estudiantes de escuela primaria y otro para escuela secundaria.

Hizo referencia al Art.9 del Protocolo que señala la necesidad de hacer **sensibilización** al público respecto a los efectos que tienen sobre el medio ambiente las emisiones de las sustancias que agotan la capa de ozono. Aclara que en el proyecto de Fortalecimiento Institucional corresponde incluir ese trabajo ambiental y educativo a largo plazo. Mientras que en el HPMP se debe que analizar cuál es la estrategia más efectiva en términos de costo-beneficio sobre el tema de sensibilización.

A continuación, la Sra. Gloria Rivas y los Sres. Edwin Dickson y Elidier Vargas, representantes de Costa Rica, Colombia y Paraguay respectivamente, hicieron presentaciones respecto a la definición de productos a nivel de las unidades de ozono, coordinación de los cursos de capacitación de técnicos, los procesos de certificación, y experiencias de trabajo conjunto con el Ministerio de Educación.

Sobre los **cursos de capacitación de técnicos**, la Sra Rivas mencionó que trabajan con centros de formación profesional de carácter público y privado. Se han firmado convenios institucionales cuya prioridad es fortalecer los centros de formación capacitando a técnicos instructores.

Se definieron los criterios de los cursos, la metodología, el costo, el programa, el criterio de evaluación, los materiales de apoyo, los equipos necesarios y el diploma entregado al final del curso. Se han establecido **guías técnicas** para los sectores (refrigeración, aire acondicionado). Están iniciando con cursos de reconversión de equipos que funcionan con HCFCs e Hidrocarburos.

Sobre el **Sistema Nacional de Certificación**: La primera fase es el diagnóstico que permitió la clasificación de los técnicos por sectores (domésticos, comercial, industrial, automotriz), la segunda fase es la gestión de la información y la normalización lo que permitió obtener una base de técnicos de refrigeración estructurados. La base de datos arrojó 1069 trabajadores y 220 empresas registradas y en la segunda fase se definieron los estándares de competencia laboral; mencionó que se han aprobado 11 normas y hay dos más en proceso.

La tercera fase tiene dos instituciones certificadoras: Instituto Nacional de tecnología y Normalización y Certificación (público) y la Cámara Paraguaya de Refrigeración (privado). Hay una plantilla de 15 evaluadores de competencias capacitados.

La cuarta fase es la discusión de la evaluación y la certificación. Hay un plan piloto y un registro de evaluación de competencias. A la fecha cuentan con 325 trabajadores competentes, certificados en la norma general. El proyecto está en fase de evaluación.

El Sistema de Certificación está instalado en el sector de refrigeración y aire acondicionado. Se usa como recomendación en la toma de decisiones de licitaciones públicas y las empresas privadas están solicitando que sus técnicos sean capacitados, evaluados y certificados.

El Sr. Edwin Dickinson, de Colombia, señaló que el país certifica sus técnicos o trabajadores empíricos a través de las **Normas de Competencia Laboral** que son desarrolladas por las empresas y los mismos técnicos. Estas normas además de certificar al técnico crean un equilibrio laboral en el país ya que hay algunas que son obligatorias.

Esa norma de competencia laboral hace parte de un **perfil ocupacional** que describe el desempeño y las competencias en un campo ocupacional. Algunos de los componentes de la norma son: una evaluación, que incluye el criterio de desempeño, un rango de aplicación, conocimiento y comprensión, y evidencias requeridas.

En cuanto a refrigeración, ventilación y climatización; el técnico debe estar en capacidad de usar un vacuómetro, debe saber manejar un cilindro y conocer las normas. Debe realizar una buena práctica de refrigeración.

El proceso de **normalización y certificación** lo realizan el SENA y los Organismos Certificadores de Personas, acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC). La norma de

competencia laboral tiene una formación de competencias donde hay diseños curriculares, hay una evaluación y certificación de competencias laborales y hay una gestión de talento humano.

