

**Protocolo de Montreal relativo
a las Sustancias que Agotan
la Capa de Ozono**

Distr. general
21 de julio de 2026

Español
Original: inglés

**Grupo de Trabajo de composición abierta
de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo
a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono
48ª reunión**
Bangkok, 13 a 17 de julio de 2026

**Informe de la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición
abierta de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las
Sustancias que Agotan la Capa de Ozono**

I. Apertura de la reunión

1. La 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono se celebró en el Centro de Conferencias de las Naciones Unidas de Bangkok, del 13 al 17 de julio de 2026. La reunión estuvo copresidida por Annie Gabriel (Australia) e Igobe Mbulawa (Botswana).
2. La Sra. Mbulawa inauguró la reunión a las 10.00 horas del lunes 13 de julio de 2026. Formularon declaraciones de apertura Dechen Tsering, Directora de la Oficina Regional para Asia y el Pacífico del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y Megumi Seki, Secretaria Ejecutiva de la Secretaría del Ozono.
3. Tras dar la bienvenida a los participantes, la Sra. Tsering dijo que el Protocolo de Montreal seguía siendo uno de los acuerdos ambientales multilaterales más exitosos de la historia. Gracias a la elaboración de políticas basadas en datos científicos, la solidaridad internacional y el apoyo financiero y técnico sostenido, las Partes habían logrado resultados extraordinarios en la protección de la capa de ozono, sin dejar de conseguir importantes beneficios para el clima. El Protocolo seguía demostrando que la cooperación multilateral podía generar resultados cuantificables y duraderos para las personas y el planeta.
4. La oradora observó que varias de las cuestiones que se iban a examinar contribuirían a definir la orientación futura del Protocolo, lo que mostraba el paralelismo con las iniciativas de reforma más amplias que se estaban llevando a cabo en esos momentos en todo el sistema de las Naciones Unidas para aumentar la eficacia, la eficiencia y el impacto de la Organización. Ambos procesos se guiaron por el objetivo común de preservar y reforzar las instituciones que funcionaban bien y adaptarlas a las nuevas realidades. Aunque el Protocolo se había enfrentado a numerosos retos, la oradora se mostró convencida de que el espíritu de cooperación que había caracterizado al instrumento a lo largo de su historia seguiría guiando las deliberaciones de las Partes durante la reunión en curso.
5. En su intervención, la Sra. Seki recordó que, tal y como se había comunicado anteriormente, Leila Akello Gonasa, de Uganda, que había sido elegida Copresidenta del Grupo de Trabajo de composición abierta, no había podido asistir a la reunión en curso debido a las restricciones a los viajes. Tras consultar al Grupo de los Estados de África y otras Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 (Partes que operan al amparo del artículo 5), Uganda había designado a la Sra. Mbulawa, de Botswana, para sustituirla.

6. Al resumir los temas que se debatirían en la reunión en curso, la oradora dijo que la reunión se suspendería el martes 14 de julio para permitir la celebración de la Sexta Reunión Extraordinaria de las Partes, con el fin de decidir la composición del Comité de Aplicación establecido con arreglo al Procedimiento relativo al Incumplimiento del Protocolo de Montreal. Habida cuenta de que se habían recibido dos candidaturas procedentes de los Estados de Europa Oriental, podría ser necesario celebrar una votación para decidir qué miembro debía ser elegido. En el caso de llevar a cabo esa votación, sería la primera vez en los 40 años de historia del Protocolo de Montreal que no se habría logrado alcanzar el consenso entre las Partes. La oradora expresó su esperanza de que las Partes siguiesen manteniendo consultas oficiosas para llegar a un acuerdo.

7. La oradora observó el informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre la reposición del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal correspondiente al período 2027-2029, para la cual se estimaban entre 1.200 y 1.700 millones de dólares de los Estados Unidos. La oradora expresó su esperanza de que la herramienta de cálculo desarrollada por el equipo de tareas del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, con el apoyo de la Secretaría, para facilitar el cálculo de la reposición a partir de diversas hipótesis y suposiciones, resultaría útil para hacer que el proceso fuese más transparente y accesible para las Partes.

8. En lo relativo a la vigilancia atmosférica, el Comité Asesor del Fondo Fiduciario del Convenio de Viena para la Investigación y la Observación Sistemática y la Secretaría habían avanzado en la identificación de emplazamientos adecuados para el establecimiento de estaciones de vigilancia y habían iniciado consultas oficiosas con las Partes pertinentes. El Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral y la Secretaría del Fondo habían avanzado en los preparativos para la ejecución de proyectos piloto de vigilancia. Con el fin de respaldar aún más los esfuerzos de las Partes, la Secretaría del Ozono estaba desarrollando una herramienta práctica de estimación de costos que tuviese en cuenta las circunstancias nacionales, las condiciones del mercado local, la infraestructura existente y los requisitos operacionales, a fin de generar estimaciones más precisas y específicas para cada país.

9. En cuanto a la viabilidad de las operaciones del Protocolo de Montreal, tal y como solicitaron las Partes, la Secretaría había elaborado un documento sobre las opciones para introducir cambios de forma efectiva y eficaz, con las estimaciones de costos correspondientes. La oradora resaltó la conclusión de que, si se seguían haciendo las cosas como hasta entonces, con una tasa de gasto del 85 %, y se recibía el 75 % de las contribuciones al fondo fiduciario del Protocolo de Montreal, los saldos de caja descenderían por debajo del nivel necesario de reservas líquidas para 2031, con lo que la Secretaría no podría seguir prestando apoyo a las Partes ni al Protocolo de Montreal. Era de esperar que las Partes encontrasen la forma de garantizar el funcionamiento y la eficacia de los tratados sobre el ozono.

10. Entre los otros temas del programa cabía citar los informes sobre la marcha de los trabajos del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y sus comités de opciones técnicas, así como una actualización por parte de Rwanda sobre el estado de los preparativos, los planes y la visión para la 38ª Reunión de las Partes, que incluiría la celebración del décimo aniversario de la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal. La oradora alentó a las 25 Partes que aún no habían ratificado la Enmienda de Kigali a que lo hiciesen para que el aniversario pudiese celebrarse con plena unidad mundial.

11. A continuación, un representante, tras hacer notar que había solicitado la palabra en relación con el tema del nombramiento de la Sra. Mbulawa en sustitución de la Sra. Gonasa, pidió que se aclarase el proceso de nombramiento. El orador observó que, de conformidad con el artículo 26 del reglamento de las Reuniones de las Partes en el Protocolo de Montreal, el Grupo de Trabajo de composición abierta nombraba a sus Copresidencias; ni la Secretaría ni la persona elegida inicialmente podían decidir quién la sustituiría. El orador dijo que, aunque no tenía ninguna objeción al nombramiento de la Sra. Mbulawa, era importante aclarar el procedimiento de cara al futuro.

12. En consecuencia, el Grupo de Trabajo de composición abierta eligió a la Sra. Mbulawa para el cargo de Copresidenta del Grupo de Trabajo.

II. Cuestiones de organización

A. Asistencia

13. Estuvieron representadas las Partes en el Protocolo de Montreal que se indican a continuación: Albania, Alemania, Angola, Arabia Saudita, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaiyán, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Bélgica, Belice, Benin, Bhután, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brasil, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Canadá, Chad, Chequia, Chile, China, Chipre, Colombia, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Dinamarca, Djibouti, Dominica, Ecuador, Egipto,

El Salvador, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América, Estonia, Eswatini, Federación de Rusia, Fiji, Filipinas, Finlandia, Francia, Gambia, Georgia, Ghana, Granada, Grecia, Guatemala, Guinea-Bissau, Haití, Honduras, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Irlanda, Islas Cook, Islas Salomón, Israel, Italia, Jamaica, Japón, Jordania, Kazajistán, Kenya, Kirguistán, Kuwait, Lesotho, Letonia, Líbano, Liberia, Libia, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Madagascar, Malasia, Malawi, Maldivas, Marruecos, Mauricio, Mauritania, México, Micronesia (Estados Federados de), Mongolia, Montenegro, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nicaragua, Nigeria, Niue, Noruega, Nueva Zelanda, Omán, Países Bajos (Reino de los), Palau, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Polonia, Portugal, Qatar, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República Centroafricana, República de Corea, República Popular Democrática de Corea, República de Moldova, República Dominicana, República Unida de Tanzania, Rwanda, Saint Kitts y Nevis, Samoa, Santa Lucía, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leona, Somalia, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Sudán del Sur, Suecia, Suiza, Tailandia, Tayikistán, Timor-Leste, Togo, Trinidad y Tabago, Túnez, Türkiye, Turkmenistán, Tuvalu, Ucrania, Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu, Viet Nam, Yemen, Zambia, Zimbabwe y Unión Europea.

14. Las siguientes organizaciones, entidades y organismos especializados de las Naciones Unidas estuvieron representados: Banco Mundial; Organización de Aviación Civil Internacional; Organización Meteorológica Mundial; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam y Secretaría del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal. También estuvieron representados los grupos de evaluación del Protocolo de Montreal.

15. Estuvieron representadas en calidad de observadoras las siguientes organizaciones intergubernamentales, no gubernamentales, industriales y académicas, y entidades de otro tipo: A-Gas International; Alliance for Responsible Atmospheric Policy; Asociación Europea de Instaladores de Refrigeración y Aire Acondicionado; Asociación Europea para la Energía y el Medio Ambiente; Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento; Association des Distributeurs, Conditionneurs, Récupérateurs et Retraiteurs de Réfrigérants; ATMOSphere; Carbon Containment Lab; Carrier Corporation; Cascade Climate; Center for Shared Responsibility and Technology Ambition; Centre for Environment Justice and Development; Centro de Energía de la ASEAN; Centro de Tecnología e Investigación de la Automoción de China; Collaborative Labeling and Appliance Standards Program; Consejo de Cooperación de los Estados Árabes del Golfo; Daikin; Danfoss A/S (Dinamarca); Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH; Environmental Investigation Agency; Frostchem Global FZE; Fundación Green TERRE; Glencoe Strategies, LLC; Global Policy Associates; Guidehouse Germany GmbH; Gujarat Fluorochemicals Limited; ICF International; iFOREST; Institute for Energy and Climate Strategies; Institute for Global Decarbonization Progress; Instituto para la Gobernanza y el Desarrollo Sostenible; Instituto Internacional del Frío; International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations; International Energy Initiative; Japan Refrigerant Environment Conservation Organization; Kulthorn Group; Labtech International Ltd.; Lehigh University; Leiden University; Mebrom Corporation; Natural Resources Defense Council; Orbia Fluor and Energy Materials; Ökorecherche; Overseas Environmental Cooperation Center; Recoolit; Refrigerant Reclaim Australia; Refrigerants Australia; SilverLining; Solutions for Our Climate; SRADeV; SRF Limited; The Energy Commission; The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association, y Tradewater. También asistió a la reunión un experto independiente.

B. Aprobación del programa

16. Tras presentar el programa provisional que figura en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/1, la Copresidenta invitó a los representantes a que propusiesen cualquier asunto adicional que desearan debatir en la reunión en curso, en el marco del subtema 4 e) (“Otras cuestiones”), en el caso de temas específicos del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, o en el marco del tema 9 (“Otros asuntos”).

17. Un representante propuso que se incluyese en el subtema 4 e) el debate de la evaluación de una tecnología de destrucción que su delegación había presentado al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica.

18. Varios representantes solicitaron que se incluyese un tema para debatir la composición del Grupo de los Estados de Europa Oriental en el marco del tema 9, y observaron que se presentaría un documento de sesión con un proyecto de propuesta. Otro representante, en nombre de un grupo de Partes, expresó su parecer de que la reunión en curso no era el foro adecuado para debatir la cuestión y dijo que plantearía esa cuestión cuando se tratase el tema más adelante en la reunión.

19. Otro representante solicitó que se incluyese un tema para debatir el impacto del óxido nítrico en la capa de ozono, dado que las emisiones de esta sustancia equivalían ya a las emisiones de todas las sustancias controladas que agotan la capa de ozono juntas. Aunque el óxido nítrico se había incluido en el anexo I del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, la sustancia aún no estaba controlada en virtud del Protocolo de Montreal. El orador dijo que presentaría un documento de sesión con un proyecto de propuesta para solicitar más información al Grupo de Evaluación Científica y al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, con el fin de facilitar la comprensión de las emisiones y las opciones de mitigación.

20. Otra representante solicitó que se incluyese un tema sobre la aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en lo que respecta a Azerbaiyán. En el anexo del documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.2 figuraba una nota oficiosa elaborada por Azerbaiyán con el objetivo de facilitar la comprensión de la propuesta.

21. El Grupo de Trabajo aprobó el programa siguiente a partir del programa provisional recogido en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/1:

1. Apertura de la reunión.
2. Cuestiones de organización:
 - a) Aprobación del programa;
 - b) Organización de los trabajos.
3. Informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre la reposición del Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal correspondiente al período 2027-2029 (decisión XXXVII/6).
4. Presentaciones del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica en relación con el informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2026 y debates sobre:
 - a) Halón 1301 y su uso continuado en la industria de la aviación; gestión de otras sustancias controladas utilizadas para la supresión de incendios (decisión XXXVII/4);
 - b) Inhaladores de dosis medidas con gases propulsores de bajo potencial de calentamiento atmosférico (decisión XXXVI/6);
 - c) Opciones de organización del Grupo y de sus comités de opciones técnicas (decisión XXXV/20);
 - d) Cambios en la composición del Grupo;
 - e) Otras cuestiones.
5. Mejora de la vigilancia atmosférica regional de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (decisión XXXVII/1).
6. Garantizar la viabilidad de las operaciones del Protocolo de Montreal (decisión XXXVII/7).
7. Mayor fortalecimiento de las instituciones del Protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro.37/9, párr. 166).
8. Estado de los preparativos de la 38ª Reunión de las Partes, que se celebrará en Kigali.
9. Otros asuntos.
10. Aprobación del informe de la reunión.
11. Clausura de la reunión.

22. En el marco del subtema 4 e) (“Otras cuestiones”), el Grupo de Trabajo convino en examinar la evaluación de una tecnología de destrucción.

23. En el marco del tema 9 (“Otros asuntos”), el Grupo de Trabajo convino en examinar tres subtemas: la participación de los Estados de Asia Central en el Grupo de los Estados de Europa Oriental; el óxido nítrico, y la aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en lo relativo a Azerbaiyán.

C. Organización de los trabajos

24. El Grupo de Trabajo dio su conformidad a la organización de los trabajos propuesta por la Copresidenta, a saber, establecer grupos oficiosos y de contacto cuando fuesen necesarios y evitar, en la medida de lo posible, la celebración de reuniones de los grupos oficiosos o de contacto en paralelo o al mismo tiempo que las sesiones plenarias. Las sesiones plenarias de la mañana se celebrarían de las 10.00 a las 13.00 horas y las de la tarde, de las 15.00 a las 18.00 horas.

III. Informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica relativo a la reposición del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal para el período 2027-2029 (decisión XXXVII/6)

25. Tras presentar el tema, la Copresidenta recordó que, de conformidad con la decisión XXXVII/6, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica había creado un equipo de tareas encargado de elaborar un informe sobre las necesidades de financiación para la reposición del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal para el período 2027-2029. El informe sobre la reposición se había publicado en el portal de la reunión a mediados de mayo de 2026. La adición a la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que examinaría el Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes en el Protocolo de Montreal en su 48ª reunión e información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1, párrs. 4 a 21) contenía un resumen del informe del equipo de tareas y el resumen completo figuraba en su anexo I. Tras agradecer al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y al equipo de tareas su ardua labor y dedicación, la oradora invitó al equipo de tareas a que presentase su informe.

A. Presentación

26. El informe fue presentado por Bella Maranion y Suely Carvalho, copresidentas del equipo de tareas del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, y por Bassam Elassaad y Omar Abdelaziz, miembros del equipo de tareas. En el anexo III del presente informe se reproduce, sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés, un resumen de la presentación.

B. Sesión de preguntas y respuestas

27. En la sesión de preguntas y respuestas que se desarrolló a continuación, la Sra. Carvalho y el Sr. Abdelaziz señalaron que los cálculos de reposición del grupo de trabajo se atenían al mandato de este, que estipulaba el uso de un modelo de cumplimiento. Los cálculos también incluían los costes relacionados con cuestiones abordadas en decisiones anteriores del Comité Ejecutivo, como las relativas a los países con consumo bajo, la eficiencia energética y una ventanilla de financiación para proyectos piloto sobre la vigilancia atmosférica de sustancias controladas. No obstante, algunas cuestiones que no guardaban relación con el cumplimiento, como la digitalización, la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes y la eficiencia energética, habían sido consideradas importantes por el equipo de tareas y se habían tratado por separado en el informe. Los costos de gestión de proyectos no se habían incluido en el cálculo, dada la variación en los importes aprobados. Nada impedía que cualquiera de las cuestiones mencionadas se tuviese en cuenta en el informe complementario si el Grupo de Trabajo así lo deseaba, y la Sra. Maranion observó que el equipo de tareas acogería con beneplácito las orientaciones de las Partes sobre cómo hacerlo.

28. En el marco del modelo de cumplimiento, se había exigido al equipo de tareas que se atuviese a las decisiones del Comité Ejecutivo relativas al marco de costos aplicado a los países con consumo bajo. Aunque se había previsto un examen de las directrices sobre costos para la fase II de los planes de ejecución de las actividades relativas a los hidrofluorocarbonos (HFC) conforme a la Enmienda de Kigali en 2028, el equipo de tareas no había intentado prever los cambios que podrían introducirse ni el impacto que podrían tener. La Sra. Carvalho dijo que, en su informe, el equipo de tareas había intentado demostrar que los niveles de financiación no serían suficientes para los países con consumo bajo, ya que los costos fijos y los de formación representaban la mayor parte de los fondos disponibles. Como consecuencia, no se disponía de fondos suficientes para otras actividades, como proyectos de demostración y otras actividades de creación de capacidad. Un representante expresó la intención de su Parte de presentar un documento de sesión sobre la cuestión del aumento de los costos que sufren los países con consumo bajo y los problemas analizados en el capítulo 6 del informe del equipo de tareas. La Sra. Carvalho propuso mantener una conversación bilateral con el representante que deseaba obtener más información sobre cómo se tenía en cuenta la vulnerabilidad en el modelo de cumplimiento.

29. Al seguir un modelo de cumplimiento, el equipo de tareas había entendido que debía calcular las reducciones previstas utilizando el nivel de base de los HFC, incluido el componente de consumo de hidroclorofluorocarbonos (HCFC), en lugar del consumo real. Tanto la Sra. Carvalho como la Sra. Maranion afirmaron que el equipo de tareas agradecería recibir orientación sobre cómo adoptar un enfoque diferente en el informe complementario.
30. En respuesta a la preocupación de que las Partes que operan al amparo del artículo 5 incluidas en el grupo 1 no dispusiesen de financiación suficiente para llevar a cabo la fase I de sus planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, la Sra. Carvalho recordó que el equipo de tareas había estimado la financiación necesaria para un período de tres trienios. La proporción de esa financiación total asignada a cada trienio podría ajustarse a petición de las Partes y siguiendo las orientaciones sobre cómo debía hacerse.
31. El equipo de tareas había utilizado la cifra del 15 % como porcentaje de deducción para las empresas no admisibles de propiedad extranjera, ya que era la cifra que se había utilizado en informes de reposición anteriores. El equipo de tareas había consultado a la Secretaría del Fondo Multilateral con el fin de determinar un porcentaje más adecuado, pero la falta de datos había dificultado el proceso. La Secretaría del Fondo Multilateral consideró que el 15 % era una cifra razonable para utilizarla como hipótesis.
32. En respuesta a una pregunta sobre el número de Partes que aún no habían ratificado la Enmienda de Kigali, la Sra. Carvalho observó que, a fecha de 8 de abril de 2026, un total de 19 Partes que operan al amparo del artículo 5 no habían ratificado todavía ese instrumento. La oradora observó que se comprobaría la cifra actualizada. En respuesta a una solicitud de más información sobre las perspectivas de ratificación de esas Partes, la Sra. Maranion observó que el equipo de tareas quizá había sido demasiado optimista al prever que todas las Partes ratificarían la Enmienda antes de que finalizase el trienio siguiente, lo que les daría derecho a recibir financiación. Esa previsión podría volver a examinarse.
33. En cuanto a si la cooperación regional era mejor que el apoyo individual a determinados grupos, incluidos los países con bajo volumen de consumo, el Sr. Ellassaad explicó que en el Comité Ejecutivo estaban manteniéndose debates sobre centros regionales, centros regionales de ensayo y centros de excelencia. En caso de que hubiese algo que añadir sobre el tema, se incluiría en el informe complementario.
34. El Sr. Abdelaziz confirmó que la formación sobre cuestiones de seguridad e inflamabilidad relacionadas con determinadas alternativas a los HFC se incluía en los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y en los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali cuando una de las Partes optaba por esas alternativas, y que las actividades previstas en esos planes se tenían en cuenta en el modelo de cumplimiento.
35. En lo referente al uso de umbrales históricos de eficacia en función de los costos para los sectores manufactureros en una hipótesis y al uso de umbrales de eficacia en función de los costos basados en las directrices sobre los costos de los HCFC en otra hipótesis, el equipo de tareas reconoció la posibilidad de que esos dos enfoques no se hubiesen diferenciado lo suficiente, y había profundizado en esa cuestión en el anexo 2L de su informe.
36. El equipo de tareas había barajado la posibilidad de utilizar las cifras de costoeficacia de los HCFC como indicador sustitutivo de las conversiones a HFC, pero había descartado la idea, ya que en los datos disponibles, aun siendo escasos, se observaba que los costos de los HFC eran más elevados en función de la tecnología utilizada. A medida que el Comité Ejecutivo siguiese financiando más planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, se dispondría de más datos.
37. En cuanto a la sugerencia de adoptar un enfoque diferente en materia de costoeficacia en relación con la Parte que más volumen consumiese, la Sra. Carvalho observó que el equipo de tareas no disponía de los recursos necesarios para llevar a cabo una investigación en un gran número de bases de datos, por lo que se había basado en documentos de acceso público. Partiendo de una información limitada, había intentado establecer un valor que pudiese aplicarse a todas las Partes. Sería necesario incluir orientaciones en el mandato del equipo de tareas en caso de que se le pidiese adoptar un enfoque diferente basado en la financiación real recibida en los últimos años.
38. El Sr. Ellassaad, al responder a una pregunta sobre la aplicación a la fase II de los valores de eficacia en función de los costos utilizados en la fase I, dijo que el equipo de tareas no había barajado ningún otro enfoque.

39. En respuesta a una pregunta sobre cómo se ajustaban las hipótesis de financiación a los calendarios de desembolso reales y a las necesidades de flujo de caja de las Partes, tanto la Sra. Carvalho como la Sra. Marañon dijeron que el equipo de tareas había intentado vincular más estrechamente la metodología utilizada en informes de reposición anteriores con el ciclo de proyectos, las necesidades de flujo de caja y el funcionamiento del Comité Ejecutivo, con el fin de que resultase más familiar para las Partes y, por lo tanto, más fácil de entender.
40. La Sra. Marañon confirmó que los miembros del equipo de tareas habían asistido a la 98ª reunión del Comité Ejecutivo y estaban deseosos de actualizar el análisis del equipo de tareas a la luz de los nuevos avances.
41. En respuesta a una pregunta sobre la clasificación de las Partes realizada por el equipo de tareas en el informe, en comparación con el enfoque adoptado en el informe correspondiente al trienio 2024-2026, la Sra. Marañon dijo que el equipo de tareas consideraba que ambos enfoques eran similares, por cuanto uno y otro clasificaban a las Partes en función de sus perfiles de consumo.
42. El Sr. Ellassaad observó que el equipo de tareas no había tenido en cuenta la certificación, la concesión de licencias, las normas de seguridad ni el acceso a las herramientas y el equipamiento adecuados en el marco de los costos de formación. La información sobre la formación se había extraído de los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali presentados a la Secretaría del Fondo Multilateral. En los casos en que el proyecto había abarcado algo más que la formación, el equipo de tareas había intentado extraer únicamente la información relacionada con la formación. En el informe complementario podría mejorarse el enfoque del equipo de tareas desglosando aún más la información e incluyendo las demás actividades.
43. En respuesta a una pregunta sobre la discrepancia entre la estimación de las necesidades para el trienio 2027-2029 que figuraba en el informe de reposición anterior y la estimación del nuevo informe de reposición, la Sra. Carvalho explicó que la metodología utilizada en el pasado había sido diferente y que solo se había facilitado una cifra orientativa para el trienio 2027-2029. Dado que en ese momento se había establecido un período de cumplimiento claro que abarcaba tres trienios, la cifra real de reposición para el trienio 2027-2029 dependería de cómo deseasen las Partes distribuir las necesidades totales de financiación previstas a lo largo de los tres ciclos.
44. Otras preguntas formuladas por distintos representantes se referían a los motivos por los que no se incluían aún más hipótesis en el informe; la precisión de las estimaciones de los gastos de los HCFC; los motivos por los que el equipo de tareas había estimado unos costos adicionales de mitigación de los subproductos de HFC-23 en dos países que no contaban con proyectos aprobados en el marco del Fondo Multilateral, y los motivos por los que el equipo de tareas había evaluado la metodología utilizada para el nuevo informe de reposición, entre otras cosas mediante una comparación de las necesidades previstas en el marco de la reposición anterior y el gasto real del Fondo Multilateral.