Se evalúa en campos, en escenarios reales o condiciones simuladas controladas; con la aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación previamente definidos y estandarizados. Estos instrumentos de evaluación son definidos por expertos técnicos del SENA, la academia y las empresas del sector de RAC, siguiendo la metodología estandarizada para la construcción de instrumentos.

Estos cursos de 40 horas han certificado 7158 técnicos en Colombia a 2011.

Respecto al tema de **difusión**, en Colombia se han implementado diferentes estrategias de divulgación tanto para el público general como para los actores que intervienen en el ciclo de vida de las SAOs. El objetivo es: Empezar acciones de sensibilización sobre la problemática ambiental de la destrucción de la capa de ozono y la importancia de las acciones para su protección que están relacionadas con los proyectos y estrategias para eliminar estas sustancias.

Cuentan con 15835 consultores a nivel nacional que realizan diferentes actividades como: la celebración de fechas ambientales, la participación en ferias, la difusión en medios masivos de comunicación; el diseño y distribución de material de divulgación; actividades de educación, capacitación y sensibilización para diferentes públicos objetivo

En la primera etapa del HPMP se basaron en tres estrategias: Consumo responsable con relación a la Red, la salud y ambiente, y disposición final. Hizo una relación de los materiales producidos, incluyendo cartillas, guías y manuales, solmáforos, piezas de divulgación, notas de prensa.

Sobre la **difusión nacional** mencionó que hay un responsable de toda la estrategia. En una reunión de planificación anual se define la temática de los boletines de ozono, el público objetivo y las actividades que se desarrollarán a lo largo del año.

Como resultado, se ha generado es una conciencia más clara a diferentes públicos objetivos se ha, fomentando una cultura de consumo y producción responsable; se ha sensibilizado al público general y en especial a los niños, sobre los peligros en la salud humana y el ambiente, ocasionados por la sobreexposición a la radiación ultravioleta.

En **Costa Rica**, el Sr. Elidier Vargas, mencionó que respecto a las actividades de **capacitación y sensibilización**, se han capacitado a 990 técnicos de aduanas (aduanas verdes). También han trabajado con empresas privadas que ahora son responsables de actividades de aduanas y se han publicado materiales de sensibilización

El objetivo es brindar asistencia y apoyo técnico para la aplicación de buenos procedimientos de servicio en los procesos de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado. La temática de refrigerantes alternativos fue integrada en programas de formación y ya 900 técnicos de refrigeración fueron capacitados a través de 4 actividades de trabajo.

Se han llevado a cabo acciones conjuntas con Institutos, Colegios Técnicos Nacionales, a través del Ministerio de Educación y de la Fundación Samuel (privada). También buscan la homogeneización de contenidos. Hay sinergia con el SENA de Colombia para establecer en una especialización técnica en el área de refrigeración y climatización.

Hay un proyecto de publicación diaria del índice de radiación UV por el Instituto Meteorológico Nacional, han llevado a cabo muchas actividades de formación técnica y han realizado un manual técnico sobre eco eficiencia para sistemas de refrigeración y climatización.

Con el Ministerio de Hacienda se ha puesto en marcha un sistema de promoción de compras verdes en las instituciones públicas que promueve la adquisición de bienes, no solamente por precios, sino por el impacto ambiental.

También mencionó los actos oficiales alrededor del Día del Ozono y recordó que Costa Rica adquirió el compromiso, hace cuatro años, de ser carbono neutral para el año 2021, razón por la cual varios actos están encaminados al uso de equipos de refrigeración y climatización ecoeficientes.

(22) Eliminación del uso de bromuro de metilo (BM) para la fumigación de suelos.

El proyecto para la eliminación del Bromuro de Metilo para la fumigación de suelos se llevó a cabo gracias a una alianza entre el Ministerio de la Producción (MIPRO), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la Asociación de exportadores de flores del Ecuador (Expoflores). Se trabajó con la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) y la Universidad de Cuenca.

Las **metas** del proyecto fueron: i) La regulación y control del Bromuro de Metilo, ii) definir procesos alternativos a la desinfección de suelos, iii) Eliminar en el 2015 el uso del Bromuro de metilo, con el cumplimiento del protocolo de Montreal, y iv) reforzar el interés del agricultor con el desarrollo de prácticas sustentables

Se hicieron convenios con las empresas de flores y con las universidades donde los estudiantes enfocaban su tesis de grado en temas relacionados con el proyecto. Como alternativas, usaron alternativas biológicas como microorganismos y otro tipo de químicos.

La primera etapa fue la desinfección de los suelos antes de hacer el transplante, y comenzar los cultivos nuevos.

Se hizo un análisis y una investigación para sustentar las tesis. En este análisis se incluyeron datos de transplante, poda, número de malezas, mortalidad. Esto permitió hacer un análisis de productividad.

En una segunda fase se hizo una difusión y adopción de las tecnologías más convenientes para el país. Se hicieron capacitaciones con un asesor internacional de Naciones Unidas. Se integraron sistemas convencionales (conocimiento ancestral). Se dieron charlas de implementación en temas de biofumigación o biosolarización. EL Sr Serrano mencionó que con la agricultura convencional en donde la prioridad es la producción nos habíamos olvidado que el suelo es un ente vivo que hay que cuidar y proteger.

Las conclusiones y recomendaciones de esta presentación son:

i) El control de malezas luego de aplicar la Biodesinfección y mulch vegetal fresco ha sido mas eficiente que en los testigo habituales tratados con químicos herbicidas.

ii) El incremento de la productividad es notable en los tratamientos de biodesinfección y mulch vegetal en las fincas menos en una de ellas posiblemente por el exceso de humedad.

iii) Las enfermedades que se suponían provocaban la muerte de las plantas (fusarium) en trasplante y poda no se han hecho presentes siendo notable la disminución de la mortalidad de las plantas en trasplante y poda.

iv) Como ha ocurrido en otros países del mundo la biodesinfección ha incrementado de manera notable la nematofauna saprófaga, disminuyendo la presencia de nematodos fitoparasitos.

v) después de realizar la adición e material vegetal y/o animal al suelo en altas cantidades se podrá parar la fertilización hasta que la planta lo necesite y disminuir el aporte de agua en función de la humedad del suelo.

vi) Los desechos de las labores como desbrote, desflores, raleo y poda pueden ser aprovechados colocándolos nuevamente en el suelo y de esta manera reducir gastos en mano de obra y no se han observado problemas de fitotoxicidad alelopática.

La capacitación de dos técnicos en el manejo del suelo como ente vivo fue fundamental para el proyecto, entender los temas de biosolarización y biofumigación. El conocimiento ancestral se vuelve ciencia.

Se hizo una prueba en el cultivo de las rosas por ser un cultivo primordial para la economía ecuatoriana. Durante la presentación se hizo un repaso del proceso de cultivo orgánico: la poda, el uso de los plásticos para proteger el cultivo, el crecimiento del mulch vegetal. Se hizo la prueba durante un año sin usar fertilizantes de síntesis.

Se hizo una evaluación de calidad, se midió el tamaño de los tallos y de los botones. Se mejoró la calidad y la cantidad de los tallos producidos.

Las conclusiones y recomendaciones de esta presentación son:

i) El control de malezas luego de aplicar la Biodesinfección y mulch (acolchado) vegetal fresco ha sido más eficiente que en los testigo habituales tratados con químicos herbicidas.

ii) El incremento de la productividad es notable en los tratamientos de biodesinfección y mulch vegetal en las fincas menos en una de ellas posiblemente por el exceso de humedad.

iii) Las enfermedades que se suponían provocaban la muerte de las plantas (fusarium) en trasplante y poda no se han hecho presentes siendo notable la disminución de la mortalidad de las plantas en trasplante y poda.