C. Debate

45. En el debate que tuvo lugar a continuación, muchos representantes reconocieron con aprecio los esfuerzos realizados por el Grupo y su equipo de tareas sobre la reposición a la hora de elaborar el informe sobre la reposición de fondos venidera. La mayoría dijo que el objetivo de la reposición era garantizar el pleno cumplimiento del Protocolo de Montreal y de la Enmienda de Kigali, y varios reconocieron la contribución fundamental del Fondo Multilateral a los buenos resultados del Protocolo hasta la fecha.
46. Numerosos representantes reafirmaron su compromiso de apoyar al Fondo Multilateral como parte integrante de la infraestructura del Protocolo de Montreal, que ayudaba a las Partes que operan al amparo del artículo 5 a satisfacer sus objetivos de cumplimiento, en particular en el marco de la Enmienda de Kigali. No obstante, un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, recordó que la financiación del Fondo Multilateral estaba destinada a actividades relacionadas con el cumplimiento, mientras que otro reiteró esa afirmación y añadió que su país también estaba a favor de conceder fondos del Fondo Multilateral para ayudar a las Partes que operan al amparo del artículo 5 a abordar cuestiones relacionadas con el cumplimiento, aunque no estrictamente necesarias para este, en los casos en que existiese un acuerdo entre las Partes y el Comité Ejecutivo para abordar esas cuestiones.
47. Numerosos representantes, entre ellos uno que habló en nombre de un grupo de Partes, expresaron su preocupación por las metodologías utilizadas por el equipo de tareas sobre la reposición para estimar la financiación necesaria para el trienio 2027-2029. Aunque todos coincidieron en que el

nivel de reposición debería reflejar las necesidades reales de las Partes que operan al amparo del artículo 5, sus opiniones sobre la precisión de las estimaciones divergían.

48. Algunos representantes afirmaron que el rango de las estimaciones superaba con creces cualquier cifra realista. Tras señalar la importancia de adoptar un enfoque pragmático para garantizar la credibilidad del Fondo Multilateral, los representantes subrayaron la necesidad de realizar más análisis, en particular para incluir hipótesis basadas en los niveles reales de consumo de sustancias controladas por las Partes que operan al amparo del artículo 5, en lugar de los niveles máximos de consumo permitidos, que solían ser mucho más elevados. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, recomendaron que el equipo de tareas utilizase los datos de los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali para mejorar la precisión de sus estimaciones sobre el consumo de HFC, y varios otros recomendaron aplicar la experiencia y los conocimientos del Fondo Multilateral en materia de transición hacia alternativas con menor potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en todos los sectores manufactureros clave. Un representante observó que no era realista suponer que la reducción de los HFC pudiese lograrse antes de lo exigido por la Enmienda de Kigali, dada la duración del proceso necesario para elaborar y aprobar los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali. Algunos representantes también señalaron la importancia de tener en cuenta los valores de eficacia en función de los costos.

49. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, subrayaron su deseo de evitar que se repitiese lo que había ocurrido con la reposición de fondos del trienio 2024-2026, que finalmente había superado con creces la cantidad solicitada. Uno de ellos señaló que las estimaciones realistas eran especialmente importantes en un momento de restricciones presupuestarias a escala nacional, y otro sugirió que las estimaciones de reposición habían sido más precisas en el pasado y abogó por recuperar esa precisión. Una representante subrayó que un enfoque pragmático era un intento de no limitar la ambición del Fondo Multilateral y de garantizar un apoyo a todas las Partes que fuese creíble, sostenible, transparente e idóneo.

50. Muchos representantes expresaron su preocupación por el hecho de que en las estimaciones de reposición no se tuviesen en cuenta todos los retos a los que se enfrentarían a la hora de intentar cumplir sus compromisos. Varios de ellos recordaron que el período de reposición 2027-2029 sería aquel en que la finalización de las actividades de eliminación de los HCFC se llevaría a cabo al mismo tiempo que la aplicación de la Enmienda de Kigali. Una representante también señaló a la atención de los presentes los retos de ejecución que se planteaban a la vez debido al contexto mundial de inestabilidad geopolítica, las interrupciones en las cadenas de suministro y el aumento de los costos de fabricación y transporte. Muchos representantes hicieron hincapié en la necesidad de sus países de contar con una financiación adecuada, sostenible y previsible. Varios representantes señalaron que las tecnologías digitales, la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes, el fortalecimiento institucional y la creación de capacidad eran elementos importantes que debían tenerse en cuenta en las estimaciones de financiación, al igual que el fortalecimiento del sector de los servicios, incluida la formación y la certificación de los técnicos. Un representante recordó que la estimación de la reposición se había calculado como una cifra global y recomendó a las Partes que evitasen centrarse demasiado en los detalles.

51. Varios representantes, entre ellos uno que habló en nombre de un grupo de Partes, destacaron los aspectos que esperaban que se abordasen en el informe complementario que elaboraría el equipo de tareas. Entre sus sugerencias figuraban hipótesis adicionales basadas en el consumo real de HFC y HCFC; una comparación entre el índice medio de financiación recibida por cada Parte que opera al amparo del artículo 5 incluida en el grupo 1 en los últimos cinco años y las estimaciones de financiación que figuraban en el informe; la financiación destinada a solventar la carga desproporcionada de los países con un consumo bajo y muy bajo, y disposiciones específicas de financiación para la digitalización y la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes.

52. Varios representantes acogieron con satisfacción el reconocimiento en el informe de la carga desproporcionada que soportaban los países con consumo bajo y muy bajo debido a los costos fijos de las actividades de desarrollo de sistemas, aunque varios señalaron que en el modelo de financiación vigente no se tenía en cuenta esa carga adicional. Un representante, tras añadir que esos países se veían aún más perjudicados por la reticencia de los proveedores a suministrar pequeñas cantidades de equipos en que se utilizasen refrigerantes alternativos, dijo que su delegación tenía la intención de presentar un documento de sesión sobre ese asunto en la 38ª Reunión de las Partes, en el que se solicitaría al Comité Ejecutivo que incorporase las conclusiones del capítulo 6 del informe del equipo de tareas sobre la reposición en la revisión de 2028 de las directrices sobre costos. La delegación del orador también había elaborado un documento para que el Comité Ejecutivo lo examinase en su 100ª reunión, en junio de 2027, con el fin de facilitar el debate sobre este asunto.

53. Un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes y al que secundó otro representante, recordó que, de conformidad con el párrafo 6 del artículo 10 del Protocolo de Montreal, el Fondo Multilateral debía financiarse con las contribuciones de las Partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 (Partes que no operan al amparo del artículo 5) y que debían fomentarse las contribuciones de otras Partes. Otro representante instó a las Partes que estuviesen en condiciones de hacerlo a que contribuyesen al Fondo.

54. Muchos representantes se mostraron dispuestos a seguir debatiendo el asunto en un grupo de contacto. Entre los aspectos propuestos por los representantes para seguir debatiéndolos figuraban los supuestos en que se basaban las estimaciones; las asignaciones de recursos propuestas; las hipótesis complementarias; las estimaciones de los gastos elevadas en situaciones en que el consumo se situaba muy por debajo del nivel permitido; el aplazamiento propuesto de la financiación destinada a las Partes que operan al amparo del artículo 5 incluidas en el grupo 2; la falta de una dotación presupuestaria específica para las tecnologías digitales, la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes y las dependencias de gestión de proyectos; el recurso a hipótesis conservadoras, y la aplicación de una hipótesis de descuento uniforme del 15 %.

55. El Grupo de Trabajo acordó crear un grupo de contacto, que estaría copresidido por Miruza Mohamed (Maldivas) y Ralph Brieskorn (Reino de los Países Bajos), con el fin de elaborar orientaciones adicionales para el Grupo de cara a su informe complementario sobre las necesidades de financiación para la reposición del Fondo Multilateral para el período 2027-2029.

56. Posteriormente, el representante de Cuba presentó un proyecto de decisión que figuraba en un documento de sesión. El orador dijo que el informe del equipo de tareas sobre la reposición confirmaba que los países con consumo bajo y los países con consumo muy bajo encontraban dificultades para cumplir sus obligaciones en virtud de la Enmienda de Kigali y que los costes de su aplicación no eran proporcionales a su consumo ni a la financiación que recibían. Además de solicitar al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral que incorporase las conclusiones del capítulo 6 del informe en su examen de 2028 de las directrices sobre costos, el proyecto de decisión solicitaba la elaboración de un documento, para su examen por el Comité Ejecutivo en su primera reunión de 2027 (en la que sería su 100ª reunión), en el que resumiesen los retos a los que se enfrentan los países con consumo bajo y muy bajo a la hora de cumplir sus obligaciones de reducción de los HFC; se determinasen las actividades preparatorias que podrían llevarse a cabo para apoyar la elaboración de planes para la gestión de reducción de los hidrofluorocarbonos en la fase II para estos países, y se presentasen posibles metodologías de financiación, incluidos posibles niveles de apoyo reforzados para atender las necesidades específicas e inmediatas de los países con un consumo bajo o muy bajo en los preparativos para la fase II de sus planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali.

57. Todos los representantes que tomaron la palabra se mostraron a favor del objetivo del proyecto de decisión, a saber, ayudar a los países con consumo bajo o muy bajo que tienen problemas para cumplir con sus obligaciones en virtud de la Enmienda de Kigali. Un representante corroboró, desde la experiencia personal, la afirmación de que los costes no eran proporcionales al consumo ni se ajustaban a la financiación, y que las Partes que operan al amparo del artículo 5, especialmente los países con un consumo bajo o muy bajo, necesitaban una mayor financiación y un fomento continuo de sus capacidades. Algunos representantes apoyaron el proyecto de decisión en la forma presentada por Cuba, mientras que otros plantearon cuestiones de procedimiento, señalando que el objetivo del informe del equipo de tareas era permitir a las Partes adoptar una decisión sobre el nivel de reposición del Fondo Multilateral para el trienio 2027-2029, de conformidad con el aprobado por la 37ª Reunión de las Partes. Consecuentemente, el Grupo de Trabajo de composición abierta debía solicitar al equipo de tareas que examinase cuestiones adicionales específicas en su informe complementario, a fin de que la 38ª Reunión de las Partes pudiese adoptar una decisión sobre la reposición; el mandato no abarcaba la presentación de una solicitud dirigida al Comité Ejecutivo. Un representante recordó que el Comité Ejecutivo ya contaba con una modalidad de financiación especial para los países con consumo bajo y muy bajo, en lugar de aplicar con ellos la metodología estándar de costoeficacia.

58. Un representante dijo que el hecho mismo de tener que presentar una solicitud al Comité Ejecutivo, así como la naturaleza de cualquier solicitud, dependerían en cualquier caso del resultado de los debates en el grupo de contacto. En consecuencia, el orador sugirió que el representante de Cuba y otras partes interesadas intentasen participar en el proceso en curso para ofrecer orientación al equipo de tareas sobre la reposición, con el fin de velar por que se tuviesen en cuenta sus inquietudes. Otros representantes señalaron que la propuesta de elaborar un informe para el Comité Ejecutivo y el examen en 2028 de las directrices de financiación solo se llevarían a cabo una vez que se hubiese tomado una decisión sobre la reposición.

59. Un representante, con el fin de avanzar en un proyecto de decisión, solicitó la oportunidad de introducir algunos cambios en el texto y sugirió que el proyecto se examinase en el grupo de contacto creado para debatir las orientaciones que recibiría el equipo de tareas sobre la reposición. Otro representante subrayó que el informe para el Comité Ejecutivo solicitado en el proyecto de decisión garantizaría que el Comité dispusiese de datos exhaustivos y estuviese debidamente informado a la hora de llevar a cabo su examen de las directrices de financiación en 2028, y que de ningún modo prejuzgaba el resultado de ese examen.

60. Aun cuando no se había acordado remitir el proyecto de decisión a la 38ª Reunión de las Partes, el Grupo de Trabajo acordó que el representante de Cuba mantendría consultas oficiosas con las Partes interesadas en paralelo a la reunión para aclarar el camino a seguir e informaría al Grupo de Trabajo durante la reunión. La Copresidenta instó a las Partes interesadas a colaborar en el marco del grupo de contacto sobre la reposición para incorporar los principios y las ideas del proyecto de decisión en las orientaciones destinadas al equipo de tareas para la elaboración de su informe complementario.

61. Posteriormente, la Copresidenta dijo que, dada la ausencia de representantes de Cuba en la sala de reuniones para informar sobre los resultados de las consultas oficiosas, se daba por hecho que las conversaciones oficiosas emprendidas por Cuba no habían resultado en un apoyo para remitir el proyecto de decisión de la Parte a la 38ª Reunión de las Partes para su posterior examen.

62. A continuación, el copresidente del grupo de contacto informó sobre la labor de este y dijo que el grupo había logrado alcanzar un acuerdo sobre las propuestas de análisis adicionales que se incluirían en un informe complementario sobre la reposición de fondos. El Grupo de Trabajo acordó que el texto con las sugerencias se incluiría en un anexo del presente informe, que el equipo de tareas sobre la reposición del Grupo utilizaría para elaborar su informe complementario, que se sometería al examen de la 38ª Reunión de las Partes.

63. Las sugerencias para un análisis adicional en un informe complementario sobre la reposición del Fondo Multilateral para el período 2027-2029 figuran en la sección A del anexo II del presente informe, sin que hayan sido objeto de revisión editorial.

IV. Presentaciones del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica en relación con el informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2026 y debates al respecto

64. Al presentar el tema, la Copresidenta señaló a la atención de los presentes el volumen 1 del informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2026 del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, así como sobre los resúmenes de las cuestiones expuestas en la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que el Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes en el Protocolo de Montreal examinaría en su 48ª reunión e información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2, párrs. 10 a 25) y su adenda (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1, párrs. 22 a 82 y anexos II a IV).

1. Presentación

65. Tras una introducción de Marta Pizano, Copresidenta del Grupo, los miembros del Grupo y de sus comités de opciones técnicas resumieron las conclusiones del informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2026, incluidas las respuestas a las decisiones pertinentes de la Reunión de las Partes, de la siguiente manera: Dan Verdonik (Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios); Helen Walter-Terrinoni (Comité de opciones técnicas sobre espumas flexibles y rígidas); Ian Porter (Comité de opciones técnicas sobre el bromuro de metilo); Helen Tope (Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos); Rajan Rajendran (Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor). A continuación, Ashley Woodcock, Copresidenta del Grupo, resumió las conclusiones sobre sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS), y la Sra. Pizano resumió las dificultades en materia de procedimiento y organización a que se enfrentaba el Grupo, y presentó también las opciones preferidas por este para la organización futura de sus comités de opciones técnicas. En el anexo IV del presente informe se reproduce, sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés, un resumen de la exposición.

2. Sesión de preguntas y respuestas

66. En la subsiguiente sesión de preguntas y respuestas, muchos representantes formularon preguntas concretas sobre la presentación.

67. Todos los representantes que hicieron uso de la palabra agradecieron la labor del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y sus comités de opciones técnicas.
68. En respuesta a las preguntas formuladas al Comité de opciones técnicas sobre espumas flexibles y rígidas, la Sra. Walter-Terrinoni dijo que se habían alcanzado avances significativos en lo concerniente a los distintos agentes espumantes alternativos disponibles, si bien cabía señalar que la situación no era idéntica para todas las Partes. No se habían producido cambios recientes en los tipos de productos químicos utilizados en las alternativas, pero sí se habían observado cambios en las mezclas empleadas, en particular la adición de agua y dióxido de carbono con el fin de reducir costos.
69. Se había observado un incremento en la producción y la disponibilidad de agentes espumantes alternativos con bajo potencial de calentamiento atmosférico, pero la oradora reconoció que, en la actualidad, era posible que algunos países solo tuviesen acceso a un único proveedor de alternativas de ese tipo y dijo que en futuros informes se facilitarían más detalles al respecto.
70. En relación con el HCFC-141b, el Comité seguía supervisando las discrepancias entre los datos modelizados y los datos observados. Entre las hipótesis que explicaban esas discrepancias figuraban los cambios en los usos del producto químico (posiblemente como limpiador de equipos o como disolvente), su utilización en tipos de espuma que generaban mayores emisiones o un aumento de los niveles de producción o de emisión para el que aún no se disponía de explicación.
71. En relación con las alternativas al HCFC-141b, dado que estaba previsto que el suministro de ese producto químico cesase en 2026 (a excepción del procedente de las existencias actuales), la oradora observó que se había registrado cierto uso de HFC-254fa, pero que, en general, el uso de los HCFC estaba cesando.
72. En relación con el uso de agentes espumantes para aislamientos, si bien es cierto que las propiedades térmicas de las alternativas a los HCFC no eran tan buenas como las de estos, esa circunstancia podía subsanarse en algunos casos aplicando capas más gruesas del agente. La falta de propiedades térmicas también debería considerarse como contrapartida frente a otras ventajas, entre ellas la rentabilidad.
73. Un representante que habló en nombre de un grupo de Partes dijo que estas, por ejemplo, se valían de políticas sobre emisiones indirectas (como el diseño ecológico y el etiquetado) para contrarrestar cualesquiera efectos resultantes de la posible reducción de las emisiones directas.
74. El orador aclaró que la prohibición en la Unión Europea de los agentes espumantes de gases fluorados (gases F) a partir de 2033, salvo cuando fuesen necesarios o por razones de seguridad, no era solo una posibilidad, como se indicaba en la sección 2.2.3 del volumen 1 del informe sobre la marcha de los trabajos, sino una realidad ya consagrada en la legislación.
75. El orador pidió al Grupo que aclarase la forma en que las medidas normativas existentes encontraban reflejo en las vías tecnológicas futuras y en la transición del mercado en el sector de las espumas.
76. En respuesta a una pregunta sobre los polioles premezclados que contienen HFC, la Sra. Walter-Terrinoni dijo que el Comité consideraba esas sustancias como un grupo distinto, pero que los datos disponibles sobre importaciones y exportaciones eran limitados, dado que el artículo 7 del Protocolo de Montreal no exigía la presentación de datos sobre dichas sustancias. Por lo tanto, era posible que no se estuviese notificando todo el volumen de comercio de dichas sustancias. La oradora añadió que el Comité también tenía en cuenta otros datos sobre las sustancias, como el costo.
77. En respuesta a las preguntas formuladas al Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios, Adam Chattaway confirmó que un certificado de un único tipo para el sistema de supresión de incendios de las aeronaves podría seguir vigente, en la práctica, durante un máximo de 50 años; si bien los fabricantes de aeronaves solían crear variantes del diseño original, todas ellas seguirían estando cubiertas por el mismo certificado. En virtud de su resolución A42-11 sobre la sustitución de los halones, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) exigía que se utilizasen alternativas al halón 1301 en los compartimentos de carga que se fuesen a usar en los diseños de aeronaves completamente nuevos presentados a partir de 2024; sin embargo, según la información de que disponía el Comité, no se había expedido ningún certificado de tipo nuevo desde 2024.
78. En respuesta a las preguntas formuladas por varios representantes, el Sr. Chattaway aclaró que los mapas de Europa en los que se mostraba la ubicación de las entidades de mantenimiento, reparación y revisión del sector de la aviación, así como los puntos críticos de emisiones de halón 1301, se habían incluido en la presentación del Comité como ejemplo del análisis que podría llevarse a cabo si se dispusiese de suficientes datos en tiempo real sobre las emisiones. El Comité había podido elaborar el mapa de los puntos críticos en Europa gracias a los datos sobre emisiones

facilitados por la Universidad de Bristol y estaba colaborando con el Grupo de Evaluación Científica y otros organismos para obtener los datos pertinentes de otras regiones. Con una vigilancia regional más precisa de las emisiones de halones, también sería posible relacionar dichas emisiones con una actividad industrial o sectorial concreta. Sin embargo, el orador hizo notar que no era fácil obtener esos datos y que no estarían disponibles a tiempo para el próximo informe sobre la marcha de los trabajos del Comité.

79. Al responder a una pregunta sobre las opciones de supresión de incendios disponibles para los centros de datos, el orador dijo que el Comité solo podía ofrecer una visión general, ya que la información detallada era información confidencial de las empresas de supresión de incendios. Seguían utilizándose los HFC —sobre todo el HFC-227ea y el HFC-124— y la fluorocetona FK-5-1-12, y era probable que también se utilizasen sistemas de gases inertes, sobre todo en Europa.

80. En respuesta a una pregunta sobre las metodologías de destrucción de halones, el orador dijo que el Comité no tenía constancia de ningún proyecto nuevo al respecto en 2026 en el marco del American Carbon Registry. El orador hizo notar también que el halón podía reprocesarse con unos niveles de purificación de tan solo el 90 %, dependiendo de la naturaleza de los contaminantes presentes. Si esos contaminantes tuviesen un punto de ebullición significativamente diferente al del halón, podrían separarse fácilmente mediante destilación fraccionada.

81. El Sr. Verdonik respondió a una pregunta sobre las hipótesis relativas a las fechas de agotamiento del halón 1301 que figuraban en el cuadro 3.5 del informe sobre la marcha de los trabajos y aclaró que dichas hipótesis se basaban en la información facilitada por la OACI sobre las cifras de 2025 relativas a la cantidad de halón 1301 instalada en esos momentos en las aeronaves y en las tasas de crecimiento previstas para la flota mundial. A continuación, el Comité había aplicado otras variables, entre ellas la consideración de sectores distintos al de la aviación. Seguían existiendo algunas lagunas en los datos, así como cierta incertidumbre sobre el cálculo de las tasas de emisión estimadas para el futuro, pero el Comité tenía la intención de seguir desarrollando las hipótesis en su próximo informe de evaluación cuatrienal, entre otras cosas, mediante la incorporación de una hipótesis en la que se tendría en cuenta la eliminación del uso del halón 1301 en la aviación de la Unión Europea.

82. En respuesta a una pregunta sobre el 3,3,3-trifluoro-2-bromopropeno (2-BTP) como alternativa al halón 1301 en aeronaves, el orador dijo que, si se aprobase el uso del 2-BTP en tipos de aeronaves nuevas y reacondicionadas, se dispondría de más halón 1301 para satisfacer las necesidades de las aeronaves existentes y garantizar su aeronavegabilidad conforme a las normas de la OACI. No obstante, el Comité entendía que el sector de la aviación y la OACI no estaban dispuestos a comprometerse a usar el 2-BTP como alternativa, dada la necesidad de garantizar la viabilidad a largo plazo del sector de la aviación, incluso si los organismos gubernamentales y ambientales aprobasen el uso del 2-BTP. El sector de la aviación se centraba en reducir las emisiones de las aeronaves en lugar de buscar alternativas al halón 1301, por lo que el orador recalcó la importancia crucial de mejorar los datos de vigilancia de las emisiones de halón 1301.

83. El orador hizo notar que el informe sobre la marcha de los trabajos indicaba erróneamente que la mezcla de 2-BTP y dióxido de carbono había sido aprobada en virtud de la Política sobre Nuevas Alternativas Significativas de los Estados Unidos de América y que el proceso de reglamentación seguía en curso.

84. En cuanto a la cuestión de la distribución desigual de los bancos de halón 1301 a nivel mundial, el orador recordó que este tema se había planteado en muchos de los informes del Comité, pero que la posibilidad de realizar un análisis más detallado se veía obstaculizada por la falta de datos desglosados a nivel regional o nacional. Había empresas especializadas en el reprocesamiento y la venta de halón 1301 a nivel internacional, pero podrían surgir problemas relacionados con los movimientos transfronterizos de halón 1301 en virtud del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, así como de la normativa local.

85. En respuesta a una pregunta formulada al Comité de opciones técnicas sobre el bromuro de metilo acerca de las alternativas no químicas y químicas emergentes para el control de plagas —dadas las estrictas restricciones en materia de salud y seguridad que existían en algunos países respecto a alternativas como el fluoruro de sulfurilo y la fosfina—, la Sra. Pizano observó que, aunque la elección de una alternativa adecuada dependía en gran medida de la plaga en cuestión y de las circunstancias específicas de la aplicación, entre las alternativas no químicas eficaces se incluían el tratamiento por calor o frío y la irradiación. El Comité estaría encantado de facilitar información específica a las Partes que lo solicitasen.

86. En cuanto a la considerable y brusca disminución del consumo de bromuro de metilo en Nueva Zelanda, el Sr. Porter hizo notar que se había logrado mediante la aplicación de políticas de emisiones a nivel nacional, en el marco de las cuales se estaba adoptando un enfoque gradual para reducir las emisiones hasta niveles cercanos a cero para 2032. Con el fin de alcanzar las metas, las industrias de Nueva Zelanda habían puesto en marcha procesos de recuperación para diversas emisiones, lo que, a su vez, había reducido las emisiones de bromuro de metilo a la atmósfera.
87. En respuesta a una pregunta sobre la distinción entre las aplicaciones de cuarentena y previas al envío del bromuro de metilo, el orador resaltó la diferencia entre los requisitos aplicables a las plagas exóticas y a las habituales (o autóctonas). Las aplicaciones de cuarentena, en general, eran para plagas exóticas que no estaban presentes y exigían un nivel muy elevado de control de enfermedades, lo más cercano posible al 100 %. Las aplicaciones previas al envío eran para las plagas habituales, por motivos de higiene y, en general, para los productos básicos que salían de un país, y no requerían el mismo nivel de control de enfermedades; por lo tanto, se podía recurrir a una gama más amplia de alternativas al bromuro de metilo. El Comité estimó que, al diferenciar entre ambas aplicaciones y recurrir a una gama más amplia de alternativas para el tratamiento previo al envío, las Partes podían reducir el uso del bromuro de metilo en aproximadamente 3.000 toneladas al año.
88. En respuesta a una pregunta sobre los usos controlados, el orador dijo que los exhaustivos estudios realizados por el Comité habían puesto de manifiesto que en determinados países seguía produciéndose el uso controlado del bromuro de metilo.
89. En respuesta a una pregunta formulada al Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos, la Sra. Tope explicó que, aunque no figuraban en el informe sobre la marcha de los trabajos, las estimaciones de emisiones correspondientes a las materias primas se incluirían en el informe de evaluación cuatrienal que se presentaría más adelante ese mismo año. En respuesta a otra pregunta, la oradora dijo que el factor de emisión de las materias primas del 3,6 %, recogido en un artículo reciente, había sido calculado inicialmente por el Grupo para su informe de evaluación de 2022 y se había repetido en su informe sobre la marcha de los trabajos de 2024. Esa cifra correspondía a la estimación del Grupo del factor de emisión medio más probable procedente de las emisiones relacionadas con la distribución y el uso de materias primas en la producción. El factor de emisión del 0,5 %, estimado a principios de la década de 1990, había sido la mejor estimación de las emisiones realizada por el Grupo, basada principalmente en instalaciones situadas en los Estados Unidos de América y la Unión Europea. La oradora recomendó que cualquier pregunta sobre el impacto de dichas emisiones en la capa de ozono se dirigiese al Grupo de Evaluación Científica.
90. Cuando se le preguntó cuántas instalaciones utilizaban en esos momentos la nueva tecnología de destrucción por arco de plasma de vapor, la oradora observó que era difícil determinarlo a partir de la información facilitada. La tecnología estaba patentada, pero no se conocía claramente su uso, y podría tratarse simplemente de una tecnología emergente que aún no se utilizaba con fines comerciales. En cuanto a si se podría recomendar su aprobación para otras categorías de sustancias controladas, la oradora señaló que la comunicación indicaba que se habían realizado pruebas con 90 compuestos diferentes, pero no se especificaba cuáles. El Grupo podría realizar una nueva evaluación de la tecnología si se dispusiese de más información.
91. Al responder a las preguntas relativas a los inhaladores, la oradora hizo notar que el informe sobre la marcha de los trabajos ofrecía una visión general de los obstáculos a los que se enfrentaban las Partes que operan al amparo del artículo 5, así como de los obstáculos derivados del impacto de la reglamentación sobre la disponibilidad de gases propulsores y el posible impacto del calendario de reducción de los HFC en la continuidad del suministro de HFC-134a y HFC-227ea, los gases propulsores que se utilizaban en esos momentos en los inhaladores de dosis medidas. El informe de evaluación cuatrienal de 2026 incluiría un análisis más detallado de los retos y obstáculos, así como de determinadas cuestiones relativas a las Partes que operan al amparo del artículo 5, incluida la transferencia de tecnología. En cuanto al ritmo del cambio, la transición aún se encontraba en sus primeras fases y resultaba difícil predecir cómo evolucionarían los retos con el paso del tiempo. Por el momento, el Grupo señalaba las áreas de riesgo, relacionadas con si el ritmo de la transición se ajustaría al calendario de reducción establecido en virtud de la Enmienda de Kigali y si se dispondría de un suministro adecuado de alternativas. La oradora recomendó que las Partes utilizaran esa información para concienciar a sus interesados sobre los riesgos, con el fin de facilitar la transición y evitar que dichos riesgos se materializaran. En cuanto a la aceptación de los inhaladores de polvo seco, las diferencias en las tasas entre regiones se debían, en cierta medida, a la asequibilidad; los inhaladores de polvo seco no eran muy accesibles ni asequibles en muchas partes del mundo, lo que suponía un obstáculo para su adopción en las Partes que operan al amparo del artículo 5. Además, los inhaladores de polvo seco resultaban adecuados para muchos pacientes, pero no para todos, como era el caso de los pacientes de muy corta edad o muy mayores con un flujo inspiratorio deficiente.

92. El Sr. Zhang, al responder a una pregunta sobre el uso del HCFC-22 como materia prima, confirmó que dicha sustancia representaba aproximadamente el 50 % de la materia prima utilizada. Su uso había aumentado debido al incremento de la demanda de tetrafluoroetileno (TFE), pero sobre todo de hexafluoropropileno (HFP), que servía de materia prima tanto para el HFO-1234yf como para la perfluorocetona, un agente extintor. El HFP también se utilizaba cada vez más como fluido de transferencia de calor en los centros de datos.
93. En respuesta a una pregunta formulada al Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor sobre las capacidades asociadas a la transición de los sistemas de aire acondicionado y bombas de calor al HFC-32 y al R-454B, el Sr. Abdelaziz dijo que, según la información disponible, existían capacidades en el rango de 5 a 15 toneladas para los diseños convencionales, pero no necesariamente para entornos con temperaturas ambiente elevadas. El Grupo no disponía de pruebas que indicasen si la capacidad del sistema se veía reducida a temperaturas ambiente elevadas, de entre 46 y 48 grados Celsius, pero sabía que el rendimiento del HFC-32 y del R-454B era mejor que el del R-410A a temperaturas elevadas. En cuanto a la cuestión relacionada con el impacto de los límites de carga de refrigerante, los límites de tamaño de las estancias y los detectores de fugas, así como su repercusión en el uso de sistemas de aire acondicionado de tipo dividido con conductos y otros sistemas de aire acondicionado en el rango de 5 a 15 toneladas, el orador dijo que habría limitaciones en el uso de refrigerantes A3, pero que los datos disponibles no indicaban ningún problema con el uso de refrigerantes A2N, especialmente en el extremo inferior de ese rango.
94. En respuesta a las inquietudes planteadas en relación con el debate recogido en el capítulo 6 del informe, sobre los países con un consumo bajo y muy bajo, el Sr. Abdelaziz aseguró a las Partes que dichos países constituían una parte importante de la familia del Protocolo de Montreal, y que el próximo informe de evaluación del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, relativo al mantenimiento, incluiría un capítulo específico sobre sus necesidades. En cuanto a la aplicación de la decisión XXXVII/3, relativa al estudio sobre cantidades de sustancias controladas usadas y no deseadas con arreglo al Protocolo de Montreal, incluidas las que están al final de su vida útil, y opciones para esas cantidades, y sobre la forma en que el Grupo evaluaría si los países con consumo bajo y muy bajo tenían acceso a instalaciones de destrucción y recuperación, el Sr. Abdelaziz hizo referencia al capítulo 8 del informe del equipo de tareas sobre la reposición, que contenía una estimación de gastos de 50.000 dólares para el envío transfronterizo de sustancias no deseadas.
95. En respuesta a una pregunta, el Sr. Abdelaziz facilitó más información sobre las siete nuevas mezclas de refrigerantes que figuraban en el cuadro 6.1 del informe sobre la marcha de los trabajos, y observó que acababan de aprobarse con arreglo a la norma 34 de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado o a la norma 817 de la Organización Internacional de Normalización, y que las empresas estaban empezando a buscar formas de utilizarlas en sus productos. El Grupo aún no tenía constancia de que ninguna empresa los utilizase ni de que se incluyesen en ningún producto. Una de las mezclas de refrigerantes, la R-496A, que contenía los perfluorocarbonos R-14 y R-116, se diseñó para tener una temperatura de punto de burbuja muy baja y podía utilizarse en aplicaciones de refrigeración a temperaturas ultrabajas. En respuesta a otra pregunta, el orador señaló que unos 149 países contaban con normas mínimas de rendimiento energético o de etiquetado para los sistemas de aire acondicionado, y que unos 135 países contaban con una u otra medida para la refrigeración doméstica.
96. El Sr. Peixoto respondió a una pregunta sobre el impacto de la electrificación de los vehículos en el aire acondicionado móvil y señaló que la cuestión había pasado de centrarse en el aire acondicionado móvil a centrarse en la gestión de la carga térmica. Se estaban evaluando nuevos refrigerantes, nuevos sistemas y nuevas tecnologías, lo que abría la posibilidad de replantear el uso del CO₂, que resultaba un refrigerante muy adecuado para las bombas de calor, un aspecto importante que tener en cuenta en los vehículos eléctricos, que carecían de los gases del motor para la calefacción. En el caso de los sistemas híbridos, también se estaba probando el propano, junto con otro refrigerante indirecto, como alternativa prometedora. El informe de evaluación cuatrienal incluiría un apartado muy detallado sobre la electrificación de los vehículos.
97. En cuanto a las cuestiones relacionadas con la gestión de los refrigerantes a lo largo de su ciclo de vida, el Sr. Peixoto remitió a los representantes al Comité de opciones técnicas técnicas y sobre productos químicos y a sus apartados en los informes sobre los progresos realizados y de evaluación sobre la recuperación, el reciclaje, la regeneración y la destrucción para obtener más información sobre las tecnologías de destrucción y las alternativas. Además, la formación en materia de mantenimiento resultó muy importante para la transición a nuevos refrigerantes, la reducción de emisiones y la eficiencia energética, por lo que el Grupo había decidido incluir un capítulo con un

análisis en profundidad de los retos, obstáculos y alternativas relacionados con el mantenimiento. La recuperación, el reciclaje y la regeneración habían supuesto un gran reto desde la época de los clorofluorocarbonos, y existían numerosos obstáculos, no solo en los países en desarrollo y en todos los pequeños Estados insulares en desarrollo, sino también en países con sectores más organizados. Había que tener en cuenta aspectos financieros, técnicos y logísticos, y, aunque el cambio climático se había convertido recientemente en otro factor determinante para la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes, seguía representando un reto importante para todos los países.

98. Al responder también a una serie de preguntas, el Sr. Rajendran comenzó reconociendo que, dado que ningún refrigerante por sí solo cumplía todos los requisitos en aspectos como la seguridad, los costos, el clima, la eficiencia y los efectos ambientales, los fabricantes de equipos y de refrigerantes se enfrentaban constantemente al dilema de cómo establecer prioridades a la hora de elegir entre las distintas opciones a la hora de seleccionar los refrigerantes. Era evidente que un refrigerante debía proporcionar la capacidad de enfriamiento deseada, pero, aparte de eso, las demás variables que había que tener en cuenta dependían de la aplicación. El Grupo no formuló ninguna recomendación sobre cómo abordar esa cuestión. Al pasar a una pregunta sobre el uso cada vez mayor del dióxido de carbono en sistemas de gran tamaño y del propano en sistemas de pequeño tamaño, así como de las bombas de calor monobloque, y sobre los factores clave que permitían ese crecimiento, el orador observó que el dióxido de carbono resultaba ciertamente rentable a la hora de ofrecer el rendimiento deseado en sistemas de gran tamaño. Además, el factor de tamaño iba disminuyendo poco a poco y cabía esperar que, con el tiempo, mejorase considerablemente con respecto a la situación vigente. El propano ofrecía un rendimiento muy bueno, pero su uso se veía limitado por la cantidad de carga de refrigerante permitida según las distintas normas de seguridad. Los sistemas de pequeño tamaño en que se utilizaba propano casi siempre se cargaban en fábrica, se sometían a pruebas de estanqueidad y se enviaban precargados, lo cual constituía un factor clave para su aceptación.

99. Al preguntársele qué efecto podría tener el crecimiento de los centros de datos en la demanda de refrigerantes, el Sr. Rajendran reconoció que, si bien la demanda aumentaría sin duda, se estaban llevando a cabo numerosas investigaciones sobre nuevas formas de refrigerar los centros de datos. En los centros de datos, solían utilizarse refrigerantes de bajo PCA, como el R-1234ze y el R-1233ze, en las tecnologías de refrigeración tradicionales. El informe de evaluación cuatrienal incluiría un capítulo completo dedicado a los centros de datos. Como nota final, el orador señaló que el impacto de los propios refrigerantes solía ser insignificante en comparación con el impacto energético de los centros de datos.

100. En respuesta a las preguntas sobre las PFAS, el Sr. Woodcock subrayó que las recomendaciones del Grupo de Expertos se formulaban desde la neutralidad normativa, y que no era intención del Grupo interferir en los procesos políticos o normativos de ninguna de las Partes. No obstante, era un hecho que las resoluciones normativas y los retrasos en la toma de decisiones normativas podían repercutir en la variedad de sustancias y tecnologías alternativas disponibles. El orador aclaró también que el Grupo de Evaluación Científica y el Grupo de Evaluación de los Efectos Ambientales —con los que el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica mantenía un estrecho contacto— informarían sobre los procesos relacionados con la descomposición de los gases refrigerantes en ácido trifluoroacético, así como sobre sus repercusiones ambientales.

101. La Sra. Walter-Terrinoni añadió que el Grupo solo tenía constancia de dos definiciones generales de las PFAS, que se habían adoptado en dos estados de los Estados Unidos de América y que podrían afectar a las sustancias controladas en virtud del Protocolo de Montreal y a sus sustitutos. El Sr. Rajendran aclaró además que la normativa sobre las PFAS afectaría a la disponibilidad no solo de los refrigerantes, sino también de los fluoropolímeros utilizados en juntas, sellos y cojinetes de los equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor.

102. El Sr. Chattaway dijo que, en lo que respecta a los retrasos provocados por el establecimiento de normas, el principal problema no radicaba en los HFC, sino en el halón 1301. En la actualidad solo existía una alternativa seria a su uso en la extinción de incendios, específicamente una mezcla de 2BTP y CO₂, pero el sector de la aviación seguía siendo renuente a invertir los considerables recursos necesarios para desarrollar plenamente esa alternativa mientras persistiese la incertidumbre sobre si la futura normativa impediría su uso.

103. En respuesta a las preguntas sobre la organización del Grupo, la Sra. Pizano confirmó que este había barajado opciones para reestructurar sus comités de opciones técnicas, en lugar de mantener la estructura actual, y que sus recomendaciones reflejaban ese debate. La Sra. Maranion añadió que la cuestión seguía sometida a examen. El Grupo de Expertos también había barajado la posibilidad de que todos los comités se reunieran conjuntamente de forma presencial, pero ello resultaba complicado debido a que, en ocasiones, los comités combinaban sus reuniones con visitas sobre el terreno. En

respuesta a una pregunta sobre los gastos de viaje de los miembros del Grupo procedentes de Partes que no operan al amparo del artículo 5, la Sra. Pizano aclaró que no se había realizado ninguna estimación global; en ocasiones, esos miembros podían acceder a financiación procedente de otras fuentes.

104. En relación con el recurso a expertos y órganos subsidiarios, la Sra. Maranion observó que el Grupo estaba barajando la posibilidad de crear un equipo de tareas permanente sobre la reposición de fondos, dadas las dificultades que supone constituir un nuevo equipo de tareas cada tres años. La oradora confirmó también que en la reunión presencial anual del Grupo solo participaban los copresidentes de los comités de opciones técnicas y los expertos de alto nivel, y no todos los miembros de todos los comités. La oradora reconoció las dificultades a las que debían hacer frente el Grupo y las Partes para alcanzar un equilibrio adecuado en lo concerniente a la edad el origen geográfico y el género de sus integrantes; el Grupo dependía de las candidaturas presentadas por las Partes para resolverlas. El Sr. Woodcock añadió que el Grupo seguiría contemplando otras opciones, como recurrir a expertos individuales o celebrar reuniones con menor frecuencia cuando hubiese menos avances técnicos sobre los que informar; la intención expresa era que el Grupo mantuviese su idoneidad para satisfacer las necesidades de las Partes.

105. En respuesta a las preguntas sobre la organización del Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos, la Sra. Tope confirmó que los dos subgrupos del Comité debatían periódicamente cuestiones transversales, tanto al analizar el plan de trabajo del Comité como a la hora de alcanzar un consenso sobre sus informes. Esos debates revestían una enorme importancia y se resentirían en caso de que se separasen los dos subcomités. Uno y otro tenían unas dimensiones similares, si bien el subcomité sobre productos químicos era ligeramente más numeroso que el subcomité sobre opciones médicas. Dado que el Comité estaba compuesto por unas 40 personas, la oradora expresó su deseo de que las Partes considerasen la posibilidad de aplicar el mismo modelo que en el Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor y designasen cuatro copresidentes.

106. El Sr. Rajendran añadió que el Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor contaba también con dos subcomités, cada uno de los cuales integrado por unas 20 personas. El grueso de su labor se centraba en cuestiones transversales, como la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes o la eficiencia energética, ámbitos en los que existía un solapamiento considerable de conocimientos especializados. El orador era de la opinión de que la nueva estructura estaba funcionando muy bien, tal y como podrían comprobar las Partes cuando se presentase el informe de evaluación a finales de año. El orador aclaró también que la categoría “otras aplicaciones” que figura en el nombre del subcomité sobre cadena de frío y otras aplicaciones se refería a tecnologías radicalmente diferentes y a la refrigeración de centros de datos.

A. Halón 1301 y su uso continuado en la industria de la aviación; gestión de otras sustancias controladas utilizadas para la supresión de incendios (decisión XXXVII/4)

107. Al presentar el subtema, la Copresidenta recordó que, además de solicitar al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica que presentase un informe sobre la disponibilidad de halones y la distribución mundial de las reservas de halones, en la decisión XXXVII/4, la 37ª Reunión de las Partes había solicitado a las Partes que remitiesen a la Secretaría, con carácter voluntario, la información disponible relativa al desarrollo de alternativas adecuadas para la supresión de incendios. La oradora dio las gracias a las 35 Partes que habían presentado su información; El Grupo de Expertos la tendría en cuenta, junto con cualquier otra aportación de las Partes, para su informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2027.

108. La oradora observó también que la Secretaría, en colaboración con las Secretarías de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam y la Secretaría del Fondo Multilateral, había elaborado una guía práctica sobre los movimientos transfronterizos de sustancias controladas y los equipos que las contienen. Se había publicado un borrador de la guía en el portal de la reunión para su uso y examen por las Partes.

109. Todos los representantes que hicieron uso de la palabra agradecieron la labor del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y su Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, también valoraron positivamente la colaboración entre la Secretaría y la secretaría de la OACI para evaluar la disponibilidad mundial de halones. Algunos representantes efectuaron comentarios sobre los esfuerzos que estaban realizando las Partes para evaluar los usos restantes de los halones en sus países, la

disponibilidad de alternativas adecuadas y los futuros acuerdos de suministro, de conformidad con los objetivos de la decisión XXXVII/4.

110. Varios representantes expresaron su preocupación por la proximidad de la fecha de agotamiento del halón 1301, prevista (con un margen de error de cuatro años) para 2035, y por los riesgos que ello supone para la eliminación gradual de los halones y la reducción progresiva de los HFC si no se desarrollan alternativas a tiempo. Un representante llamó la atención sobre la resolución A42-11 de la OACI, en la que se había encargado al Consejo que elaborase una propuesta para establecer una fecha límite revisada, sostenible y efectiva para la sustitución de los halones en los compartimentos de carga y en los sistemas de supresión de incendios de los nuevos diseños de aeronaves; en la práctica, esto podría significar que el sector mundial de la aviación civil se comprometía a seguir utilizando halones durante al menos otros 50 años. Los representantes reconocieron la búsqueda de alternativas actualmente en curso y expresaron su esperanza de que esa labor continuase, de modo que las existencias de halones actuales pudiesen conservarse para aquellos usos que no disponen de alternativas.

111. Una representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, informó de que ya existía una alternativa al halón 1301 (específicamente, una mezcla de 2BTP y CO₂) para varias aplicaciones críticas, entre ellas el uso en extintores portátiles, góndolas de motores y compartimentos de carga; la alternativa ya había sido aprobada en su país. La Parte también había prohibido la instalación de nuevos sistemas de halones en los compartimentos de carga de las aeronaves a partir de finales de 2024, y exigiría que todos los sistemas existentes se adaptasen antes de finales de 2040, medida extensible a otras aplicaciones, como su uso en vehículos militares. Además, la Parte ya se había comprometido a incluir exenciones en la futura normativa sobre las PFAS para aquellos sectores críticos en los que no existiesen alternativas adecuadas sin PFAS; el sector de la aviación se tendría en cuenta en ese contexto. Dado que la introducción de alternativas provocaría un aumento de disponibilidad del halón 1301 para usos en los que no existían alternativas, así como en las aeronaves más antiguas, las fechas límite de disponibilidad que se habían debatido en el informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica se verían afectadas. La oradora acogió con beneplácito el compromiso del Grupo de reexaminar sus hipótesis.

112. Una representante informó de que el uso del 2BTP ya había sido aprobado en su Parte, y de que el uso de la mezcla de 2BTP y CO₂ se encontraba en fase de evaluación. La oradora pidió que se facilitase información clara sobre los marcos normativos de las distintas Partes, a fin de que los fabricantes pudiesen planificar en consecuencia.

113. La representante de una Parte que opera al amparo del artículo 5 destacó la importancia de velar por que la gestión de los depósitos existentes no pusiese en peligro la capacidad de extinción de incendios de las flotas actuales. La oradora pidió que la responsabilidad de acelerar el desarrollo, la certificación y la implantación de alternativas recayese principalmente sobre los fabricantes de equipos originales y la industria aeroespacial mundial. La oradora también hizo hincapié en la necesidad de que las alternativas al halón 1301 no solo fuesen técnicamente viables, sino que también estuviesen disponibles comercialmente y fuesen económicamente asequibles para las compañías aéreas de los países en desarrollo, y de que la transición fuese acompañada de medidas de fomento de capacidades y transferencia de tecnología.