iv) Como ha ocurrido en otras partes del mundo la biodesinfección ha incrementado de manera notable la nematofauna saprófaga, disminuyendo la presencia de nematodos fitoparasitos.

v) Después de realizar la adición e material vegetal y/o animal al suelo en altas cantidades se podrá parar la fertilización hasta que la planta lo necesite y disminuir el aporte de agua en función de la humedad del suelo.

vi) Los desechos de las labores como desbrote, desflores, raleo y poda pueden ser aprovechados colocándolos nuevamente en el suelo y de esta manera reducir gastos en mano de obra y no se han observado problemas de fitotoxicidad alelopática.

Lamentablemente el proyecto se terminó y se acabaron los fondos. Los agricultores no han tenido acceso al conocimiento generado en este proyecto.

En la sesión de preguntas se trataron los siguientes temas se extendió una especial felicitación y reconocimiento al trabajo realizado en Ecuador. Costa Rica compartió su experiencia tras la eliminación del Bromuro de Metilo en 2013 y sugiere hacer una evaluación del beneficio económico que genera el proyecto con el fin de movilizar recursos para dar continuidad al proyecto.

Se plantea la discusión alrededor de tres preguntas:

- ¿El mercado consumidor tiene un rol para apoyar la eliminación del uso de Bromuro de metilo?
- ¿Riesgos de que las autorizaciones de Bromuro de Metilo para cuarentena y pre-embarque se deriven hacia otras aplicaciones?
- ¿Cómo puede el PNUMA contribuir para el mantenimiento de los logros de eliminación del consumo del Bromuro de Metilo?

En Ecuador no se puede importar BM. Se usa en el tema de cuarentena. En Uruguay siempre está el riesgo potencial que debe ser controlado. Costa Rica propone eliminar el registro de plaguicidas para evitar posibilidades de ingreso de sustancias al país. Argentina explica su sistema de cuota de importación que compensa el uso de BM que ha sido usado para cuarentena.

A manera de conclusión se plantea que el registro de Bromuro de Metilo debe ser cancelado o seguir el ejemplo de Ecuador que tiene una resolución que prohíbe el uso de Bromuro de Metilo en suelos. Para evitar el riesgo de desvío se debe trabajar con el sistema de licencias y cuotas aún con la cuarentena y pre-embarque.

Costa Rica menciona que los países importadores exigen la fumigación pre-embarque y también se usa en cuarentena por lo que es difícil suprimir su uso.

i. (22) Resguardo de la información y gestión del conocimiento dentro de las Unidades Nacionales de Ozono.

El Ingeniero Rodrigo Siles Lora, de **Bolivia**, realizó la primera de las tres presentaciones. Hizo un recuento de las **dificultades** en el manejo de la información y menciona la falta de sistematización del conocimiento que se genera en la Oficina Nacional de Ozono debido a los constantes cambios de personal, a la documentación incompleta, los equipos obsoletos y a la falta de institucionalización de la oficina, entre otros.

Hace mención de la centralización de la Unidad de Ozono en La Paz y presenta un esquema de un proyecto de **sistema de información** central que enlaza los recintos aduaneros, la comisión Gubernamental, la Aduana, los clientes y los funcionarios responsables del control y seguimiento. El sistema no está implementado, y se requerirían: Claridad en los procedimientos, un sistema organizado de Archivos, un sistema informático, un sistema de seguimiento y la implementación de estrategias y operaciones institucionales (una visión de país y un protocolo en conjunto).

Respecto a la **información en la región**, el Sr. Siles menciona que no existe un sistema unificado de control, que existen acciones comunes que se realizan en todos los países y que la información es transparente y se entrega a la Secretaría de Ozono, al Fondo Multilateral y al

PNUMA. Hace hincapie en que es necesaria cierta decisión política y técnica para integrar los sistemas de información en los países.