114. Varios representantes aludieron a la necesidad de maximizar la recuperación y la reutilización de los halones, así como de evitar la destrucción de aquellos susceptibles de ser reciclados y reutilizados. Una de ellos dijo que sería útil contar con directrices reconocidas en todo el mundo que distinguiesen entre los halones contaminados y los halones regenerados de uso apto, lo que se contribuiría a velar por que las compañías aéreas pudiesen acceder a las existencias necesarias sin necesidad de convertir las Partes que operan al amparo del artículo 5 en vertederos de desechos. Otra representante dijo que en la Parte que representaba estaba prohibido destruir los halones, lo que incentivaba su recuperación y reutilización.

115. Varios representantes formularon observaciones sobre la posible aplicación del procedimiento de exención para usos esenciales contemplado en el Protocolo en relación con el halón 1301. Los oradores eran de la opinión de que, dado que no estaban previstas carestías inminentes en ese sentido, no era urgente empezar a trabajar en una posible revisión. Un representante destacó que, dado que las Partes no podían saber de antemano qué cantidades de halón 1301 sería necesario producir y consumir anualmente para satisfacer las necesidades de mantenimiento de la aviación civil en sus jurisdicciones, el actual proceso de exención para usos esenciales probablemente no sería adecuado para atender a sus necesidades de halón 1301. En consecuencia, sería conveniente empezar a analizar la cuestión, en caso de que más adelante fuese necesario presentar una propuesta de exenciones para usos esenciales.

116. Varios representantes señalaron que agradecerían la oportunidad de entablar debates técnicos más exhaustivos con el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y que acogerían con aprecio aclaraciones adicionales sobre las hipótesis y las cifras presentadas en el informe del Grupo.

117. El Grupo de Trabajo dio por finalizado el debate del subtema. Para concluir el subtema, la Copresidenta sugirió que las Partes interesadas encontrasen tiempo para mantener debates oficiosos con el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios al margen de la reunión, y señaló que la cuestión podría retomarse en 2027, tras la publicación del informe de evaluación cuatrienal y del informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2027.

B. Inhaladores de dosis medidas con gases propulsores de bajo potencial de calentamiento atmosférico (decisión XXXVI/6)

118. Al presentar el subtema, la Copresidenta recordó que, en la decisión XXXVI/6, la 36ª Reunión de las Partes había solicitado al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica que siguiese suministrando información actualizada sobre los inhaladores de dosis medidas de bajo potencial de calentamiento atmosférico en sus informes anuales sobre la marcha de los trabajos. A principios de la semana en curso, el Grupo había presentado información actualizada a las Partes sobre ese asunto.

119. Tras agradecer al Grupo de Expertos la información presentada, un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, señaló que se habían destacado varios avances positivos que se habían producido desde el informe del año anterior. El uso de inhaladores de polvo seco se estaba generalizando en muchos países, y varios fabricantes, entre ellos algunos de Partes que operan al amparo del artículo 5, habían desarrollado inhaladores de dosis medidas de nueva generación cuyos propulsores tenían un menor potencial de calentamiento. La Parte representada por el orador había introducido un sistema de cuotas para los HFC en 2025 que había supuesto un impulso normativo para la sustitución de los HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico. El orador alentó a las Partes a que remitiesen a la Secretaría información sobre la evolución de la situación en sus países, y expresó su interés por seguir debatiendo la cuestión tras la publicación del próximo informe de evaluación cuatrienal.

120. Otro representante, tras coincidir en que los avances eran alentadores, recordó que las alternativas con potencial de calentamiento atmosférico bajo se encontraban todavía en una fase de desarrollo temprana y que en muchas Partes no era fácil todavía acceder a ellas. El orador estuvo de acuerdo también con la petición dirigida a las Partes de que compartiesen información sobre los avances tecnológicos, las autorizaciones reglamentarias, las consideraciones relativas a la fabricación y la planificación de la transición en sus respectivos países, y preguntó a la Secretaría si sería posible publicar en su página web las aportaciones presentadas por dos de las Partes. La representante de la Secretaría respondió que sería posible siempre y cuando las Partes en cuestión diesen su autorización para ello.

121. La representante de una de las Partes que operan al amparo del artículo 5 dijo que las consideraciones sanitarias eran tan importantes como las cuestiones ambientales en la transición. Dado que los inhaladores de dosis medidas representaban aproximadamente el 70 % de las dosis de inhaladores a escala mundial, era importante no interrumpir el acceso a medicamentos que podían salvar vidas, y tampoco debía imponerse una carga desproporcionada a los pacientes de los países de ingresos medianos y bajos en forma de costes cada vez mayores. Las Partes debían conservar el derecho soberano a determinar sus propias vías de transición en función de sus marcos sanitarios, el plazo de vencimiento de las alternativas y el tiempo que precisasen los procesos de aprobación nacionales. Tras señalar que las limitaciones relacionadas con la propiedad intelectual y la transferencia de tecnologías constituían obstáculos considerables para la disponibilidad eficaz en función de los costos de propelentes alternativos, la oradora pidió que se adoptasen medidas para evitar que las patentes restringiesen la fabricación de medicamentos genéricos en los países que operan al amparo del artículo 5 y solicitó también apoyo técnico y financiero para esas Partes.

122. Varios representantes se mostraron de acuerdo y pidieron que se fomentasen los esfuerzos continuados de la industria, las Partes y otros interesados pertinentes para velar por la disponibilidad a precios asequibles de los inhaladores de dosis medidas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, con el respaldo de una transferencia de tecnología y un desarrollo de capacidades adecuados para las Partes que operan al amparo del artículo 5. Uno de ellos señaló que la fabricación de inhaladores de dosis medidas en su Parte representaba el 30 % del consumo total de HFC-134a de su país. Otra representante, tras señalar que un fabricante de inhaladores de su país defendía que no existían alternativas al HFC-134a, solicitó más información sobre la disponibilidad y el coste de los propulsores alternativos.

123. Un representante recordó que, dado que no todos los pacientes toleraban sustancias alternativas como propulsores en los inhaladores de dosis medidas, sería fundamental velar por que el uso de HFC-134a pudiese continuar después de 2030. Por lo tanto, sería importante mantener el requisito de la Enmienda de Kigali de una reducción, y no una eliminación, de los HFC.

124. El Grupo de Trabajo dio por finalizado el debate del subtema. Para cerrar el subtema, la Copresidenta observó que la cuestión podría volver a abordarse en 2027, tras la publicación del informe de evaluación cuatrienal.

C. Opciones de organización del Grupo y de sus comités de opciones técnicas (decisión XXXV/20)

125. Al presentar el subtema, la Copresidenta señaló a la atención de los presentes los párrafos 20 a 22 de la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que debía examinar el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión y la información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2); los párrafos 49 a 56 de la correspondiente adición (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1) y el capítulo 8 y el anexo III del informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica de mayo de 2026 (volumen 1). La oradora recordó que, en la 47ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta, un grupo oficioso de Partes interesadas se había reunido en paralelo a la reunión con la Copresidencia del Grupo y de sus comités de opciones técnicas para debatir las opciones relativas a la organización del Grupo y de sus comités de opciones técnicas, que el propio Grupo había presentado en el capítulo 8 de su informe sobre la marcha de los trabajos de 2025. En la 37ª Reunión de las Partes, el grupo oficioso había llegado a la conclusión de que no era el momento adecuado para reestructurar el Grupo y sus comités técnicos, y las Partes habían acordado incluir ese tema en el programa de la reunión en curso. En el capítulo 8 de su informe sobre la marcha de los trabajos de 2026, el Grupo presentó un análisis más detallado y resaltó las opciones preferidas para su reorganización. En el apéndice de la nota de la Secretaría figuraba un resumen de ese análisis. También se había producido un primer intercambio de opiniones sobre el tema en la sesión de preguntas y respuestas que tuvo lugar tras las presentaciones efectuadas por el Grupo sobre su informe sobre la marcha de los trabajos de 2026 en la reunión en curso.

126. En el debate que tuvo lugar a continuación, varios representantes, uno de los cuales intervino en nombre de un grupo de Partes, agradecieron la labor del Grupo y de sus comités de opciones técnicas y órganos subsidiarios, así como la información que el Grupo había facilitado a las Partes. Los representantes agradecieron al Grupo que hubiese tenido en cuenta tanto su propia organización como la de los comités de opciones técnicas, y que hubiese reconocido la importancia de la sostenibilidad y las dificultades asociadas a la gestión del cambio. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, señalaron que los debates sobre una posible reorganización llevaban ya varios años en marcha. Algunos de ellos, entre ellos el representante que intervino en nombre del grupo de Partes, manifestaron su agradecimiento por el hecho de que el Grupo hubiese destacado sus opciones preferidas para la reorganización, algo que no había sucedido en informes anteriores.

127. Un representante dijo que, en líneas generales, apoyaba la opción preferida por el Grupo para la configuración del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, a saber, dos subcomités. Sin embargo, hubo opiniones divergentes sobre la configuración del Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos. Si bien un representante se mostró favorable a la idea de crear dos subcomités, otro señaló que existían argumentos de peso para estudiar la posibilidad de separar el comité de opciones técnicas en dos comités independientes, ya que su ámbito de competencia actual —que comprendía cuestiones médicas y relacionadas con los aerosoles, por un lado, y cuestiones químicas, por otro— abarcaba dos líneas de trabajo cada vez más dispares. La separación de esas funciones contribuiría a garantizar una orientación y una ejecución adecuadas; el Grupo podría gestionar los solapamientos entre uno y otro comité.

128. Un representante señaló a la atención de los presentes las similitudes entre el subtema actual y el tema 6 del programa, relativo a velar por la viabilidad del Protocolo de Montreal mediante la mejora de la eficiencia y la eficacia de sus procesos. En consecuencia, el debate en curso debería centrarse en la viabilidad a largo plazo del Grupo, y en particular en cómo mantener una base de expertos diversa y equilibrada, garantizar el apoyo adecuado para la participación y crear una cantera de futuros expertos. Otro representante señaló que, aunque las reuniones en línea permitían ahorrar costes, no fomentaban el respeto y la confianza mutuos que se derivaban de la interacción personal. El mismo representante señaló las dificultades que supone el hecho de que los expertos de alto nivel también formen parte de los comités de opciones técnicas y apoyó las propuestas de reducir el número de expertos de alto nivel y de que los que queden no formen parte de esos comités. Otro representante subrayó la necesidad de garantizar una representación geográfica equitativa en el Grupo y en todos sus comités técnicos, así

como la importancia de aumentar la participación de expertos de países en desarrollo, incluidos los de África.

129. Varios representantes sugirieron que el debate del asunto continuase en un grupo oficioso, en el que también debería participar el Grupo para responder a nuevas preguntas.

130. El Grupo de Trabajo de composición abierta acordó crear un grupo oficioso, cofacilitado por Heidi Stockhaus (Alemania) y Camilla Noel (Vanuatu), para debatir otras opciones relativas a la organización del Grupo y sus comités técnicos.

131. A continuación, la copresidencia del grupo oficioso informó de que este no había podido concluir su labor por falta de tiempo. Por consiguiente, el Grupo de Trabajo acordó reanudar los debates sobre las opciones relativas a la organización del Grupo y de sus comités técnicos en la 38ª Reunión de las Partes, señalando que, antes de dicha reunión, el Grupo respondería a varias de las cuestiones planteadas por las Partes en el grupo oficioso.

D. Cambios en la composición del Grupo

132. Al presentar el subtema, la Copresidenta señaló a la atención de los presentes los párrafos 23 y 24 de la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que debía examinar el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión y la información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2); los párrafos 57 a 62, el cuadro 3 y el anexo III de la correspondiente adición (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1) y los anexos II y III del informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica de mayo de 2026 (volumen 1). La oradora recordó que en el cuadro 3 de la adición a la nota de la Secretaría figuraban nueve miembros del Grupo de Expertos cuyo mandato expiraba a finales de 2026 y cuya renovación precisaba una decisión de la 38ª Reunión de las Partes. El mandato de algunos miembros de los comités de opciones técnicas expiraba también a finales de 2026, pero su reelección no precisaba una decisión de la Reunión de las Partes. Dado que las designaciones para los comités de opciones técnicas podían realizarse en cualquier momento, no era necesario que el Grupo de Trabajo de composición abierta ni la Reunión de las Partes se ocupasen de la cuestión. En relación con los nueve puestos del Grupo sobre los que era necesario tomar una decisión, la Secretaría estaba recabando candidaturas y las publicaría en el portal de la 38ª Reunión de las Partes a medida que estuviesen disponibles.

133. Un representante subrayó que cualquier cambio futuro en el Grupo o en sus comités técnicos debería preservar los conocimientos técnicos de esos órganos, la representación geográfica equitativa y la representación de las Partes que operan al amparo del artículo 5, en particular de los países con temperaturas ambiente elevadas. Cualquier propuesta futura debería elaborarse tras celebrar consultas a gran escala con las Partes interesadas y basarse en una evaluación del impacto clara.

134. El Grupo de Trabajo dio por finalizado el debate del subtema. Al cerrar el subtema, la Copresidenta animó a las Partes interesadas a que mantuviesen consultas entre sí y con el Grupo de Expertos en paralelo a la reunión en curso, con vistas a continuar los debates sobre la cuestión en la 38ª Reunión de las Partes.

E. Otras cuestiones

Evaluación de una tecnología de destrucción

135. Al presentar el subtema, la Copresidenta señaló a la atención de los presentes el párrafo 25 de la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que debía examinar el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión y la información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2) y los párrafos 63 a 71 de la correspondiente adición (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1).

136. El representante del Canadá presentó un proyecto de decisión que figuraba en un documento de sesión. El orador agradeció al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y al Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos su exhaustiva evaluación de la tecnología de destrucción mediante plasma de vapor, así como su recomendación de que las Partes la aprobasen como una nueva categoría genérica de tecnología de destrucción. Tal y como se describe en el informe del Grupo, esa tecnología se diferenciaba de otras tecnologías basadas en el plasma, ya que el vapor supercalentado actuaba como principal gas formador de plasma, a diferencia del argón o el nitrógeno, cuyos procesos ya figuraban en la lista de tecnologías de destrucción aprobadas. El orador hizo notar que la información incluida en la evaluación realizada por el comité de opciones técnicas sobre los datos de desempeño en relación con la tecnología de destrucción indicaba que la eficiencia de destrucción y eliminación alcanzada para el CFC-11, el CFC-12, el HFC-22 y el HFC-134a era superior al 99,9 % en al menos un orden de magnitud. La evaluación también había puesto de

manifiesto que la tecnología daba lugar a niveles de emisiones de dioxinas y furanos, gases ácidos, partículas en suspensión y monóxido de carbono muy por debajo de los umbrales recomendados establecidos por el Grupo de Expertos. Hasta donde sabía el orador, la tecnología de destrucción solo se había utilizado de forma limitada, ya que aún no se había implantado plenamente a nivel comercial. Las pruebas se habían realizado únicamente con las sustancias mencionadas, pero era posible que en el futuro se llevasen a cabo pruebas con otras sustancias. El representante del Canadá hizo notar que la tecnología de destrucción era de dimensiones muy reducidas, ya que ocupaba entre 15 y 25 metros cuadrados, y que su funcionamiento era totalmente eléctrico y no requería el uso directo de combustibles fósiles. La inclusión de la tecnología de destrucción mediante plasma de vapor en la lista de tecnologías de destrucción autorizadas ofrecería a las Partes otra opción para la eliminación de sustancias controladas al final de su vida útil, de conformidad con el Protocolo de Montreal. El proyecto de decisión era sencillo y de carácter administrativo, y seguía el procedimiento habitual para incluir tecnologías en la lista. La autorización se referiría al uso de tecnología para la destrucción de las sustancias del grupo I del anexo A, el grupo I del anexo C y el grupo I del anexo F. La decisión invitaría además a las Partes a que siguiesen presentando a la Secretaría del Ozono información pertinente para el examen de las tecnologías de destrucción.

137. Los representantes agradecieron al Canadá el proyecto de decisión y al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica la información relativa al proceso de examen, así como su conclusión de recomendar la inclusión de esa tecnología en la lista de tecnologías de destrucción aprobadas. El proyecto de decisión también recibió el apoyo unánime de los representantes que hicieron uso de la palabra.

138. Un representante, tras valorar positivamente la inclusión de una opción adicional para las Partes en lo que respecta a la destrucción de sustancias que destruyen el ozono, señaló sin embargo que esa opción era extremadamente costosa en términos de inversión de capital, que requería un elevado consumo de energía y que su funcionamiento requería conocimientos técnicos especializados. Por lo tanto, el uso de la nueva tecnología no sería posible para varias de las Partes que operan al amparo del artículo 5 sin un apoyo financiero suficiente del Fondo Multilateral que cubriese los gastos de inversión, la asistencia técnica a largo plazo y un programa integrado de fomento de la capacidad.

139. Un representante propuso que el proyecto de decisión fuese acompañado en un anexo de un formulario que las partes complementarían al facilitar la información solicitada en ese proyecto, con el fin de velar por la armonización de la información facilitada. El representante de Canadá explicó que el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica asesoraría a las Partes sobre la información concreta que debía presentarse a la Secretaría del Ozono y sobre la forma de hacerlo.

140. El Grupo de Trabajo convino en remitir a la 38ª Reunión de las Partes para su posible aprobación el proyecto de decisión sobre las tecnologías de destrucción, recogido en la sección A del anexo I del presente informe.

V. Mejora de la vigilancia atmosférica regional de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (decisión XXXVII/1)

141. Al presentar el tema, la Copresidenta recordó que, en la decisión XXXVII/1, la 37ª Reunión de las Partes había solicitado a la Secretaría del Ozono que informase al Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión sobre los avances y los resultados de la evaluación de la idoneidad de los posibles emplazamientos situados en las regiones y emplazamientos identificados por el Comité Asesor del fondo fiduciario general para financiar las actividades de investigación y observaciones sistemáticas de interés para el Convenio de Viena, así como sobre los posibles pasos siguientes para establecer actividades de vigilancia en esos emplazamientos. La información sobre los avances en la ejecución de la decisión figuraba en los párrafos 26 a 30 de la nota de la Secretaría sobre las cuestiones que debía examinar el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión y la información que se señalaba a su atención (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2) y los párrafos 83 a 88 de la correspondiente adición (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1). El Grupo de Trabajo también tuvo ante sí un documento informativo que contenía la decisión 98/62 del Comité Ejecutivo, relativa a cuestiones relacionadas con los proyectos piloto destinados a mejorar la vigilancia atmosférica regional de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/INF/5).

142. La representante de la Secretaría y miembro del Comité Asesor del fondo fiduciario general del Convenio de Viena, Sophia Mylona, y A. R. Ravishankara, copresidente del Comité Asesor, presentaron los avances logrados en la aplicación de la decisión XXXVII/1, incluido el desarrollo de una herramienta de cálculo de costos en línea, las diez regiones y emplazamientos identificados por el Comité Asesor para subsanar las carencias en la vigilancia atmosférica regional de las sustancias controladas, la continuación de la evaluación de la idoneidad de cinco regiones y emplazamientos

prioritarios, el establecimiento de una ventanilla de financiación en el marco del Fondo Multilateral y nuevas consideraciones.

143. En el debate que tuvo lugar a continuación, numerosos representantes agradecieron al Comité Asesor y a la Secretaría del Ozono la presentación y la labor desarrollada para impulsar la iniciativa. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, valoraron especialmente que la Secretaría hubiese elaborado una herramienta de cálculo de costos, y animaron a las Partes a que la probasen.

144. Varios representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, recordaron los orígenes de la iniciativa en 2018, cuando las Partes tomaron plena conciencia de la importancia capital de la vigilancia atmosférica para salvaguardar el legado del Protocolo y permitir su aplicación efectiva, y reconocieron con aprecio los importantes avances logrados desde entonces. Uno de los representantes resumió los avances alcanzados en los dos años precedentes y recordó que el Comité Asesor había llevado a cabo experimentos de simulación del sistema de observación y se había puesto en contacto con los gobiernos, que varios gobiernos habían manifestado su interés en acoger una estación y que la Unión Europea se había comprometido a aportar 4,5 millones de euros para apoyar la creación de tres nuevas estaciones de vigilancia. Además, en su reunión más reciente, el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral había decidido crear una ventanilla de financiación de 9,25 millones de dólares para tres proyectos piloto destinados a mejorar la vigilancia atmosférica regional, y añadir a la ventanilla de financiación la cantidad de 1,8 millones de dólares para garantizar el funcionamiento continuado de tres estaciones de vigilancia atmosférica todavía por establecer, presumiblemente gracias a la contribución de la Unión Europea. Algunos representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, destacaron otros aspectos positivos de la decisión del Comité Ejecutivo; uno de ellos señaló la adopción de directrices para la preparación y ejecución de proyectos piloto destinados a mejorar la vigilancia atmosférica regional, y otro, que intervino en nombre de un grupo de Partes, acogió con satisfacción la designación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) como organismo de implementación del Fondo Multilateral en el marco de la nueva ventanilla de financiación.

145. Un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, aprovechó la ocasión para ofrecer información actualizada sobre la contribución prevista de su Parte, la cual, según recordó, ascendía a unos 5,2 millones de dólares. A pesar de algunos retrasos administrativos, la Parte contaba con dar luz verde a la disponibilidad de esos fondos durante el año en curso.

146. Varios representantes expresaron ciertas reservas con respecto a las nuevas estaciones propuestas. Algunos de ellos destacaron la necesidad de garantizar que los emplazamientos se estableciesen exclusivamente de forma voluntaria y que se destinasen fondos específicos para garantizar la sostenibilidad de las estaciones. Algunos representantes abogaron por una gestión clara de los datos; uno, en particular, señaló que todos los datos brutos y validados generados por las estaciones de vigilancia ubicadas en las Partes que operan al amparo del artículo 5 deberían compartirse en primer lugar con la dependencia nacional del ozono. El mismo representante alertó de que la red regional de vigilancia atmosférica debería funcionar estrictamente como un instrumento de apoyo al desarrollo de la capacidad científica local y a la formulación de políticas nacionales, y no como un mecanismo externo de control del cumplimiento o de aplicación de la normativa. Otro representante recomendó que se obtuviesen autorizaciones para las estaciones no solo del país anfitrión, sino de todos los países que abarcase la extensión del muestreo.

147. Durante el debate que tuvo lugar a continuación, los representantes de Bangladesh, el Brasil y México manifestaron el interés de sus respectivos países por acoger una estación de vigilancia. Otro representante sugirió que se considerase la posibilidad de mejorar, en el marco de la iniciativa, los puntos de vigilancia existentes, como el de la región de África Oriental.

148. En relación con los pasos que debían darse a continuación, un representante que intervino en nombre de un grupo de Partes dijo que era necesario seguir valorando el interés de las Partes, así como posibles emplazamientos, y alentó a los países en desarrollo que aún no lo hubiesen hecho a que expresasen su posible interés en establecer estaciones de vigilancia. El orador destacó también la necesidad de formalizar las estructuras a medida en paralelo a la implantación de la fase operativa, lo que incluía definir las funciones del Comité Asesor y velar por la coherencia en los procesos del fondo fiduciario general, el Fondo Multilateral y los organismos de implementación. El orador señaló su intención de presentar un proyecto de decisión sobre el asunto para su examen en la 38ª Reunión de las Partes, y dijo que estaba dispuesto a mantener conversaciones oficiosas, tanto durante la reunión en curso como entre períodos de sesiones, con todas las Partes interesadas, así como con la secretaría del Fondo Multilateral para el Ozono, la Secretaría del Ozono, el Comité Asesor y la OMM, con el objetivo de trazar una hoja de ruta clara para el futuro.

149. Otros representantes también reconocieron la necesidad de aclarar las diferencias entre las dos fuentes de financiación y las responsabilidades del Comité Asesor y del Comité Ejecutivo, así como de coordinar la labor de la Reunión de las Partes y del Comité Ejecutivo.