Como **acciones a tomar** por parte de los países mencionó la necesidad de definir estrategias de transmisión de conocimiento e información para los constantes cambios de funcionarios y autoridades, la necesidad de institucionalizar y valorar la unidad y su personal, definir sistemas de información locales, fortalecer la gestión de la Política Pública respecto a la Unidad de Ozono, contar con un soporte unificado institucional e implementar la gestión por resultados tanto para el personal como para la Unidad.

Como **consideraciones para la región** mencionó la necesidad de formular una política regional de almacenamiento de la información de manera centralizada, fomentar el intercambio de información con los países vecinos, contar con una fuente única de información en tiempo real, contar con un sistema para contar con la información disponible de tal manera que permita la continuidad en los procesos y proyectos de cada país en caso de cambios, promover el intercambio electrónico a través de foros y blogs de la Red de Ozono, asumir la gestión por resultados y la esquematización de esos resultados para mostrar los avances en la región.

Nos permitirá contar con **información compartida** respecto al flujo de refrigerantes en la región, sobre todo entre países vecinos, con una plataforma para validaciones previas de origen (incluso para registro de fabricantes y reportes de exportación), consultas en línea para validaciones de comercio de sustancias, una especie de banco de apoyo al control de cuotas de importación, una mayor eficiencia en el desarrollo de proyectos al compartir el conocimiento y las lecciones aprendidas, y evitar que la información se pierda y así racionalizar el tiempo.

El Sr. Martín Salas de **México** presenta el sistema en línea con el que cuentan actualmente, diseñado con el objetivo de tener control y hacer el seguimiento a las SAO y de todos los procesos para definir la cuota y realizar las importaciones y exportaciones. Cuenta con cinco módulos en línea.

Realizó una síntesis del complejo proceso que existía anteriormente en el que se perdía información y requería varias aprobaciones de diferentes entidades. Relató las dificultades de diseñar y poner en marcha el sistema y de lograr el acceso a la información existente en las entidades relacionadas. El SEMARNAT es el administrador del sistema y cada usuario (entidad relacionada y/o usuario) tiene un perfil asignado que permite el acceso únicamente a la información relevante para cada perfil. Es un sistema resguardado.

Hizo una presentación del sistema SISSAO, desde el acceso con una contraseña protegida. En el primer módulo de **seguimiento de importaciones, exportaciones y control de SAOs** la SEMARNAT asigna la cuota que queda registrada en el sistema, COFEPRIS verifica la información en el sistema, los datos de la empresa, la información y vigencia del permiso otorgado, y genera el permiso, se genera una póliza de seguro. Sólo hay diez aduanas permitidas para el ingreso al país. El segundo módulo es el **monitoreo de centros de reciclado** que tiene acceso para el dueño del centro y le da acceso a la red de técnicos capacitados y le permite hacer un registro de las sustancias que llegan a su centro, del volumen por sustancias y de la disposición respectiva. El tercer módulo es de **registro de gases, espumas y aceites recuperados** en centros FIDE, el programa FIDE ya tenía varios parámetros definidos, en el módulo se reportan los datos, la cantidad y la disposición final, esto permite tener un consolidado. El cuarto módulo es de **monitoreo del proyecto de destrucción de gases** refrigerantes y el quinto es un módulo informativo de implementación de **proyectos de bromuro de metilo**.

El módulo de técnicos capacitados es uno de los que tiene más acceso dentro de la página web de SEMARNAT.

El representante de Colombia, Sr Edwin Dickson, manifestó que tienen un sistema conformado por dos componentes: Un **programa de gestión de documentos** que se encarga de almacenar los documentos y las estrategias de los proyectos. Los documentos se almacenan durante 20 años en un archivo físico, hay una tabla que permite encontrar fácilmente los documentos.

El segundo componente es una **herramienta on-line** llamada SIPO que cuenta con una base de datos en la que se almacena información sobre la ejecución y avance de los proyectos. Trabaja con Internet y contiene los principales proyectos y programas de la eliminación y la primera fase del HPMP. Recoge datos de importación, exportación y venta y comercialización de gases a nivel comercial; también tiene datos de difusión. Tiene una base de datos de técnicos certificados y puede generar tablas dinámicas que permiten hacer análisis regionales y tener datos consolidados.

Hay un **manual de procedimiento** para la unidad técnica de ozono realizado en conjunto con la agencia implementadora y el ministerio de ambiente para ayudar a los nuevos funcionarios, es una guía con los lineamientos administrativos.

ii. (23) La experiencia de México en alternativas a los HCFC en la limpieza de los equipos de RAC

El representante de México hizo énfasis en que el objetivo es encontrar sustancias que sean agentes de limpieza que no dañen la capa de ozono y no generen calentamiento global. Las técnicas disponibles son: Usar un equipo para circular un agente limpiador, realizar un barrido de lubricante detergente (que no daña la capa de ozono y es compatible con los aceites y los refrigerantes), y realizar cambio de filtros y de aceite (recomendado para equipos grandes).

El **Flushing** (lubricante detergente) permite disolver resinas y tiene una elevada detergencia. Se puede usar para hacer limpieza de aires acondicionados de ventana, splits, refrigeradores domésticos, y compresores no mayores a 10 caballos de potencia.

Entre las **desventajas** mencionó que es un proceso lento y necesita seguimiento constante, como **ventajas** mencionó que está aprobado por ASHRAE y por los fabricantes y que también está recomendado para equipos grandes.

Hizo una presentación del sistema y del esquema de filtros, mirillas (indicador de humedad), válvulas termostáticas, separador de aceite, medición del nivel de acidez y del aceite. Hizo énfasis en el manual que está en línea en el SISSAO que apoya a los técnicos en el proceso de limpieza y a la hora de identificar las causas de los daños en los compresores.

El representante de Colombia hizo una presentación sobre la eliminación del R141b en actividades de **barrido y limpieza**.

Debido a los antecedentes del país, decidieron escoger buenas prácticas para llevar a cabo estas actividades. Presentó cuatro alternativas de limpieza haciendo mención a sus capacidades y costos.

Las actividades que hicieron son: Conformación y adquisición de 150 kit de barrido y limpieza con filtros de alto rendimiento y nitrógeno; elaboración de un manual de buenas prácticas en refrigeración enfatizando en la limpieza y barrido a través de filtros y nitrógeno; y la difusión y capacitación para los técnicos y las empresas de mantenimiento.

Los talleres de capacitación duran dos días para poder observar el proceso y verificar los resultados. Hizo una presentación del Manual interactivo que incluye el diagnóstico y los procedimientos de barrido y limpieza y los procedimientos complementarios.

En la sesión de preguntas se trataron temas como la compatibilidad de los cilindros de nitrógeno respecto a las válvulas y reguladores disponibles en el país. El manejo de las convocatorias a nivel nacional para el suministro de insumos y las diferencias de costos, el manejo de los cilindros, y los kits de limpieza.

VI. Cierre, Conclusiones y Recomendaciones

23. Conclusiones

1. Existe Interés por parte de los países de la Región en seguir analizando los temas de cumplimiento y operabilidad del sistema de licencias y cuotas por lo que se le solicita al PNUMA la organización de actividades de capacitación por medio de seminarios webinar respecto a esta temática.
2. El PNUMA recomienda a las Unidades Nacionales de Ozono designar a una persona especializada dentro de sus Unidades que se encargue del monitoreo del sistema de licencias, cuotas, articulación con Aduanas e importadores y elaboración del reporte de datos de consumo de SAO.
3. Los participantes de la reunión solicitan al PNUMA que continúe brindando asistencia para el cumplimiento del Protocolo de Montreal como objetivo principal de la Red y del CAP.
4. Las actividades propuestas en el corto y mediano plazo para las Redes y el CAP son las siguientes:
 - a. Relevar necesidades de los países de la región y poner en conocimiento de todos, un análisis de fortalezas, oportunidades y debilidades, a los efectos de continuar con el proceso de evaluación dinámico iniciado en la presente reunión.
 - b. Proponer la realización de futuras reuniones temáticas y el desarrollo de plataformas web específicas que permitan a los países interesados profundizar sobre temas tales como: alternativas a los HCFC en los sector de refrigeración y espumas, eficiencia energética y usuarios finales, sensibilización al público y a sectores específicos de usuarios de los HCFC.
 - c. Fortalecimiento de las capacidades nacionales para implementar alternativas tecnológicas, ajustes al marco normativo, recuperación, reciclado, regeneración y disposición final de los HCFC, así como estándares en materia de seguridad.