150. En respuesta a las preguntas y observaciones de los representantes, el Sr. Ravishankara dijo que el Comité Asesor estaba dispuesto a colaborar en la medida de sus capacidades en la elaboración de un proyecto de decisión sobre este asunto. A propósito de las cuestiones relacionadas con los posibles emplazamientos, el orador observó con aprecio que el Comité Asesor ya se había beneficiado de las pruebas realizadas en el emplazamiento de la isla de Bhola, en Bangladesh, gracias a la financiación de un proyecto piloto de la Unión Europea. Se habían constatado algunos problemas con las emisiones locales, pero la experiencia en la isla de Bhola había proporcionado datos correspondientes a unos 18 meses y había resultado de gran utilidad, y aún quedaban otros emplazamientos potencialmente adecuados en Bangladesh por investigar. El orador subrayó que la selección de emplazamientos y la realización de pruebas tenían como único objetivo cuantificar las emisiones con la mayor precisión posible para garantizar el buen funcionamiento del Protocolo de Montreal, y que seguían siendo de carácter totalmente voluntario para los países. A la pregunta de qué gastos sufragaría la financiación, el orador sugirió que las Partes utilizaran la herramienta de cálculo de costos para ayudar a resolver esa cuestión. También hizo notar que los fondos de la Unión Europea estaban calculados para un mínimo de tres estaciones, lo que significaba que podrían abarcar más, dependiendo de los costos que conllevaran. La cuestión de la financiación para la sostenibilidad también era importante, aunque estaba claro que, una vez que se determinase la idoneidad de un emplazamiento, las Partes querían mantenerlo en funcionamiento el mayor tiempo posible, y ahí es donde entraban en juego los recursos del Fondo Multilateral. En respuesta a la sugerencia de que sería necesario obtener la aprobación de todos los países que fuesen a verse afectados por el muestreo en un emplazamiento determinado, el orador sugirió que los países de las mismas regiones se reuniesen para examinar la cuestión. A modo de orientación aproximada sobre la extensión de la zona afectada, el orador indicó un radio de entre 500 y 1.000 kilómetros, dependiendo de los vientos dominantes. Por último, el orador reconoció con aprecio que se estaban instalando numerosas estaciones en China, con las que podría cubrirse la región central y occidental de Asia. Además, el Gobierno de China había empezado a instalar un centro de calibración y había expresado su interés en instalar otros en otros emplazamientos; El Comité Asesor valoraba muy positivamente esos esfuerzos y estaba coordinándose con los científicos de China en relación con esa iniciativa.

151. La Sra. Mylona añadió una aclaración sobre los emplazamientos prioritarios, señalando que se habían identificado en función de los resultados de los OSSE, que indicaban la capacidad de dichos emplazamientos para detectar emisiones regionales, así como en función de los patrones de emisión, la infraestructura disponible y los conocimientos técnicos. Así, la ubicación de esos emplazamientos se basaba exclusivamente en consideraciones científicas, aunque estaba claro que no se podía hacer nada sin el permiso del Gobierno nacional pertinente. La oradora respondió a una pregunta sobre la cooperación con la OMM y señaló que el Comité Asesor había mantenido durante muchos años una excelente cooperación con la OMM en relación con la ejecución de proyectos de vigilancia del ozono y de la radiación ultravioleta, de los cuales la OMM era responsable. En lo que respecta a la vigilancia de la atmósfera, la oradora observó que serían necesarias nuevas conversaciones entre la Secretaría del Ozono, el Comité Asesor y la OMM y sus grupos pertinentes, como su grupo consultivo científico sobre gases de efecto invernadero, con el fin de racionalizar y definir mejor esa cooperación.

152. Sobre la base del debate, el Grupo de Trabajo acordó que las Partes continuarían las conversaciones informales en paralelo a la reunión en curso y durante el período entre sesiones, incluidas las consultas sobre un proyecto de decisión, y que proseguirían sus debates en la 38ª Reunión de las Partes.

VI. Garantizar la viabilidad de las operaciones del Protocolo de Montreal (decisión XXXVII/7)

153. Al presentar el tema, la Copresidenta recordó que, en la decisión XXXVII/7, la 37ª Reunión de las Partes había solicitado a la Secretaría del Ozono que preparase un informe, para su examen por el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión, sobre las opciones para modificar de forma efectiva y eficaz (incluyendo la estimación de los costos resultantes) el calendario y la duración de las Reuniones de las Partes y las reuniones del Grupo de Trabajo de composición abierta, el Comité de Aplicación y los grupos de evaluación, así como el apoyo que la Secretaría prestaba a esas reuniones, y en el que se recogiesen también las opciones de modificar el calendario de las decisiones relativas a las reposiciones. El informe se recogía en los documentos UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 y UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1.

154. En el debate posterior, un representante dijo que habría esperado que la Secretaría presentase brevemente los documentos a fin de orientar el debate, pero señaló que no era imprescindible. El orador señaló que la adición al documento no se había publicado hasta el 9 de julio de 2026 y declaró que, por lo tanto, su delegación necesitaba más tiempo para examinarla en detalle.

155. Numerosos representantes tomaron la palabra para agradecer a la Secretaría el informe, y subrayaron su acuerdo en que el sistema del Protocolo de Montreal debería funcionar con la mayor eficiencia posible. Varios participantes recordaron que el Protocolo de Montreal solía citarse como el tratado ambiental más eficaz de la historia, y algunos afirmaron que su éxito era consecuencia directa de sus mecanismos institucionales, probados a lo largo del tiempo, inclusivos y muy interactivos. Partiendo de esa base, algunos representantes preguntaron por qué se estaban barajando cambios en los procesos vigentes y por qué el Protocolo de Montreal iba a examinar los procesos de otros acuerdos ambientales multilaterales a fin de conocer las mejores prácticas, como había sugerido un representante que habló en nombre de un grupo de Partes.

156. Todos los representantes que intervinieron señalaron que cualquier modificación acordada debería preservar la eficacia, la transparencia y la participación inclusiva de todas las Partes, y no debería poner en peligro el éxito del Protocolo. Algunos representantes señalaron que, dado que el Protocolo había funcionado de la misma manera durante varios decenios, era el momento de revisar los procesos con el objetivo de mejorar la eficiencia, manteniendo o reforzando al mismo tiempo la repercusión del Protocolo, para adaptarse a las circunstancias cambiantes y velar por que el sistema siguiese siendo idóneo. Varios representantes señalaron que la cuestión de cómo garantizar la viabilidad de las operaciones del Protocolo era de gran actualidad, dada la reducción de las reservas líquidas en los últimos años, la incertidumbre general en materia de financiación y las reformas en curso de las Naciones Unidas, incluida la Iniciativa ONU80.

157. En cuanto al formato oficial de las reuniones, muchos representantes señalaron que, si bien los formatos en línea e híbridos permitían un ahorro económico, suponían un obstáculo para la participación de las Partes que operan al amparo del artículo 5, como se había puesto de manifiesto durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus. La conectividad inestable y las diferencias horarias dificultaban la participación en las reuniones. Además, resultaba difícil llevar a cabo negociaciones delicadas por Internet; las consultas oficiosas que se celebraban al margen de las reuniones eran fundamentales para alcanzar un consenso. En cuanto a las reuniones del Grupo de Trabajo de composición abierta, era en ellas donde todas las cuestiones técnicas se analizaban en profundidad, las delegaciones intercambiaban experiencias y los grupos regionales coordinaban sus posiciones para alcanzar un consenso antes de que la Reunión de las Partes adoptase las decisiones por consenso. Varios representantes se mostraron de acuerdo en cuanto a la importancia del contacto presencial para determinadas cuestiones, pero señalaron que los formatos híbridos se adaptaban bien a los objetivos de intercambio de información.

158. Varios representantes hicieron hincapié en la necesidad de abordar la cuestión de la insuficiencia de las contribuciones, y uno de ellos señaló que, incluso con recortes drásticos en las operaciones, los saldos del fondo fiduciario seguirían estando en peligro si las contribuciones recibidas se mantenían en el 70 % de lo necesario. El orador dijo que los cambios estructurales en las operaciones del Protocolo de Montreal no deberían considerarse un sustituto para abordar el problema de la insuficiencia de las contribuciones. Varios representantes, entre ellos uno que habló en nombre de un grupo de Partes, subrayaron la importancia de que todas las Partes cumpliesen sus obligaciones financieras, y uno de ellos pidió a las Partes que considerasen la posibilidad de aumentar sus contribuciones. Otro representante secundó la propuesta de la Secretaría de que las contribuciones de las Partes se ajustasen al presupuesto de cada año. Un representante señaló que la hipótesis utilizada por la Secretaría, según la cual se recibiría alrededor del 75 % de las contribuciones, no ofrecía ninguna garantía. Era extremadamente difícil predecir los ingresos futuros. Otro representante señaló que la reducción de la reserva líquida se había producido por varias razones: las Partes habían decidido mantener las contribuciones al mismo nivel y recurrir a la reserva líquida para cubrir la diferencia entre el presupuesto y las contribuciones; algunas Partes no habían abonado las contribuciones exigidas a los fondos fiduciarios del Protocolo de Montreal y del Convenio de Viena, y existía la disposición a utilizar la reserva líquida para actividades adicionales, además de las financiadas con cargo a los presupuestos ordinarios.

159. En cuanto a la frecuencia de las reuniones, varios representantes manifestaron que no estaban de acuerdo con la propuesta de pasar a un ciclo bienal para las Reuniones de las Partes. Varios representantes, entre ellos uno que habló en nombre de un grupo de Partes, señalaron que aún había una importante labor en curso o cuestiones pendientes de resolver, entre ellas la aplicación de la Enmienda de Kigali, las negociaciones relacionadas con la reposición de fondos, el examen de los informes y recomendaciones de los grupos de evaluación, las cuestiones relacionadas con el comercio

ilícito, la vigilancia atmosférica, las emisiones en curso y las nuevas cuestiones emergentes. Además, una ampliación del intervalo entre las Reuniones de las Partes podría dar lugar a una acumulación de trabajo en cuestiones fundamentales y entrañaría el riesgo de provocar retrasos en los esfuerzos por abordar, a través del Comité de Aplicación, cuestiones urgentes y delicadas en materia de cumplimiento. Otro representante señaló que 1 o 2 años no eran tiempo suficiente para evaluar el impacto de algunas de las decisiones adoptadas. Algunos representantes opinaron que una frecuencia menor de las Reuniones de las Partes podría dar lugar a que se celebrasen más Reuniones Extraordinarias de las Partes con el fin de adoptar decisiones urgentes, lo que aumentaría la incertidumbre en torno a la situación financiera. Una representante señaló que celebrar reuniones con menos frecuencia tendría efectos beneficiosos desde el punto de vista ambiental, al reducir los desplazamientos.

160. En cuanto a los cambios propuestos en los ciclos del Fondo Multilateral y de los grupos de evaluación, algunos representantes destacaron la necesidad de velar de forma prioritaria por que las necesidades de financiación de las Partes que operan al amparo del artículo 5 se evaluaran con precisión y se cubriesen sin interrupciones, y que no se limitase el acceso a información técnica y científica actualizada para la adopción de decisiones. Los informes de los Grupos sirvieron de alerta temprana sobre las necesidades de las Partes que operan al amparo del artículo 5.

161. Muchas Partes destacaron la importancia de profundizar en las diversas opciones presentadas —quizás mediante debates en un grupo de contacto y por medio de nuevas conversaciones con la Secretaría— y de aprovechar al máximo la reunión en curso como una oportunidad para explorar ideas, plantear preguntas y velar por que se comprendiesen adecuadamente todos los beneficios, los costos asociados y las consecuencias no deseadas. Las Partes manifestaron su opinión de que el informe de la Secretaría y las propuestas formuladas durante el debate en sesión plenaria constituían una buena base para proseguir las deliberaciones en un grupo de contacto.

162. Un representante, secundado por otro, dijo que, si bien las hipótesis propuestas por la Secretaría contenían muchas ideas interesantes, él los consideraba medidas separadas para su examen, más que paquetes de medidas, y no podía apoyar plenamente las hipótesis B o C tal y como figuraban en el documento.

163. Varios representantes mencionaron aspectos que les gustaría analizar más a fondo. Entre ellas figuraban una reducción de la frecuencia de las reposiciones del Fondo Multilateral, posiblemente cada cuatro años; una reducción de la frecuencia de las Reuniones de las Partes; una abreviación de las reuniones del Grupo de Trabajo de composición abierta; una reducción de los costos y, por lo tanto, una mayor eficiencia en las reuniones de los grupos de evaluación, los comités de opciones técnicas del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y el Comité de Aplicación; una reducción de la carga de trabajo de los comités de evaluación, incluida la publicación de informes sobre la marcha de los trabajos de esos comités cada dos años; una reducción del número de publicaciones, una simplificación de la documentación y un mayor de la gestión digital de documentos; un uso mejor de las herramientas híbridas, pero sin sustituir los procesos de negociación, y la reducción de algunos costos relacionados con los desplazamientos, siempre que esas medidas no mermasen la participación. Una representante señaló que, en caso de que se acordase algún ajuste, este debería aplicarse con carácter experimental, para que las Partes pudiesen evaluar sus repercusiones.

164. Otro representante señaló que podría resultar útil llevar a cabo un análisis técnico y jurídico de las normas financieras del Protocolo de Montreal a fin de comprobar si seguían constituyendo el marco más adecuado para hacer frente a los riesgos financieros detectados. Asimismo, el orador propuso solicitar a la Secretaría que elaborase un informe técnico sobre los posibles elementos que podrían revisarse en el marco de las normas financieras, o sobre posibles actualizaciones de esas normas, de acuerdo con las hipótesis operativas y presupuestarias que figuraban en su informe, sin perjuicio del resultado de futuros debates.

165. El Grupo de Trabajo de composición abierta convino en crear un grupo de contacto, que estaría copresidido por Alessandro Peru (Italia) y Sergio Merino (México), para examinar con mayor profundidad los documentos UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 y UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1, así como las propuestas formuladas durante los debates en sesión plenaria.

166. Posteriormente, las cofacilitadoras del grupo de contacto informaron de que el grupo había finalizado sus debates. La Secretaría había elaborado una lista con todas las preguntas formuladas por los participantes durante el debate y había manifestado su disposición a seguir recibiendo preguntas por correo electrónico¹ hasta el 31 de agosto de 2026, con el fin de utilizarlas como base para

¹ Dirigidas a mea-ozoneinfo@un.org.

completar la información presentada en su informe. La lista de preguntas recopiladas figura en la sección II del anexo II del presente informe.

167. Por consiguiente, el Grupo de Trabajo acordó invitar a las Partes a que presentasen sus preguntas adicionales antes del 31 de agosto de 2026 y a reanudar su debate sobre cómo garantizar la viabilidad de las operaciones del Protocolo de Montreal en la 38ª Reunión de las Partes, teniendo en cuenta el informe suplementario que elaboraría la Secretaría del Ozono.

VII. Mayor fortalecimiento de las instituciones del Protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro.37/9, párr. 166)

168. Al presentar el tema del programa, la Copresidenta recordó que, en la 37ª Reunión de las Partes, se había establecido un grupo oficioso para aclarar e intercambiar opiniones sobre un proyecto de decisión presentado en esa reunión y otras cuestiones clave planteadas durante la reunión oficiosa de las Partes sobre la facilitación de la aplicación del Protocolo de Montreal, convocada con anterioridad a la 37ª Reunión de las Partes. Algunos representantes expresaron interés en continuar el diálogo sobre los resultados de la reunión oficiosa y las Partes convinieron en incluir la cuestión en el programa de la reunión en curso.

169. Además del resumen de los resultados de la reunión oficiosa (UNEP/OzL.Pro.37/7), las Partes tenían ante sí una recopilación de la información proporcionada por las Partes sobre las prácticas comerciales ilícitas y los métodos adoptados por las autoridades nacionales para detectar y atajar esas prácticas (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/3), que actualizaba una recopilación similar puesta a disposición del Grupo de Trabajo de composición abierta en su 47ª reunión e incluía información recibida de las Partes desde el 22 de abril de 2025. Desde la redacción de dicha nota, se había remitido a la Secretaría información sobre otros 27 casos.

170. El representante del Camerún aportó un documento de sesión en el que se exponía un proyecto de decisión sobre el refuerzo de las operaciones del Protocolo de Montreal, presentado por su delegación en nombre del Grupo de Estados de África. El orador explicó que, a la luz de la información recopilada por la Secretaría del Ozono sobre el comercio ilícito desde 2002, el Grupo de Estados de África había considerado necesario adoptar medidas más concretas que las presentadas en el documento de recopilación. Por lo tanto, el proyecto de decisión incluía solicitudes dirigidas a la Secretaría para que elaborase un informe sobre las herramientas disponibles para mejorar el rastreo del comercio ilícito, incluidos los mercados en línea y las plataformas de comercio electrónico; elaborase procedimientos operativos estándar que respalden un enfoque armonizado para la detección del comercio ilícito, la tramitación de los casos, la gestión de los embargos, la presentación de informes y las sanciones; preparase una lista de verificación en la que se definan las características fundamentales de unos sistemas de concesión de licencias eficaces, y estudiase la viabilidad y el coste del desarrollo de software de código abierto que pueda integrarse en los sistemas aduaneros y de ventanilla única. Además, se solicitaría al Comité Ejecutivo que evaluase las necesidades adicionales de formación y capacitación de las Partes que operan al amparo del artículo 5 en materia de comercio ilícito, sistemas de concesión de licencias y presentación de datos, en consulta con los responsables nacionales del ozono, el Programa de Asistencia para el Cumplimiento y la Organización Mundial de Aduanas, según proceda.

171. El representante del Canadá, que habló también en nombre de Australia, Noruega, Suiza y la Unión Europea presentó un documento de sesión en el que se exponía un proyecto de decisión sobre el refuerzo de los sistemas de concesión de licencias y la comunicación de datos para prevenir el comercio ilícito. El orador observó que, al igual que el proyecto de decisión del Grupo de Estados de África, la propuesta de su grupo tenía por objeto abordar cuestiones clave identificadas en los últimos años, principalmente mediante el refuerzo de los sistemas de concesión de licencias de las Partes para la importación y exportación de sustancias controladas y la mejora de la comunicación de datos, aunque también reiteraba decisiones que podrían haberse olvidado o que las Partes no habían aplicado de forma sistemática. El proyecto de decisión comenzaba con una solicitud dirigida a la Secretaría del Ozono para que elaborase una lista de verificación sobre las características fundamentales de los sistemas de concesión de licencias, con fines meramente informativos. El grupo también proponía instar a las Partes que aún no lo hubiesen hecho a que comunicasen a la Secretaría si sus sistemas de concesión de licencias abarcaban, además de las sustancias nuevas, las sustancias controladas usadas, recicladas y regeneradas, lo cual constituía una obligación en virtud del artículo 4B del Protocolo. Además, se alentaría o invitaría a las Partes a asegurarse de que sus sistemas de concesión de licencias abarcaban las sustancias controladas en tránsito, incluidas las sustancias reexportadas y las que se encuentran en zonas francas; a reforzar las prácticas de verificación de las importaciones y exportaciones y estudiar la posibilidad de establecer sistemas automatizados y procedimientos

normalizados siempre que sea posible; a informar sobre el origen de las importaciones y el destino de las exportaciones de sustancias controladas; y a utilizar el sistema de notificación en línea para la presentación de datos con arreglo al artículo 7. Además, se animaría a las dependencias nacionales del ozono y a los funcionarios de aduanas a compartir datos para realizar un mejor seguimiento y control de las importaciones de sustancias reguladas. El proyecto de decisión incluía un recordatorio de que el Programa de Asistencia para el Cumplimiento estaba disponible para ayudar a las Partes que operan al amparo del artículo 5 a diseñar y aplicar sus sistemas nacionales de concesión de licencias. Por último, el proyecto incluía solicitudes dirigidas a la Secretaría del Ozono para que informase a las Partes sobre aquellas que no hubiesen comunicado los datos exigidos en virtud del artículo 7 antes de la fecha límite del 30 de septiembre, y para que colaborase con la Secretaría del Fondo Multilateral en la búsqueda de posibles opciones para establecer un enfoque coordinado en materia de comunicación de datos.

172. En el debate que tuvo lugar a continuación, varios representantes, entre ellos uno que habló en nombre de un grupo de Partes, agradecieron a la Secretaría la recopilación de la información facilitada por las Partes acerca de las prácticas de comercio ilícito y los métodos adoptados por las autoridades nacionales para detectarlas y ponerles freno,

173. Numerosos representantes expresaron su agradecimiento a los autores de ambos documentos de sesión por el esfuerzo desplegado para proponer medidas con las que reforzar los sistemas de concesión de licencias, mejorar la cooperación aduanera y combatir el comercio ilícito de sustancias controladas en el marco de los procesos del Protocolo de Montreal, y señalaron que acogerían con beneplácito la oportunidad de seguir debatiendo uno y otro proyecto de decisión.

174. Un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, hizo notar que el hecho de que se hubiesen presentado dos documentos de sesión sobre este asunto —ambos basados en debates anteriores y en el proyecto de decisión presentado en un documento de sesión durante la 37ª Reunión de las Partes— ponía de manifiesto la necesidad y la voluntad de las Partes de seguir debatiendo el fortalecimiento de las instituciones del Protocolo de Montreal.

175. Varios representantes subrayaron que era necesario que toda medida propuesta respetase la legislación nacional, las circunstancias y los mandatos institucionales. Dadas las diferencias en la legislación nacional para la aplicación de las disposiciones del artículo 4B del Protocolo de Montreal, era importante reconocer que, a causa de ello, siempre habría diferencias en los sistemas nacionales de concesión de licencias, y que debía adoptarse un enfoque flexible respecto a la forma en que cada Parte cumplía con sus obligaciones en virtud del Protocolo. A este respecto, una representante, tras señalar que el sistema nacional de concesión de licencias de su Parte llevaba más de 25 años en vigor, dijo que era fundamental que no se presentasen propuestas que obligasen a las Partes a introducir cambios sustanciales en sus sistemas de concesión de licencias cuando esos cambios no fuesen necesarios para cumplir con lo establecido en el Protocolo de Montreal.

176. Una representante destacó que un sistema eficaz de concesión de licencias era una de las herramientas más importantes con las que contaban las Partes para garantizar el cumplimiento de las obligaciones dimanantes del Protocolo de Montreal y de la Enmienda de Kigali. La oradora celebró el énfasis puesto en el refuerzo de los sistemas de concesión de licencias mediante la mejora de las prácticas de verificación, una coordinación más estrecha entre las dependencias nacionales del ozono y las aduanas y un mayor uso de sistemas automatizados y digitales. Tras señalar que consideraba especialmente valioso elaborar orientaciones sobre las características fundamentales de los sistemas de concesión de licencias eficaces, la oradora dijo que el fomento de soluciones de concesión de licencias prácticas, interoperables y costoeficientes supondría un enorme beneficio para muchas de las Partes que operan al amparo del artículo 5. Otro representante subrayó que cualquier lista de verificación para la concesión de licencias debería ser de carácter voluntario y reflejar los marcos jurídicos y administrativos nacionales.

177. Varios representantes hicieron hincapié en que, al desarrollar orientaciones, herramientas informáticas o procedimientos operativos estándar, estos deberían ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a las diferentes circunstancias y capacidades nacionales, así como a los sistemas existentes, y dijeron también que debía prestarse apoyo práctico a las Partes que desearan reforzar sus marcos normativos en materia de concesión de licencias y cumplimiento de la normativa. Un representante observó que las labores relacionadas con las licencias de software deberían llevarse a cabo a través del Comité Ejecutivo y deberían contemplar la compatibilidad en materia de ciberseguridad con los sistemas existentes, así como la titularidad y el control nacionales de los datos.

178. Muchos representantes hicieron hincapié en que toda nueva medida, incluidos los requisitos de presentación de informes, los procedimientos administrativos y las disposiciones de aplicación, debería seguir siendo voluntaria y facilitadora y tener en cuenta, en particular, las capacidades

nacionales de las Partes que operan al amparo del artículo 5. Muchos representantes subrayaron que no se deben imponer cargas adicionales a las Partes, especialmente a las Partes que operan al amparo del artículo 5, y que cualquier ampliación de las actividades debía ir acompañada de la prestación de apoyo técnico y financiero adecuado a través del Fondo Multilateral.

179. Varios representantes señalaron que todo debate sobre el refuerzo de las instituciones del Protocolo de Montreal debería centrarse en apoyar a las Partes —especialmente a aquellas que operan al amparo del artículo 5— para que cumplan con sus obligaciones actuales en virtud del Protocolo de Montreal, en lugar de introducir nuevas obligaciones. Varios representantes dijeron que no apoyaban la disposición propuesta sobre los datos de importación y exportación procedentes de las zonas de libre comercio, señalando que esos datos ya se incluían en los informes nacionales y no era necesario informar de ellos por separado. Un representante resaltó que la comunicación de información sobre sustancias usadas, recicladas y regeneradas, así como sobre transbordos, reexportaciones y fuentes de importación, debería seguir siendo voluntaria. Otro representante destacó que la propuesta incluida en el proyecto de decisión presentado por el representante del Canadá, en virtud de la cual la notificación de las fuentes de importación de sustancias controladas pasaría a ser obligatoria para todas las Partes, supondría una considerable carga administrativa y de presentación de informes para las Partes que operan al amparo del artículo 5. Un representante dijo que algunas de las medidas propuestas en los proyectos de decisión parecían exceder el ámbito de aplicación del Protocolo de Montreal.

180. Un representante destacó la importancia de tener en cuenta la carga que supondría para la Secretaría la necesidad de garantizar el cumplimiento de cualquier nueva medida, sobre todo teniendo en cuenta la considerable presión a la que están sometidos actualmente los recursos humanos de la Secretaría.

181. Un representante, tras señalar que a través de las redes regionales y del Programa AcciónOzono del PNUMA se estaba trabajando ya en el análisis y la adaptación de los sistemas de concesión de licencias, hizo hincapié en la importancia de evitar la duplicación de esa labor. Otro representante destacó la importancia de tener en cuenta los esfuerzos desarrollados por el PNUMA y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito para elaborar un informe exhaustivo sobre el comercio ilícito en el marco del Protocolo de Montreal.

182. El Grupo de Trabajo convino en crear un grupo de contacto, que estaría copresidido por Liana Ghahramanyan (Armenia) y Paul Krajnik (Austria), para seguir debatiendo al respecto y que, en particular, examinaría los dos proyectos de decisión que figuran en los documentos de sesión.

183. En una fase posterior de la reunión, el copresidente del grupo de contacto informó de que el grupo había avanzado satisfactoriamente en el examen de ambas propuestas de proyectos de decisión y había llegado a la conclusión de que la 38ª Reunión de las Partes debería seguir examinándolas. El orador manifestó su esperanza de que las Partes interesadas trabajarían en ambas propuestas en los periodos entre sesiones.

184. Algunos representantes señalaron que sería útil que la Secretaría facilitase información sobre las medidas adoptadas o en proceso de aplicación con la parte dispositiva de ambas propuestas o, en su caso, indicase que no se disponía de esa información. Uno de ellos solicitó, en concreto, información sobre la experiencia de las Partes y sobre buenas prácticas en materia de cooperación con las autoridades aduaneras y otras autoridades.

185. El Grupo de Trabajo convino en solicitar a la Secretaría que facilitase la información mencionada anteriormente con antelación a la 38ª Reunión de las Partes y que remitiese ambas propuestas de proyectos de decisión para su examen en la Reunión. Los proyectos de decisión se reproducen en las secciones II.A y II.B del anexo I del presente informe.

VIII. Estado de los preparativos de la 38ª Reunión de las Partes, que se celebrará en Kigali

186. Al presentar el tema, la Copresidenta recordó que, en su decisión XXXVII/22, la 37ª Reunión de las Partes había decidido que la 38ª Reunión de las Partes se celebraría en Kigali los días 2 a 6 de noviembre de 2026, junto con la 77ª reunión del Comité de Aplicación y una reunión de la Mesa de la 37ª Reunión de las Partes, así como otros eventos conexos.

187. En la decisión XXXVII/5, la 37ª Reunión de las Partes invitó a las Partes a presentar a la Secretaría información referente a los centros de excelencia para la refrigeración sostenible y los centros de pruebas de eficiencia energética en relación con la aplicación de la Enmienda de Kigali. La información facilitada por 23 partes, recopilada por la Secretaría, estaba disponible en su página web.

188. La representante de Rwanda informó sobre los avances en los preparativos de la 38ª Reunión de las Partes, que a su país correspondía el honor de acoger. La reunión brindaba la oportunidad para celebrar los logros del Protocolo de Montreal y, al mismo tiempo, reforzar el compromiso colectivo de las Partes con su aplicación, con motivo del décimo aniversario de la Enmienda de Kigali. En el transcurso del evento está prevista la celebración de un taller, el 1 de noviembre, para conmemorar esa efeméride, y una exposición del sector en la que se presentarían tecnologías, programas y colaboraciones prácticas que apoyan el desarrollo de la sostenibilidad en la refrigeración y la cadena de frío; ambos eventos se desarrollarán en el Centro de Excelencia Africano para el Enfriamiento y la Cadena de Frío Sostenibles.

189. La Secretaría estaba elaborando una nota informativa concisa en la que se esbozaban los logros, los retos y las oportunidades futuras relacionados con el primer decenio de la Enmienda de Kigali; en la página web de la reunión se podía consultar un borrador². La oradora invitó a las Partes y a los interesados a presentar estudios de caso que pusiesen de relieve los logros de los últimos diez años en el marco de la Enmienda de Kigali, con el fin de contribuir a mantener la ambición para el próximo decenio. El Grupo de Estados de África estaba preparando una declaración con la que pretendía celebrar la Enmienda de Kigali, reforzar el Fondo Multilateral, promover sistemas de refrigeración sostenibles y eficientes desde el punto de vista energético y fortalecer la capacidad de aplicación.

190. El representante del Senegal, en nombre del Grupo de Estados de África, destacó la importancia de la propuesta de declaración para conmemorar los diez años de aplicación de la Enmienda de Kigali. El orador acogió con beneplácito que la propuesta se centrara en la ratificación y aplicación universales de la Enmienda, el fortalecimiento del Fondo Multilateral, las medidas para combatir el comercio ilícito, la mejora de la eficiencia energética, la promoción de la refrigeración sostenible y la ampliación del acceso a tecnologías asequibles y respetuosas con el clima. Para África, la refrigeración sostenible era tanto una prioridad ambiental como un imperativo para el desarrollo, esencial para la salud pública, la seguridad alimentaria, la resiliencia económica y la adaptación al cambio climático. El orador reiteró la importancia de garantizar un apoyo financiero y tecnológico adecuado y previsible para que las Partes que operan al amparo del artículo 5 pudiesen cumplir plenamente sus compromisos en virtud de la Enmienda de Kigali. El orador animó a todas las Partes a adherirse a la declaración.

191. Todos los representantes que hicieron uso de la palabra felicitaron a Rwanda por los preparativos de la reunión y se mostraron deseosos de volver a visitar el lugar donde se aprobó la Enmienda de Kigali. Muchos de ellos compartieron sus gratos recuerdos de las intensas negociaciones mantenidas en aquella ocasión.

192. En respuesta a las preguntas, la representante de Rwanda dijo que su delegación estaba colaborando con la Secretaría para elaborar una nota informativa sobre cuestiones logísticas, incluidos los visados y los preparativos del viaje. El Gobierno de Rwanda estaba tomando todas las medidas necesarias para velar por que nada obstaculizase la organización de la reunión. La oradora se comprometió además a compartir el borrador de la declaración con las Partes y dijo que mantendría conversaciones con ellas sobre su contenido.

IX. Otros asuntos

A. Participación de los Estados de Asia Central en el Grupo de los Estados de Europa Oriental

193. Al presentar el subtema, el representante de Kazajstán, que habló también en nombre de Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán, presentó un documento de sesión que incluía un proyecto de decisión sobre la continuidad de la participación de dichos países en el Grupo de los Estados de Europa Oriental. En virtud del proyecto de decisión, la 38ª Reunión de las Partes invitaría a las Partes a seguir reconociendo y tratando a los Estados de Asia Central como parte del Grupo de Estados de Europa Oriental y solicitaría a la Secretaría que notificase esa decisión a las Partes.

194. Tras recordar que, en la 37ª Reunión de las Partes, algunas Partes habían propuesto excluir a los Estados de Asia Central del Grupo de los Estados de Europa Oriental, el orador señaló que no existía fundamento jurídico para tal exclusión, la cual, además, entraría en contradicción con la práctica establecida en el marco del Protocolo de Montreal, los principios de las Naciones Unidas y el derecho internacional. Ninguna de las Partes había presentado nunca objeción formal alguna al

² <https://ka-10.info>.

reconocimiento continuado de los Estados de Asia Central como miembros del Grupo. Además, la participación ininterrumpida de esos Estados en el Grupo desde 1991 implicaba derechos adquiridos y expectativas legítimas que las hacían acreedoras de un debido respeto con arreglo al derecho internacional. Cualquier iniciativa destinada a modificar la composición de los grupos regionales en el marco del Protocolo de Montreal supondría una clara violación de la igualdad de derechos de los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sería incompatible con los principios de equidad, inclusividad y consenso que durante tanto tiempo habían guiado la labor desarrollada en el marco del Protocolo de Montreal.

195. El orador subrayó que el proyecto de decisión no pretendía sentar un precedente, sino únicamente garantizar que se zanjaba de una vez por todas la cuestión actual.

196. Varios representantes expresaron su apoyo al proyecto de decisión. Un representante observó que la adopción de la decisión reforzaría el Protocolo de Montreal, ya que garantizaría la participación continua y efectiva de todas las Partes y pondría de relieve la importancia de la toma de decisiones por consenso, la participación equitativa y la continuidad institucional.

197. Varios representantes subrayaron las fructíferas y positivas aportaciones realizadas por los Estados de Asia Central en el seno del Grupo de los Estados de Europa Oriental, en particular como representantes designados del Grupo en diversos órganos del Protocolo de Montreal. Varios representantes dijeron que excluir a los Estados de Asia Central de un grupo regional sin su consentimiento podría limitar su capacidad para participar en la designación y elección de representantes para los distintos órganos del Protocolo de Montreal, lo cual era incompatible con los principios de igualdad soberana, inclusividad y representación equitativa de todos los Estados. A este respecto, varios representantes destacaron que los Estados de Asia Central habían contribuido de forma significativa a que los Estados de Europa Oriental hubiesen podido alcanzar un consenso sobre la reciente designación de Azerbaiyán como miembro del Comité de Aplicación hasta el 31 de diciembre de 2027.

198. Un representante señaló que la única pregunta pertinente que cabía plantear a quienes proponían modificar la composición del Grupo de los Estados de Europa Oriental era cómo contribuiría ese cambio a una aplicación más eficaz de las obligaciones de las Partes en virtud del Protocolo de Montreal y su Enmienda de Kigali. Toda consideración geográfica relativa a la composición del Grupo era irrelevante. Además, algunos representantes alertaron sobre la posible politización de la cuestión de la representación regional. Varios representantes manifestaron la opinión de que cualquier cambio que afectase a la participación de los Estados en los grupos regionales debía llevarse a cabo sobre la base del diálogo transparente y del consenso, y teniendo en cuenta los intereses de todas las Partes implicadas.

199. Una representante destacó la situación geográfica en las regiones que abarca la actual composición del Grupo de los Estados de Europa Oriental, así como los vínculos históricos, económicos y ambientales, incluidos los estrechos vínculos entre las regiones de Asia Central y el Cáucaso Meridional, y las experiencias compartidas en la aplicación del Protocolo de Montreal, lo cual, dijo, hablaba en favor de la composición actual del Grupo.

200. Algunos representantes destacaron que los Estados de Asia Central eran miembros activos y constructivos de la Red del Protocolo de Montreal para Europa y Asia Central, la cual proporcionaba un marco institucional sólido para la cooperación en la región, en particular entre expertos técnicos. A través de esa cooperación se había fomentado el intercambio de conocimientos especializados, la capacidad regional se había visto reforzada y se había contribuido de manera significativa a la aplicación efectiva del Protocolo de Montreal y su Enmienda de Kigali en toda la región.

201. Otros representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, expresaron la opinión de que no era adecuado que el Grupo de Trabajo de composición abierta debatiese la composición de los grupos regionales ni que la Reunión de las Partes adoptase decisión alguna al respecto. En el marco de las Naciones Unidas, los grupos regionales funcionaban de manera oficiosa; cada grupo regional debía determinar quiénes lo integraban, cuándo debía reunirse y cuáles eran sus procesos de designación. Sin embargo, un representante señaló que, tomando como base el principio de equidad, todas las Partes debían pertenecer a un grupo regional, y que los Grupos de los Estados de Europa Oriental y de Estados de Asia y el Pacífico deberían proseguir las consultas sobre la cuestión de garantizar que los Estados de Asia Central formasen parte de un grupo regional en el marco del Protocolo de Montreal.

202. Algunos representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, dijeron que una decisión de la Reunión de las Partes sobre la composición de los grupos regionales no se

ajustaría a la práctica habitual de las Naciones Unidas y podría sentar un precedente con consecuencias imprevistas para otros grupos regionales en el marco de los acuerdos ambientales multilaterales.

203. Un representante aclaró que ninguna Parte había intentado nunca modificar la composición de un grupo regional en el marco de las Naciones Unidas. El orador dijo que su Parte había procurado siempre basar sus acciones en el asesoramiento imparcial proporcionado por la Secretaría. En este sentido, el orador señaló a la atención de los presentes la nota de la Secretaría que contenía un resumen de la información de antecedentes sobre la composición del Grupo de los Estados de Europa Oriental (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/INF/4/Rev.1–UNEP/OzL.Pro.ExMOP.6/INF/1/Rev.1) y observó que el documento incluía una lista completa de los Estados de Europa Oriental.

204. Un representante subrayó que la composición de los grupos regionales en el marco de la Asamblea General de las Naciones Unidas no debería afectar a la composición de esos grupos en el marco del Protocolo de Montreal y del Convenio de Viena. Varios representantes, tras referirse también a la recopilación de información que figuraba en la nota de la Secretaría, dijeron que una de las conclusiones era que otros acuerdos y foros ambientales multilaterales utilizaban sus propias clasificaciones de grupos regionales y sus órganos de tratado establecían normas diferentes en lo relativo a su composición; algunos utilizaban los cinco grupos regionales de las Naciones Unidas, pero otros no lo hacían así. Habida cuenta de este hecho, el examen de esta cuestión debería guiarse por la práctica establecida en el marco del Protocolo de Montreal.

205. Un representante dijo que ambos puntos de vista (a saber, que los Estados de Asia Central habían sido históricamente miembros activos del Grupo de los Estados de Europa Oriental del Protocolo de Montreal y debían seguir siéndolo, y que, dichos Estados se encontraban en Asia y formaban parte del Grupo de los Estados de Asia y el Pacífico en otros foros de las Naciones Unidas, por lo que también debían formar parte de ese Grupo en el marco del Protocolo de Montreal) eran igualmente válidos. El orador reafirmó que la cuestión debía resolverse mediante el diálogo y la consulta entre las Partes interesadas.

206. Un representante dijo que su Parte, que no formaba parte del Grupo de los Estados de Europa Oriental, estaría dispuesto, previa invitación del Grupo, a contribuir a la facilitación de las conversaciones en curso sobre este tema. Otro representante, en nombre de un grupo de Partes, consideró que sería útil que en los debates que se celebrarían en paralelo a la reunión en curso participasen también Partes que no fuesen miembros del Grupo. Se habían mantenido amplios debates en el seno del Grupo sin que nada permitiese interpretar que las posiciones fuesen a cambiar.

207. Un representante dijo que la decisión de permanecer en un grupo regional determinado o de pasar a otro grupo era una decisión soberana de cada Estado, y que los cinco Estados de Asia Central habían dejado claro que deseaban permanecer en el Grupo de Estados de Europa Oriental. En consecuencia, no era necesario seguir debatiendo el asunto. A este respecto, otro representante dijo que, dada la importancia de los derechos soberanos de los Estados miembros, no parecía correcto que se permitiese a un grupo regional —cuya importancia, según el derecho internacional, era secundaria respecto a la de un Estado miembro— negar el derecho soberano de un Estado miembro a pertenecer al grupo regional que hubiese elegido.

208. Varios representantes alertaron de los riesgos que entrañaba permitir un cambio en la composición del Grupo, ya que con ello podría sentarse un precedente para un sinnúmero de cambios similares.

209. En respuesta a una pregunta formulada por uno de los representantes, el Oficial Jurídico Superior observó que la Secretaría no participaba en las reuniones de los grupos regionales ni llevaba registro alguno de las mismas. Cada grupo regional era responsable de determinar, entre otras cosas, qué Estados integraban ese grupo, y las decisiones relativas a la admisión en un grupo regional se adoptaban por consenso. El orador aclaró que no se podía obligar a una Parte a abandonar un grupo regional. A la luz de las respuestas, varios representantes dijeron que había quedado claro que los Estados de Asia Central debían seguir siendo miembros del Grupo de Estados de Europa Oriental y que el asunto debía darse por zanjado.

210. Un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, sugirió la posibilidad de llevar a cabo nuevas consultas sobre la cuestión. Un representante propuso que el nombre del “Grupo de los Estados de Europa Oriental” cambiase para pasar a ser “Grupo de los Estados de Europa Oriental, el Cáucaso y Asia Central”.

211. El Grupo de Trabajo acordó que los miembros del Grupo de los Estados de Europa Oriental y otras Partes interesadas continuarían sus debates de manera oficiosa en paralelo a la reunión en curso, y que uno de los autores del documento de sesión informaría en la sesión plenaria sobre los avances logrados.

212. Posteriormente, la representante de Armenia³, al informar sobre las consultas oficiosas que había facilitado sobre la cuestión, dijo que, si bien se habían presentado varias propuestas durante las consultas y estas habían sido examinadas por las Partes participantes, no se había alcanzado un consenso sobre el proyecto de decisión que figuraba en el documento de sesión ni sobre una solución a la cuestión en su conjunto.

213. El representante de Kazajstán, que habló también en nombre de Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán, reafirmó el compromiso de esos Estados de seguir cooperando con todas las Partes en el Protocolo de Montreal en un espíritu de respeto mutuo, inclusión y diálogo constructivo, de conformidad con el derecho internacional y los principios de las Naciones Unidas. Además, el orador reafirmó la intención de esos Estados de participar activamente como miembros del Grupo de los Estados de Europa Oriental. El orador hizo notar que, en su calidad de proponentes del proyecto de decisión, esos Estados estaban dispuestos a retirar el proyecto del proceso de examen tan pronto quedase claro que se respetaría la práctica establecida en relación con su pertenencia al Grupo de los Estados de Europa Oriental.

214. Varios representantes, entre ellos algunos que intervenían en nombre de grupos de Partes, expresaron su agradecimiento por los esfuerzos realizados por todos los participantes en las consultas oficiosas, los cuales, en aras de la cooperación, habían intentado encontrar una solución de consenso, aunque, lamentablemente, no había sido posible alcanzar tal consenso.

215. Varios representantes reafirmaron la importancia de aplicar el principio de igualdad soberana y de igualdad de derechos de todas las Partes, incluido el derecho de cada una de ellas a elegir por sí misma a qué grupo regional pertenece. Varios representantes recordaron la contribución positiva que los Estados de Asia Central han aportado durante muchos años al Grupo de los Estados de Europa Oriental, así como los antecedentes históricos y las razones prácticas que explican la composición actual del grupo.

216. Un representante, en nombre de un grupo de Partes, reiteró la opinión de que las decisiones relativas a la composición de un grupo regional debían adoptarse en el seno de ese grupo y que cualquier cambio en su composición requiere el consenso del grupo. El orador dijo que, a la luz del debate actual, tenía la impresión de que no se había alcanzado tal consenso dentro del Grupo de los Estados de Europa Oriental.

217. Un representante, que habló en nombre de un grupo de Partes, manifestó su agradecimiento por todas las contribuciones efectuadas en el transcurso de los debates oficiosos. El orador hizo notar que las Partes habían presentado una propuesta pragmática sobre la designación de las Partes de Asia Central como representantes de los Estados de Europa Oriental, sobre la base del consenso existente entre las Partes de Europa Oriental y las de Asia Central. Unas y otras consideraban que la propuesta era equilibrada y capaz de dar respuesta a las preocupaciones expresadas por todos, en plena consonancia con el espíritu de cooperación y la tradición imperantes en la familia del Protocolo de Montreal. Lamentablemente, la propuesta no había sido aceptada. Independientemente del resultado, el representante dio las gracias a todas las Partes que habían participado en los debates. Otro representante observó que la propuesta habría sido aceptable para su Parte si se hubiese modificado ligeramente la redacción para velar por que los Estados de Asia Central disfrutasen de los mismos derechos que el resto de participantes del Grupo.

218. Un representante, tras recordar que la cuestión de la pertenencia de los Estados de Asia Central al Grupo de los Estados de Europa Oriental había sido planteada en la 37ª Reunión de las Partes por una de las Partes de ese Grupo, dijo que no entendía el motivo que había llevado a varias Partes del Grupo de los Estados de Europa Oriental a adoptar ahora una postura tan destructiva. En respuesta a esa declaración, otro representante dijo que debía rechazar sin ambages la injusta alusión que una de las Partes había hecho en relación con la Parte representada por el orador, y aclaró que su Parte nunca había pretendido modificar la composición de los grupos regionales de las Naciones Unidas, que sus acciones se habían basado siempre cuidadosamente en el asesoramiento imparcial proporcionado por la Secretaría y que su Parte siempre había actuado con espíritu de cooperación.

219. Un representante propuso que se cambiase el nombre del Grupo por el de “Grupo de los Estados de Europa Oriental y Asia Central”, ya que reflejaría con mayor precisión la composición del Grupo, evitaría cualquier malentendido en el futuro y no afectaría negativamente a los derechos de ninguna de las partes del Grupo. El orador recordó que existía un precedente para un cambio de nombre de esas características, ya que, en el contexto del sistema de las Naciones Unidas, el Grupo de los Estados de Asia había cambiado su nombre por el de Grupo de los Estados de Asia y el Pacífico en 2011 para reflejar de forma más precisa su composición. Aquel cambio de nombre había sido un

³ Armenia no se contaba entre los proponentes del documento de sesión.

proceso sencillo, que en ningún caso había despertado cuestiones de politización durante los debates sobre la decisión, y el cambio se había llevado a cabo en aras de la igualdad entre los Estados y del sentido común. En consecuencia, el orador no podía sino llegar a la conclusión de que la renuencia de algunas Partes a aceptar el derecho soberano de los Estados de Asia Central a seguir siendo miembros del Grupo de los Estados de Europa Oriental o a examinar la posibilidad de cambiar el nombre del Grupo era una muestra de doble rasero y de un enfoque discriminatorio. A este respecto, el orador solicitó al Oficial Jurídico Superior que evaluase la situación desde el punto de vista jurídico y disciplinario.

220. Un representante opinó que las consultas sobre este asunto deberían continuar en futuras reuniones. Sin embargo, algunos representantes señalaron que, dada la explicación ofrecida anteriormente por el Oficial Jurídico Superior —en el sentido de que ninguna de las Partes tenía derecho a excluir a otra de un grupo regional—, el asunto debía considerarse resuelto y darse por zanjado.

221. El Grupo de Trabajo convino en incluir la cuestión en el programa provisional de la 38ª Reunión de las Partes.

B. Óxido nitroso

222. El representante de Lesotho dijo que su propuesta de debatir sobre el óxido nitroso tenía su origen en el anexo I del Convenio de Viena, que definía el óxido nitroso como una sustancia que agota el ozono, y en el informe de evaluación cuatrienal de 2022 del Grupo de Evaluación Científica, en el que se describía un aumento muy considerable de los niveles de óxido nitroso, lo que suponía una amenaza para el ozono de la estratosfera. No obstante, tras las conversaciones mantenidas en paralelo a la reunión en curso con los miembros del Grupo de los Estados de África, el orador retiraría su propuesta para permitir la celebración de nuevas consultas, con vistas a presentar una propuesta en una futura reunión.