- d. Apoyar a las UNO en la identificación de los proveedores de alternativas tecnológicas que ya están presentes en la región y/o a desarrollar planes para atraer a los proveedores al mercado regional y subregional.
5. La Secretaria del Ozono recomendó a las UNO, el uso de la herramienta iPIC del PNUMA para dar seguimiento a los flujos de importación y exportación, así como para controlar posibles discrepancias entre los reportes de datos de los países importadores y exportadores. A tales efectos, el PNUMA difundirá información entre los nuevos funcionarios sobre el manejo de dicha herramienta.
6. Se solicitó a las UNO de los países en donde existen proyectos de demostración sobre la disposición final de las SAO que tengan a bien documentar y volver a compartir la información en la Red, una vez que los proyectos estuvieran completados.
7. Para muchas aplicaciones en refrigeración y aire acondicionado, las alternativas de reemplazo no serían satisfactorias debido a su PCA, falta de disponibilidad comercial y precio. Consecuentemente, se requiere que la Red continúe aportando los avances sobre las alternativas disponibles, y en lo posible, que invite a los técnicos de los proveedores de tecnologías para demostrar los usos, experiencias, etc.
8. Por razones de economía de escala, la reconversión hacia alternativas definitivas de las PYMES del sector de manufactura de espuma de poliuretano, es prácticamente inviable dentro de las condiciones actuales de aportes de contrapartida en los proyectos del sector. Los representantes de la región ante el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral deben desarrollar estrategias a fin de que se incremente la financiación de estos proyectos.
9. A los efectos de profundizar en las causas del retraso en la ejecución del HPMP, las agencias de implementación se comprometen a preparar una lista de potenciales causas para consultar de manera individual con cada país y preparar un informe de evaluación.
10. En el diseño de la segunda fase del HPMP y en relación con el sector de servicios RAC, las agencias de implementación recomiendan a las Unidades Nacionales de Ozono adoptar medidas para restringir tanto la oferta de HCFC como su demanda. En tal sentido, la instalación de las cuotas de los HCFC debe acompañarse con la introducción de alternativas, capacitación, estándares, buenas prácticas, las RRR, entre otras.
11. El PNUMA recomendó a las Unidades Nacionales de Ozono realizar un análisis estratégico y utilizar las herramientas de la gestión por resultados para la solicitud de renovación de fortalecimiento institucional.
12. Los países solicitaron al PNUMA la traducción de los con la temática de capacitación de aduaneros, estándares y manuales para oficiales de ozono.
13. Las Unidades Nacionales de Ozono reconocen la importancia de la gestión del conocimiento y gradualmente se espera que a través de la colaboración técnica de los países con más experiencia, se avance en este sentido, como parte de las actividades de los proyectos de fortalecimiento institucional.

14. Las Unidades Nacionales de Ozono acuerda que a partir del 1ro de enero del 2015 se deberá mantener un periodo de monitoreo de la situación nacional con respecto a los usos del bromuro de metilo.
15. Las Unidades Nacionales de Ozono entiende que los temas de estándares y etiquetados para el sector de RAC pudieran abordarse en el II Taller Internacional de Alternativas y Tecnologías Avanzadas en la Eliminación de SAO en el marco de la celebración del 20 Aniversario de la Oficina Técnica de Ozono de Cuba.