223. Numerosos representantes se mostraron en contra de cualquier decisión que ampliase el alcance del Protocolo de Montreal y la ya de por sí enorme carga de trabajo para las Partes que operan al amparo del artículo 5, y que pudiese desviar recursos de los esfuerzos destinados a la reducción de los HFC y la eliminación de los HCFC. Los recursos y el fomento de la capacidad necesarios para llevar a cabo esas tareas ya eran muy insuficientes. Un representante dijo que, aunque el óxido nitroso podía tener un impacto en el medio ambiente, las principales fuentes eran en gran medida de origen agrícola y, por lo tanto, quedaban fuera del ámbito de aplicación del Protocolo. Limitar el uso del óxido nitroso podría repercutir en la producción de fertilizantes y aumentar el coste de la producción agrícola, lo que afectaría a la seguridad alimentaria y a la capacidad económica de los países. El orador dijo que nunca podría aceptar propuestas que estableciesen nuevas obligaciones que excediesen el alcance del Protocolo de Montreal; tales cuestiones podrían abordarse en el marco de otros acuerdos ambientales multilaterales. Otro representante recordó la existencia del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia y su Protocolo relativo a la Lucha contra las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno o sus Flujos Transfronterizos. En lugar de aumentar la carga de trabajo de los expertos del Protocolo de Montreal, sería mejor utilizar la información recopilada por estos en el marco de otros procesos.

224. Otros representantes, entre ellos uno que intervino en nombre de un grupo de Partes, agradecieron a Lesotho que hubiese planteado la cuestión y destacaron la importancia de adoptar un enfoque de base científica y empírica, de mantenerse al corriente de las nuevas cuestiones y de analizar cómo su resolución podría beneficiarse de la experiencia acumulada en el marco del Protocolo de Montreal. El representante que intervino en nombre del grupo de Partes recordó que el óxido nitroso probablemente se incluiría en el próximo informe de evaluación cuatrienal del Grupo de Evaluación Científica, lo que significaba que para entonces se dispondría de información adicional.

225. Un representante dijo que esperaba con interés que se celebrasen nuevas consultas entre los representantes de los Estados de África con vistas a la presentación de una nueva propuesta en el futuro.

226. El Grupo de Trabajo concluyó su debate sobre el subtema en el entendimiento de que la cuestión podría incluirse en el programa de futuras reuniones del Grupo de Trabajo de composición abierta o de una futura Reunión de las Partes, de conformidad con el reglamento.

C. Aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en lo relativo a Azerbaiyán

227. Al presentar el subtema, la Copresidenta señaló a la atención de los presentes el apéndice de la nota de la Secretaría en la que se exponía una comunicación relativa al examen de la aplicación

de los apartados 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en lo relativo a Azerbaiyán (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.2), que se había distribuido a petición de Azerbaiyán.

228. La representante de Azerbaiyán presentó un documento de sesión en el que figuraba el texto de una propuesta de proyecto de decisión. La oradora explicó que la reciente ratificación por parte de Azerbaiyán de la Enmienda de Kigali había planteado a una serie de cuestiones prácticas relacionadas con la aplicación, derivadas de las nuevas medidas de control de los HFC que deben aplicarse en paralelo a las medidas de control de los HCFC ya existentes, cuyo objetivo es la eliminación de la sustancia no más tarde de 2030. Entre esas medidas se contaban el establecimiento de niveles de referencia para los HFC, el desarrollo de marcos normativos y sistemas de concesión de licencias, la planificación de la transición sectorial y la elección de tecnologías.

229. La oradora dijo que reconocía que los apartados 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal establecían vías de aplicación diferenciadas para los compromisos de reducción de los HFC, diseñadas para facilitar una transición fluida mientras las Partes cumplían sus obligaciones de eliminación de los HCFC. La aplicación de esas disposiciones se había abordado en la práctica en las Reuniones de las Partes mediante diversas decisiones, entre ellas la decisión XXVIII/2 de la 28ª Reunión de las Partes. Azerbaiyán era de la opinión que los factores relacionados con la aplicación que se planteaban en su caso eran pertinentes para los mecanismos establecidos en virtud de los apartados 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal.

230. Varios representantes manifestaron su acuerdo con la propuesta. Otros, sin embargo, aunque no estando necesariamente en desacuerdo, pidieron una justificación más detallada. Esos representantes se mostraron receptivos a la propuesta, pero dijeron que agradecerían recibir más información sobre los motivos que la justificaban.

231. Un representante hizo notar que las Partes nunca habían establecido criterios para la aplicación de los apartados 2 y 4 del artículo 2J; y que las Partes que deseaban aplicarlas se habían identificado a sí mismas. Por lo tanto, resultaba difícil determinar si Azerbaiyán también podía acogerse a la fórmula de referencia y al calendario de reducción ligeramente diferentes que se establecen en esos párrafos. El orador observó que, si bien las demás Partes a las que se aplicaban esos párrafos se encontraban en una situación similar a la de Azerbaiyán —es decir, eran Partes que no operaban al amparo del artículo 5 pero habían recibido apoyo para la aplicación a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial—, no estaba seguro de que eso, por sí solo, constituyese una justificación suficiente.

232. Otro representante añadió que existían otras formas a través de las que las Partes que se encontraban en una situación similar podían solicitar ayuda, por ejemplo, solicitando apoyo a través del Comité de Aplicación. El orador hizo notar también que, dado que los calendarios de reducción de los HFC que figuran en los apartados 2 y 4 coincidían con los del resto del artículo 2J a partir de 2029, no estaba claro qué repercusión tendría realmente la decisión.

233. La Copresidenta solicitó a Azerbaiyán que facilitase más información a los representantes que la habían solicitado, con el fin de que pudieran comprender mejor la situación. El Grupo de Trabajo podría retomar entonces el debate en una fase posterior.

234. Posteriormente, la representante de Azerbaiyán informó de que había mantenido consultas con los representantes interesados, quienes habían señalado que se necesitarían aclaraciones e información adicionales para comprender mejor la propuesta presentada por su delegación. En consecuencia, el Grupo de Trabajo acordó que, en la 38ª Reunión de las Partes, se reanudarían los debates sobre la aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en relación con Azerbaiyán, sobre la base del proyecto de decisión expuesto en la sección II.C del anexo I del presente informe.

X. Aprobación del informe de la reunión

235. Las Partes aprobaron el presente informe sobre la base del proyecto de informe que se había distribuido, en su forma enmendada oralmente. La Secretaría del Ozono quedó encargada de dar forma definitiva al informe.

XI. Clausura de la reunión

236. Tras el habitual intercambio de cortesías, se declaró clausurada la reunión a las 20.40 horas del viernes 17 de julio de 2026.

Anexo I*

Proyectos de decisión que se remitirán a la 38ª Reunión de las Partes

El Grupo de Trabajo convino en presentar a la 38ª Reunión de las Partes el proyecto de decisión que figura en la sección I para su posible adopción y los proyectos de decisión recogidos en la sección II para continuar su examen, en el entendimiento de que los proyectos de decisión de la sección II no constituían un texto acordado y podrían volver a negociarse en su totalidad.

I. Proyecto de decisión para su posible adopción en la 38ª Reunión de las Partes

Proyecto de decisión sobre tecnologías de destrucción de sustancias controladas

La 38ª Reunión de las Partes,

Recordando que, en la decisión IV/11, se solicitó al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica que evaluase las nuevas tecnologías propuestas de tecnologías emergentes y preparase recomendaciones para someterlas al examen de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono en su reunión anual,

Tomando nota con aprecio del informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2026 del Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, que incluye una evaluación de una tecnología de destrucción presentada por el Canadá,

Tomando nota con aprecio también de la evaluación llevada a cabo por el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica de la tecnología de destrucción en lo que respecta a su eficacia de eliminación mediante destrucción, así como de la recomendación de que se incluya esa tecnología en la lista de tecnologías de destrucción aprobadas por las Partes,

Decide:

1. Aprobar la siguiente tecnología de destrucción, según se recoge en el anexo de la presente decisión, a los efectos del párrafo 5 del artículo 1 del Protocolo de Montreal, como adición a las tecnologías enumeradas en el anexo VI del informe¹ de la cuarta Reunión de las Partes y modificadas por las decisiones V/26, VII/35, XIV/6, XXIX/4, XXX/6 y XXXV/5, para fuentes concentradas de sustancias del grupo I del anexo A, el grupo I del anexo C y el grupo I del anexo F: plasma de vapor;
2. Invitar a las Partes a que sigan presentando a la Secretaría del Ozono información pertinente para el examen de las tecnologías de destrucción.

* El anexo se publica sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés.

¹ UNEP/OzL.Pro.4/15.

Apéndice

Tecnologías de destrucción y estado de aprobación de estas

Tecnología	Ámbito de aplicación										
	Fuentes concentradas								Fuentes diluidas		
	Anexo A		Anexo B			Anexo C	Anexo E	Anexo F		Anexo F	
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	
	Clorofluoro-carbonos principales	Halones	Otros clorofluoro-carbonos	Tetracloruro de carbono	Metilcloroformo	Hidrocloro-fluorocarbono	Bromuro de metilo	Hidrofluoro-carbono	Fluoroformo	Sustancias que destruyen el ozono	Hidrofluoro-carbono
Eficacia de eliminación mediante destrucción	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	99,99 %	95 %	95 %
Hornos de cemento	Aprobado	No Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar		
Oxidación de gases/humos	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado		
Incineración por inyección de líquido	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado		
Incineración de desechos municipales sólidos										Aprobado	Aprobado
Reactor térmico poroso	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar		
Craqueo en reactor	Aprobado	No Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado		
Incineración en horno rotatorio	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
Degradación térmica del bromuro de metilo	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar		
Arco de plasma de argón	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado		

Ámbito de aplicación										
Tecnología	Fuentes concentradas									Fuentes diluidas
	Anexo A		Anexo B			Anexo C	Anexo E	Anexo F		Anexo F
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1
	Clorofluoro-carbonos principales	Halones	Otros clorofluoro-carbonos	Tetracloruro de carbono	Metilcloroformo	Hidrocloro-fluorocarbono	Bromuro de metilo	Hidrofluoro-carbono	Fluoroformo	Sustancias que destruyen el ozono Hidrofluoro-carbono
Plasma de vapor	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar	
Plasma de radiofrecuencia acoplado inductivamente	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	
Plasma de microondas	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	
Arco de plasma de nitrógeno	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	
Reacción química con H ₂ y CO ₂	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	
Deshalogenación catalítica en fase gaseosa	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar	
Reactor de vapor supercalentado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Aprobado	Aprobado	
Reacción térmica con metano	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	
Degradación térmica del bromuro de metilo	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	Aprobado	Sin determinar	Sin determinar	

II. Proyectos de decisión examinados por el Grupo de Trabajo de composición abierta en su 48ª reunión y remitidos para su examen por la 38ª Reunión de las Partes

A. Fortalecimiento de las operaciones del Protocolo de Montreal

Presentación del Camerún en nombre del Grupo de los Estados de África

La 38ª Reunión de las Partes,

Recordando las decisiones XIV/7, XXXI/3, XXXIV/8, XXXV/12 y XXXVI/9,

Teniendo en cuenta la reunión oficiosa de un día de duración sobre la facilitación de la aplicación del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, celebrada de forma consecutiva a la 37ª Reunión de las Partes, y recordando la nota de la Secretaría del Ozono sobre los resultados de esa reunión oficiosa²,

Decide:

1. Solicitar a la Secretaría del Ozono que elabore un informe sobre los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mejorar el rastreo y la vigilancia de las sustancias reguladas a lo largo de toda la cadena de suministro, incluidos los mercados en línea y las plataformas de comercio electrónico, para su examen en la 49ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta;
2. *Solicitar también* a la Secretaría del Protocolo del Ozono que elabore procedimientos operativos estándar que respalden un enfoque armonizado para la detección del comercio ilícito, la tramitación de los casos, la gestión de las incautaciones, la presentación de informes y las sanciones, para su examen por la 39ª Reunión de las Partes;
3. *Solicitar además* a la Secretaría del Ozono que elabore una lista de verificación en la que se definan las características fundamentales de los sistemas de concesión de licencias eficaces, teniendo en cuenta el artículo 4B del Protocolo de Montreal y las decisiones e informes pertinentes, incluido el resumen³ de las características comunes de los sistemas de concesión de licencias elaborado en respuesta al párrafo 1 de la decisión XXXVI/9, para su examen por la 39ª Reunión de las Partes;
4. *Solicitar* a la Secretaría del Ozono que estudie la viabilidad y el coste del desarrollo de software con licencia de código abierto que pueda integrarse en los sistemas aduaneros y de ventanilla única, para su examen en la 39ª Reunión de las Partes;
5. *Solicitar* al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal que, en consulta con los responsables nacionales del ozono y el Programa de Asistencia para el Cumplimiento y, según proceda, la Organización Mundial de Aduanas, evalúe las necesidades adicionales de formación y capacidad de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo de Montreal en lo relativo al comercio ilícito, los sistemas de concesión de licencias y la presentación de datos, para su examen en la 49ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta.

B. Refuerzo de los sistemas de concesión de licencias y de presentación de datos para prevenir el comercio ilícito

Presentación de Australia, el Canadá, Noruega, Suiza y la Unión Europea

La 38ª Reunión de las Partes,

Recordando las decisiones VII/9, IX/8, XIV/7, XVII/16, XIX/12, XXIV/12, XXX/12, XXXI/3, XXXIV/8, XXXV/12 y XXXVI/9,

Recordando también el artículo 4B del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, en virtud del cual las Partes deben establecer y aplicar un sistema de concesión de licencias para la importación y exportación de las sustancias controladas nuevas, usadas, recicladas y regeneradas,

² UNEP/OzL.Pro.37/7.

³ UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/4.

Reconociendo la importancia de contar con sistemas eficaces de concesión de licencias de importación y exportación para prevenir el comercio ilícito de sustancias controladas y facilitar el cumplimiento del Protocolo de Montreal,

Reconociendo que el refuerzo de las prácticas de verificación y la mejora de la calidad y la exhaustividad de la información relativa a la importación y exportación de sustancias reguladas pueden contribuir a una aplicación y un cumplimiento más eficaces del Protocolo de Montreal,

Tomando nota de la información elaborada por la Secretaría del Ozono sobre las características comunes de los sistemas de concesión de licencias, en particular la que figura en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/4, y sobre las prácticas de comercio ilícito y los enfoques adoptados por las autoridades nacionales para identificar y abordar esos casos, recopilados en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/5 y actualizados en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/3,

Tomando nota también de los resultados de la reunión oficiosa de un día de duración sobre la facilitación de la aplicación del Protocolo de Montreal, celebrada con anterioridad a la 37ª Reunión de las Partes, así como del documento de información de antecedentes correspondiente a esa reunión (UNEP/OzL.Pro.WG.1/45/5) y del resumen de los resultados de la reunión (UNEP/OzL.Pro.37/7) elaborado por la Secretaría del Ozono,

Tomando nota además del análisis realizado por la Secretaría del Ozono sobre las cuestiones sistémicas en relación con el cumplimiento basado en los casos examinados por el Comité de Aplicación establecido con arreglo al Procedimiento relativo al Incumplimiento del Protocolo de Montreal que figura en el anexo II del informe⁴ de la 74ª reunión del Comité de Aplicación,

Recordando que, en virtud de las decisiones VII/9 y XXX/12, las Partes deben comunicar a la Secretaría del Ozono los destinos de sus exportaciones de sustancias controladas, pero que la notificación de las fuentes de importación es voluntaria y muchas Partes no comunican esa información,

Decide:

1. Solicitar a la Secretaría del Ozono que, a efectos informativos, prepare una lista de las características fundamentales de los sistemas de concesión de licencias, basada en el artículo 4B del Protocolo de Montreal y las decisiones pertinentes de la Reunión de las Partes sobre sistemas de concesión de licencias;
2. Instar a las Partes que aún no lo hayan hecho a que pongan en conocimiento de la Secretaría del Ozono lo antes posible si sus sistemas de licencias de importación y exportación establecidos de conformidad con el artículo 4B del Protocolo de Montreal abarcan sustancias controladas usadas, recicladas y regeneradas, así como sustancias controladas nuevas;
3. Alentar a las Partes a velar por que sus sistemas de concesión de licencias de importación y exportación abarquen, según proceda, las sustancias controladas que sean objeto de transbordo o reexportación, teniendo en cuenta las aclaraciones sobre los conceptos de “transbordo” y “reexportación” recogidas en las decisiones IV/14 y IX/34;
4. Solicitar a las Partes que garanticen que sus sistemas de importación y concesión de licencias controlan y rastrean de forma precisa el comercio de sustancias controladas en las zonas francas, y que informen sobre esas importaciones y exportaciones en el transcurso de la presentación de información con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal;
5. Alentar a las dependencias nacionales del ozono y a los funcionarios de aduanas de las Partes a que estudien formas de compartir datos de manera eficiente, a fin de mejorar el rastreo y la vigilancia de las importaciones de sustancias controladas, lo que incluye la coordinación de bases de datos;
6. Alentar a las Partes a reforzar las prácticas de verificación de las importaciones y exportaciones de sustancias controladas, en particular (cuando resulte factible y adecuado) mediante el establecimiento de sistemas automatizados y procedimientos normalizados que permitan cotejar la información facilitada por la industria con los datos aduaneros;
7. Recordar a las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo de Montreal que pueden solicitar asistencia al Programa de Asistencia para el Cumplimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en relación con el diseño y la aplicación de sus sistemas nacionales de concesión de licencias;

⁴ UNEP/OzL.Pro/ImpCom/74/6.

8. Solicitar a las Partes que, en el marco de la presentación de informes con arreglo al artículo 7, comuniquen las fuentes de las importaciones y de las sustancias controladas, y que sigan informando sobre el destino de las exportaciones de esas sustancias, con el fin de ayudar a la Secretaría del Ozono a identificar las diferencias entre los datos comunicados por una Parte como importaciones y por otra como exportaciones y viceversa;

9. Alentar a las Partes a utilizar el sistema de presentación de informes en línea para los datos comunicados con arreglo al artículo 7;

10. Solicitar a la Secretaría del Ozono que ponga a disposición de las Partes la información relativa a aquellas Partes que no hayan comunicado los datos exigidos en virtud del artículo 7 antes del 30 de septiembre de cada año;

11. Solicitar también a la Secretaría del Ozono que colabore con la Secretaría del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal a fin de estudiar posibles opciones que permitan establecer un enfoque coordinado en la presentación de los datos presentados en virtud del artículo 7 y los datos de los programas nacionales.

C. Examen de la aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal en el caso de Azerbaiyán

Presentación de Azerbaiyán

La 38ª Reunión de las Partes,

Tomando nota de que Azerbaiyán ha ratificado la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, que entró en vigor para Azerbaiyán el 22 de febrero de 2026,

Observando que la Enmienda de Kigali entró en vigor para Azerbaiyán en un momento en que el marco de eliminación gradual en virtud del artículo 2J ya estaba en funcionamiento,

Reconociendo que en el artículo 2J del Protocolo de Montreal se establecen vías para la reducción gradual y diferenciada de los hidrofluorocarbonos, en particular en la forma que figura en los párrafos 2 y 4 de ese artículo,

Recordando el párrafo 1 de la decisión XXVIII/2, en el que la Reunión de las Partes examinó la aplicación de los párrafos 2 y 4 del artículo 2J a determinadas Partes,

Reconociendo el contexto de la aplicación nacional de Azerbaiyán, incluida la secuenciación de las medidas de control y la aplicación de las vías para la reducción gradual diferenciada establecidas en virtud del artículo 2J,

Decide:

Confirmar que los calendarios de reducción gradual establecidos en los párrafos 2 y 4 del artículo 2J del Protocolo de Montreal son aplicables en el caso de Azerbaiyán.

Anexo II*

Otros resultados de los grupos de contacto presentados al Grupo de Trabajo

A. Sugerencias para un análisis adicional en un informe complementario sobre la reposición del Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal correspondiente al período 2027-2029

Resultados del grupo de contacto

Países con consumo bajo y países con consumo muy bajo

Recordando el mandato formulado en la decisión XXXVII/6, solicita al equipo de tareas sobre la reposición que elabore una hipótesis con cifras más elevadas sobre un posible aumento de la estimación de financiación que figura en los cuadros de asignación de recursos del capítulo 3 para los países con consumo bajo y los países con consumo muy bajo para la fase II de sus planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, en consulta con la Secretaría del Fondo Multilateral y teniendo en cuenta la capacidad de dichos países para absorber un mayor volumen de financiación

Hipótesis y cuestiones metodológicas

- A la hora de estimar las necesidades de financiación de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, aplicar los factores de eficacia en función de los costos en tres hipótesis: una basada en la eficacia en función de los costos históricos; otra basada en los factores de eficacia en función de los costos para cada Parte que opera al amparo del artículo 5 durante los últimos 6 años, y una tercera hipótesis basada en los niveles medios de financiación para cada Parte que opera al amparo del artículo 5 durante los últimos 6 años.
- Solicitar al Grupo que presente rangos de financiación revisados con hipótesis alternativas que evalúen el impacto de lo siguiente:
 - a) Una hipótesis con cifras más bajas basada en los datos de consumo más recientes de los HCFC y los HFC, y una hipótesis con cifras más elevadas basada en los niveles de base establecidos para los HFC y el consumo restante admisible de HCFC;
 - b) Plazos realistas para la ejecución de los proyectos, como la modificación del calendario de asignación de recursos A para la fase II de los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, teniendo en cuenta las tasas de ratificación de los Estados restantes que no son Partes en la Enmienda de Kigali;
 - c) Hipótesis de mitigación del HFC-23 que tengan en cuenta los gastos de funcionamiento corrientes y los gastos de funcionamiento adicionales de los proyectos aprobados por el Fondo Multilateral;
 - d) Una hipótesis con cifras más bajas para la eficiencia energética (decisión 94/60), basada en los proyectos incluidos en el plan de negocio del Fondo Multilateral, y una hipótesis con cifras más elevadas que refleje la plena utilización de los fondos restantes de la ventanilla de financiación recogida en la decisión 94/60, destinada a promover mejoras en la eficiencia energética en el contexto de la reducción de los HFC durante el próximo trienio;
 - e) Se refleja adecuadamente la distribución de la financiación entre los distintos niveles de consumo nacional para atender las necesidades de las Partes que operan al amparo del artículo 5 y permitirles cumplir sus obligaciones.

Decisión de la 98ª reunión del Comité Ejecutivo

Ajustar todos los elementos de las necesidades de financiación con arreglo a las decisiones pertinentes adoptadas en la 98ª reunión del Comité Ejecutivo y realizar las actualizaciones adicionales que sean necesarias para reflejar con exactitud los importes que figuran en los planes de gestión de la

* El anexo se publica sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés.

eliminación de los hidroclorofluorocarbonos y los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali aprobados.

Gestión del ciclo de vida de los refrigerantes

Incluir una estimación de gastos para una hipótesis con cifras más elevadas para la posible ventanilla de financiación que se examinará en la 100ª reunión del Comité Ejecutivo para el período 2027-2029, con el fin de apoyar la aplicación de los planes nacionales elaborados de conformidad con la decisión 91/66, teniendo en cuenta que las actividades de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes también se financian en el marco de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali.

B. Garantizar la viabilidad de las operaciones del Protocolo de Montreal: hipótesis, opciones y estimaciones de gastos (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 y UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1)

Recopilación de preguntas formuladas por las Partes durante los debates del grupo de contacto celebrados los días 14, 16 y 17 de julio de 2026

Pueden enviarse preguntas adicionales a la Secretaría (mea-ozoneinfo@un.org, con copia a meg.seki@un.org y sandeep.bhambra@un.org) antes del 31 de agosto de 2026.

1. Fundamentos en los que se basa el documento presentado, en particular en el contexto de ONU80, mediante la presentación de un informe final sobre el paquete de trabajo 27 de ONU80.
2. ¿Cómo se elaboraron las hipótesis? ¿Se barajaron otras hipótesis? En caso afirmativo, ¿por qué no se incluyeron en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4?
3. Analizar el impacto de las hipótesis en la aplicación y el cumplimiento de la Enmienda de Kigali.
4. Información adicional, especialmente estimaciones de costos relativas al uso de la inteligencia artificial y las reuniones en línea, como respaldo adicional de los párrafos 39 y 41 del documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4.
5. Implicaciones y consecuencias de adoptar una hipótesis centrada en los costos, la calidad, las tareas de evaluación y el cumplimiento normativo.
6. Posibles ahorros si las reuniones del Comité de Aplicación se celebran únicamente durante un día, si se celebran en línea y si se celebran sin servicio de interpretación.
7. Posibles ahorros si la duración de las reuniones del Grupo de Trabajo de composición abierta se celebran durante 3 o 4 días.
8. Propuestas para organizar el programa de las reuniones (Grupo de Trabajo de composición abierta y Reunión de las Partes) de manera que se puedan ahorrar costos de interpretación.
9. Fusión de las tablas 3 y 4 del documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1. [Nota: el equipo de tareas del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre la reposición no se reunió en 2025].
10. Presentar opciones de ahorro de costos en relación con la hipótesis de continuidad.
11. Repercusión de la frecuencia de las reuniones y del trabajo de los comités de evaluación en las evaluaciones (calidad). Se revisará con el GETE.
12. Las Partes deben reflexionar sobre el programa de trabajo para el próximo decenio y sobre la forma en que las distintas hipótesis pueden contribuir las metas propuestas en el programa.
13. A lo largo de la historia de la labor de la Secretaría, ¿hubo momentos en los que se redujese la frecuencia de las reuniones y qué repercusión tuvo esa reducción sobre su labor?
14. Es posible explorar otras fuentes de financiación para la Secretaría, por ejemplo, procedentes de organizaciones filantrópicas o del sector privado [a través de eventos paralelos y exposiciones].

Anexo III*

Resumen de la presentación ofrecida por el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica en relación con la reposición del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal para el período 2027-2029 (decisión XXXVII/6)

1. Bella Marañon, Copresidenta del equipo de tareas sobre la reposición del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (GETE), abrió la presentación en nombre de su Copresidenta Sueley Carvalho y del GETE. La oradora expuso con detalle el mandato de la decisión XXXVII/6, en la que se solicitaba al GETE que preparase un informe sobre el nivel apropiado de reposición del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal en el trienio 2027-2029. La Copresidenta pasó revista a las disposiciones de la decisión por las que se establecía el mandato del Grupo, entre ellas la que establecía que el Grupo tendría en cuenta todas las medidas de control y decisiones pertinentes convenidas por las Partes en el Protocolo de Montreal y el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, incluidas las relativas a la decisión XXVIII/2, las decisiones de las Reuniones de las Partes hasta su 37ª Reunión y las decisiones del Comité Ejecutivo hasta su 98ª Reunión, en la medida en que esas decisiones precisasen que el Fondo Multilateral efectuase gastos durante el período 2027-2029; las necesidades especiales de los países con un consumo bajo y muy bajo, con la debida consideración de las decisiones pertinentes del Comité Ejecutivo relativas a esos países; la necesidad de asignar recursos para que todas las Partes que operan al amparo del artículo 5 pudiesen cumplir con las reducciones y los compromisos ampliados establecidos en los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali aprobados; la integración de tecnologías y herramientas digitales en el sector del mantenimiento; una hipótesis para asignar recursos a la financiación de un número limitado de proyectos piloto destinados a mejorar la vigilancia atmosférica regional; un método de cálculo basado en el cumplimiento y explicado con claridad, en función del plan de actividades del Fondo Multilateral pero independiente de él, y que aplicase diversas cifras de costoeficacia a los sectores manufactureros basándose en la experiencia histórica y no solo en los umbrales de costoeficacia aprobados por el Comité Ejecutivo; hipótesis para distintos números de Partes que operan al amparo del artículo 5 que aún no hubiesen presentado planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali con carácter voluntario, antes de las metas del Protocolo de Montreal; que, al elaborar el informe, el Grupo de Expertos realizase amplias consultas; que el Grupo se esforzase por finalizar el informe con la debida antelación antes de la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta; que el Grupo facilitase cifras orientativas para los períodos 2030-2032 y 2033-2035 con el fin de garantizar un nivel de financiación estable y suficiente; y que el Grupo compartiese los detalles de los cálculos en un apéndice del informe, de forma que las Partes pudiesen comprender plenamente el análisis llevado a cabo por el Grupo.

2. En cuanto al enfoque adoptado por el GETE en su informe, la oradora mencionó que el Grupo había creado un equipo de tareas sobre la reposición integrado por miembros expertos del GETE y de sus comités de opciones técnicas y por expertos externos, así como por un experto consultor. El trienio 2027-2029 y los dos trienios siguientes marcarían hitos importantes en el marco del Protocolo de Montreal en lo relativo a la eliminación de las sustancias que agotan el ozono y la reducción de los HFC. El Fondo Multilateral proporcionaría financiación a las Partes que operan al amparo del artículo 5 para que completasen la eliminación de los HCFC antes del 1 de enero de 2030, lo que suponía un logro significativo en el marco del Protocolo de Montreal. Durante este período, el Fondo Multilateral también financiaría las primeras medidas de reducción de los HFC previstas en la Enmienda de Kigali, tanto para las partes del grupo 1 como para las del grupo 2. Para las partes del grupo 1, los objetivos de cumplimiento consistían en una reducción del 10 % con respecto al nivel de referencia antes de 2029 y una reducción del 30 % antes de 2035. Para las partes del Grupo 2, los objetivos de cumplimiento se cifraban en una congelación en 2028 y una reducción del 10 % antes de 2032. Al estimar la financiación necesaria para el trienio 2027-2029 y los dos trienios posteriores, el equipo de tareas sobre la reposición había tenido muy en cuenta las metas de cumplimiento pertinentes fijadas para esos períodos, tal como se solicitaba en la decisión.

3. La oradora presentó el calendario de elaboración de informes del equipo de tareas sobre la reposición en 2026. A fin de comenzar a planificar su labor, el equipo de tareas sobre la reposición se reunió en febrero de 2026 en Montreal, bajo los auspicios de la Secretaría del Fondo Multilateral, a la

* El anexo se publica sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés.

que el equipo de tareas sobre la reposición agradecía su hospitalidad y el apoyo constante a su labor. El equipo de tareas sobre la reposición presentó su informe actual en mayo y asistió a la 98ª reunión del Comité Ejecutivo en junio con el fin de seguir de cerca los debates y las decisiones pertinentes sobre la reposición de fondos. El equipo de tareas sobre la reposición esperaba con interés el debate que se entablaría en la reunión a propósito de su informe, y presentaría un informe complementario en septiembre para que las Partes lo examinasen en su reunión de noviembre. Si bien el informe del equipo de tareas sobre la reposición de mayo de 2026 para la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta se basaba en los datos y la información de que disponía el equipo de tareas sobre la reposición en abril de 2026 y en las decisiones de la 97ª reunión del Comité Ejecutivo, en el informe complementario del equipo de tareas sobre la reposición se tendrían en cuenta, entre otras cosas, las decisiones y debates de la 98ª reunión del Comité Ejecutivo, los debates de la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta y las orientaciones de las Partes, los datos actualizados presentados con arreglo al artículo 7 y los programas nacionales, la información actualizada sobre el estado de las ratificaciones de la Enmienda de Kigali, cualquier otro ajuste en la base de datos del Fondo Multilateral que afectase a las estimaciones de financiación, y cualquier otra información relevante y nuevos datos que el equipo de tareas sobre la reposición tuviese a su disposición durante la elaboración de su informe complementario (julio y agosto de 2026).

4. A continuación, la Sra. Maranion se refirió a la financiación para la eliminación de los HCFC. Las necesidades de financiación para la eliminación de los HCFC durante este trienio se habían calculado teniendo en cuenta que la gran mayoría de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC preveían la eliminación total para 2030. Las Partes que desearan eliminar los HCFC antes del 1 de enero de 2030 podrían hacerlo, pero deberían garantizar, mediante medidas normativas y de políticas, que no se importasen HCFC después de esa fecha, excepción hecha del 2,5 % permitido para las operaciones de mantenimiento entre 2030 y 2040, cuando fuese necesario, de conformidad con las disposiciones del Protocolo de Montreal. Si el país tenía la intención de mantener el consumo durante el período 2030-2040, sería necesario introducir modificaciones en su acuerdo con el Comité Ejecutivo relativo al período posterior a 2030. Las modificaciones del acuerdo podrían afectar a las metas, pero no a los niveles de financiación. En consecuencia, el equipo de tareas sobre la reposición partió de la base de que se habría tramitado todo el consumo restante susceptible de recibir financiación antes de 2030. La financiación total destinada a cumplir los objetivos de eliminación de los HCFC incluía los costes del sector de la producción de HCFC; el sector de consumo de HCFC (incluidos los proyectos de eficiencia energética para los países con consumo bajo), y los costos de preparación y verificación de los proyectos. La tarea aún no había concluido, ya que aún había consumos no examinados en el proceso de eliminación de los HCFC.

5. En lo relativo al sector de la producción, se estimaba que las necesidades totales de financiación para el trienio 2027-2029 ascenderían a 23,54 millones de dólares de los Estados Unidos. En la sección 2.9 del informe figuraba información detallada al respecto. Solo se consideró la posibilidad de facilitar financiación a una Parte (China) en el período 2027-2029.

6. En lo que respecta al sector del consumo, el modelo de cumplimiento del equipo de tareas sobre la reposición en relación con los HCFC figuraba en el anexo 1 del informe. Los pasos A a E que se seguían en el modelo de cumplimiento del equipo de tareas sobre la reposición ofrecían una visión general, a fecha de la 97ª reunión del Comité Ejecutivo, de la financiación estimada necesaria. En el paso A, a fecha de la 97ª reunión del Comité Ejecutivo, los fondos comprometidos se destinarían a apoyar a 116 Partes que operan al amparo del artículo 5 que habían aprobado planes de gestión de la eliminación de los HCFC con acuerdos para su eliminación total no más tarde de 2030. En el paso B, el equipo de tareas sobre la reposición examinó la posibilidad de conceder nueva financiación a tres Partes que operan al amparo del artículo 5 que habían cancelado sus planes de gestión de la eliminación de los HCFC y de los que cabía imaginar que volverían a presentar sus planes para la eliminación completa durante el próximo trienio. En el paso C, el equipo de tareas sobre la reposición examinó la financiación comprometida para las fases de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC aprobados y calculó la financiación necesaria para el consumo restante de aquellas Partes cuyos acuerdos no contemplaban la eliminación total al 100 %. De conformidad con lo solicitado en su mandato, el equipo de tareas sobre la reposición ofreció dos hipótesis basadas en distintos umbrales de costoeficacia en los sectores manufactureros; y había calculado por separado la nueva financiación estimada para los países de bajo consumo, de conformidad con la decisión 74/50. En las diapositivas mostradas a continuación se detallaba el paso C para las 15 Partes que no eran países con consumo bajo, ya que este era el que mayor repercusión tenía en los niveles de financiación. Además, el modelo tenía en cuenta los pasos D y E, las solicitudes presentadas en virtud de la Decisión 89/6 relativas a la eficiencia energética en los países con consumo bajo y todos los nuevos gastos de preparación de proyectos y de verificación, respectivamente.

7. En la hipótesis 1, los umbrales de costoeficacia utilizados para los sectores manufactureros se detallaban en el documento titulado “RTF analysis of document ExCom 89/10/Rev.1” que figuraba en el anexo 2 del informe del equipo de tareas sobre la reposición. El equipo de tareas subsanó las lagunas existentes en relación con la costoeficacia en algunos sectores, analizados caso por caso. En el caso de China, el equipo de tareas sobre la reposición estableció la costoeficacia media por sector basándose en los proyectos de inversión de China que figuraban en el documento ExCom 89/10/Rev.1. En cuanto a las otras 14 partes, el equipo de tareas sobre la reposición determinó la costoeficacia media por sector en función de los proyectos de inversión incluidos en la lista, excluyendo los proyectos de China. El equipo de tareas sobre la reposición aplicó 4,8 dólares por kilo, en consonancia con las directrices de costos para el sector de los servicios de las 15 Partes que no son países con consumo bajo. Incluyendo los costes de apoyo del 9,6 % en el marco de la hipótesis 1, la financiación estimada para la eliminación al 100 % en el sector del consumo por Partes que no eran países con consumo bajo, aplicando la costoeficacia histórica a los sectores manufactureros, ascendía a 370 millones de dólares.

8. En la hipótesis 2, el equipo de tareas sobre la reposición utilizó con las 15 Partes los umbrales máximos de costoeficacia para los sectores manufactureros establecidos en las directrices sobre los costos de los HCFC y completó algunas lagunas en materia de costoeficacia en los sectores examinados caso por caso. En el sector de los servicios, el equipo de tareas sobre la reposición aplicó los 4,8 dólares por kilo contemplados en las directrices sobre costos. Incluyendo los costes de apoyo del 9,6 % en el marco de la hipótesis 2, la financiación estimada para la eliminación al 100 % en el sector del consumo por Partes que no son países con consumo bajo, aplicando la costoeficacia de las directrices sobre costos para los sectores manufactureros, asciende a 506 millones de dólares.

9. Tras calcular un rango estimado de financiación aplicando las dos hipótesis a 15 Partes que no son países con consumo bajo para la eliminación total de los HCFC, el equipo de tareas sobre la reposición también aplicó una deducción del 15 % a la financiación destinada a los sectores manufactureros para tener en cuenta la titularidad extranjera de la propiedad. Los costes de la dependencia de gestión de proyectos no se incluyeron, a la espera de que se facilitasen directrices que se tendrían en cuenta para el informe complementario. Las estimaciones de financiación total para los sectores de la producción y el consumo, incluida la eficiencia energética, la preparación de proyectos y la verificación, se distribuyeron siguiendo la asignación de recursos sugerida por el equipo de tareas sobre la reposición de la siguiente manera: un 90 % de la financiación en el período 2027-2029 y un 10 % para el último tramo a partir de 2029. En cuanto al sector del consumo, en la hipótesis 1, la asignación de fondos propuesta asciende a 427,6 millones de dólares para el período 2027-2029 y a 59 millones de dólares estadounidenses para 2030. En la hipótesis 2, la asignación de fondos propuesta asciende a 549 millones de dólares para el período 2027-2029 y a 72,5 millones de dólares para 2030. El rango total estimado de financiación para el sector de la producción y el consumo de HCFC para el período 2027-2029 es de entre 451 y 573 millones de dólares, y para 2030, de entre 82,5 y 96 millones de dólares.

10. A continuación, la Sra. Carvalho, copresidenta del equipo de tareas sobre la reposición, procedió a presentar la financiación estimada para la reducción de los HFC. La oradora observó que el mandato del equipo de tareas sobre la reposición solicitaba estimaciones de financiación para tres trienios (de 2027 a 2035), y que los objetivos de control correspondientes al período comprendido entre 2027 y 2035 eran los siguientes: el grupo 1 debía alcanzar una reducción del 10 % para 2029 y del 30 % para 2035; el grupo 2 debía congelar la producción y el consumo antes de 2028 y alcanzar una reducción del 10 % antes de 2032. El equipo de tareas sobre la reposición calculó la financiación para las Partes del grupo 1 (fases I y II del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali) y para las Partes del grupo 2 (congelación y fase I del plan de ejecución) en función de dos hipótesis: la hipótesis 1, en la que se aplicaban los valores de costoeficacia sin distribución específica para las pequeñas y medianas empresas (pymes), y la hipótesis 2, en la que se aplicaban los valores de costoeficacia con distribución específica para las pymes. En una y otra hipótesis, la financiación total se distribuía entre tres trienios, según lo establecido en los calendarios A y B sobre asignación de recursos.

11. A continuación, la Sra. Carvalho expuso los pasos del modelo de cumplimiento para el sector del consumo de HFC del equipo de tareas sobre la reposición, como se detalla en el anexo 4 del informe. En la fase 1, a fecha de la 97ª reunión del Comité Ejecutivo, había 83 Partes en el grupo 1 para las que se había aprobado la fase I del plan de ejecución, con distintos porcentajes de reducción acordados respecto al nivel de referencia. El modelo contemplaba: a) la financiación comprometida para los 83 planes de ejecución aprobados de la fase I; y b) la nueva financiación para la fase II del plan de ejecución para 70 de las 83 Partes cuya reducción de los HFC era inferior al 30 % de la base de referencia. Había 13 Partes con niveles de reducción del 30 % o superiores, y el equipo de tareas sobre la reposición no las incluyó en su estimación de financiación, ya que ya contaban con

financiación para alcanzar los objetivos de reducción más allá de 2035. En el paso 2, había 42 Partes de los grupos 1 y 2 que no habían aprobado la Fase I del plan de ejecución conforme a la Enmienda de Kigali y que habían ratificado la Enmienda: a) en el caso del grupo 1, se necesitaría nueva financiación para que 36 Partes que operan al amparo del artículo 5 presentasen la fase I y la fase II del plan de ejecución (un 10 % antes 2029 y un 30 % antes de 2035); y b) para el grupo 2: nueva financiación destinada a seis Partes a fin de afrontar la congelación antes de 2028 y la reducción del 10 % antes de 2032. En cuanto al paso 3, había 19 Partes que aún no habían ratificado la Enmienda de Kigali. El equipo de tareas sobre la reposición preveía una ratificación del 100 % entre 2027 y 2029: a) para el grupo 1, nueva financiación para 16 Partes que operan al amparo del A5; y b) para el grupo 2, nuevas ayudas para tres Partes. En el período 2027-2035, el rango estimado de financiación total que abarcaba las fases I y II para las dos hipótesis se cifraba entre los 2.190 y los 2.256 millones de dólares.

12. La Sra. Carvalho mostró la distribución porcentual del consumo por sectores, obtenida a partir de los datos obtenidos con arreglo al artículo 7 que las Partes comunicaron en función de la sustancia química, ante la falta de datos fiables de los programas nacionales. El equipo de tareas sobre la reposición agrupó a los países en grupos temáticos en función del nivel de consumo de referencia; es decir, la Parte con la base de referencia más alta, seguida de las 10 con consumo más elevado, y así sucesivamente. Las Partes del grupo 2 se analizaron por separado. La oradora presentó también, desglosados por sector, los umbrales de costoeficacia que se aplicaban en la hipótesis 1 (con ajuste proporcional para las pymes) y la hipótesis 2 (con ajuste proporcional para las pymes).

13. A continuación, la oradora presentó la propuesta del equipo de tareas sobre la reposición sobre dos calendarios sugeridos de asignación de recursos, A y B, para los tres trienios. En el calendario A, el equipo de tareas sobre la reposición consideró que las Partes del grupo 1 cuya fase I hubiese sido aprobada podrían estar preparadas para la fase II en el próximo trienio, y que un 60 % de la financiación necesaria para la fase II podría distribuirse entre 2027 y 2029 y un 40 % entre 2030 y 2032. En el calendario B, la distribución de la asignación sería del 60 % y el 40 %, pero de 2030 en adelante. El porcentaje no se refería a las Partes, sino al 60 % de la financiación destinada a esas Partes durante el trienio. Las propuestas de asignación podrían ajustarse en consecuencia, contando con la aprobación acelerada de una Parte de la fase 2 del plan de ejecución en el próximo trienio (2027-2029), como en la opción A, o dejando que la fase 2 de los planes de ejecución se financiase en los dos próximos trienios, como en la opción B. En el caso de las Partes del grupo 1 que no dispusiesen de planes de ejecución con arreglo a la Enmienda de Kigali, sería urgentemente necesario financiar el 100 % de la fase I de los planes de ejecución en el próximo trienio a fin de cumplir con las reducciones del 10 % antes de 2029.

14. El calendario B era similar al calendario A, pero se consideraba que el 10 % del último tramo se pagaría entre 2030 y 2032. Era posible que esas Partes tuviesen que acelerar la fase II del plan de ejecución para alcanzar una reducción del 30 % antes de 2035, a menos que conviniesen en ir más allá de la reducción del 10 % prevista en la fase I.

15. En el caso de las partes del grupo que no dispusiesen de planes de ejecución, el calendario A era similar al de las Partes del grupo 1 para los que se hubiese aprobado la fase 1 del plan de ejecución. La financiación del calendario B estaría disponible en 2030 y podría resultar demasiado lenta para que las Partes del grupo 2 pudiesen alcanzar la reducción del 10 % antes del 1 de enero de 2032. También era importante aclarar que el equipo de tareas sobre la reposición no había tenido en cuenta la financiación de la fase II para que las partes del G2 alcanzasen una reducción del 20 % antes de 2037, ya que quedaba fuera de los tres trienios que abarcaba su mandato.

16. Para resumir los supuestos del modelo de cumplimiento en el sector del consumo de HFC, la Sra. Carvalho señaló que el equipo de tareas sobre la reposición había tenido en cuenta las decisiones del Comité Ejecutivo hasta la 97ª reunión, los datos de la Secretaría del Fondo Multilateral facilitados hasta enero de 2026 y los datos de base y la información presentada por la Secretaría del Ozono con arreglo al artículo 7, así como la información sobre los valores de referencia y el estado de ratificación de las Partes a 8 de abril de 2026. El equipo de tareas sobre la reposición partió de la hipótesis de que las 19 Partes que, en abril de 2026, aún no habían ratificado la Enmienda de Kigali lo harían durante el trienio 2027-2029. El equipo de tareas sobre la reposición también basó sus cálculos en las reducciones respecto al nivel de base y asignó el 65 % del consumo de HCFC al sector del mantenimiento. El equipo de tareas sobre la reposición detectó lagunas e incoherencias en los datos, tanto en los presentados con arreglo al artículo 7 como en las líneas de base y en los informes de los programas nacionales, y subsanó esas lagunas utilizando la metodología descrita en el capítulo 3.4.2 y el anexo 3 del informe. La solicitud recogida en el párrafo 4 del mandato del equipo de tareas sobre la reposición de “hipótesis relativas a números indeterminados de Partes que aún no hayan presentado planes de ejecución conforme a la Enmienda de Kigali para la reducción de los HFC, de forma voluntaria” planteaba problemas. El equipo de tareas sobre la reposición propuso los planes de asignación de

recursos A y B como respuesta, que podrían ajustarse si así lo deseaban las Partes. El equipo de tareas sobre la reposición agradecería las sugerencias y orientaciones de las Partes sobre los plazos para la presentación del informe complementario.

17. El equipo de tareas sobre la reposición examinó por separado las necesidades de financiación de la eficiencia energética para el trienio 2027-2029. El Comité Ejecutivo había establecido cuatro vías de financiación complementarias que abarcaban los servicios, la fabricación y las aplicaciones para los usuarios finales: la decisión 89/6 respaldó actividades adicionales de eficiencia energética en el marco de los planes de gestión de la eliminación de los hidroclorofluorocarbonos para los países con bajo consumo; la decisión 91/65 estableció una ventanilla piloto ampliable de 20 millones de dólares para proyectos de eficiencia energética, que incluía asistencia técnica y desarrollo de capacidades en países sin sectores manufactureros; la decisión 95/87 amplió el plazo de presentación hasta la 100ª reunión del Comité Ejecutivo, pero únicamente para las actividades del sector del mantenimiento; la decisión 94/60 estableció una ventanilla de financiación ampliable de 100 millones de dólares, basada en incentivos, destinada a mejorar la eficiencia energética en el sector manufacturero, y la decisión 95/87 estableció una ventanilla piloto independiente de 40 millones de dólares destinada a dos proyectos de usuarios finales que utilizaran mecanismos de fondo rotatorio. En conjunto, el equipo de tareas sobre la reposición estimó que las necesidades de financiación para la eficiencia energética oscilarían entre unos 75,9 millones de dólares (en la previsión más conservadora) y unos 133,5 millones de dólares estadounidenses, incluidos los gastos de apoyo, para el trienio 2027-2029. Ese rango reflejaba la incertidumbre sobre la demanda de proyectos, la posible ampliación de las líneas de financiación existentes y la puesta en marcha de los programas piloto de fondos rotatorios. La asistencia a la eficiencia energética constituía ahora una gama de instrumentos complementarios que abarcaba los servicios de mantenimiento, la fabricación y las aplicaciones para el usuario final.

18. En el mandato del equipo de tareas sobre la reposición se solicitaba “una hipótesis para asignar recursos a una modalidad de financiación con la que apoyar un número limitado de proyectos piloto destinados a mejorar la vigilancia atmosférica regional de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal”. Suponiendo que se estableciese una ventanilla de financiación en la 98ª reunión del Comité Ejecutivo, el equipo de tareas sobre la reposición calculó la financiación necesaria para los periodos 2027-2029 y 2030-2032 con el fin de financiar tres estaciones durante un período de cinco años. La decisión adoptada en la 98ª reunión del Comité Ejecutivo se tendría en cuenta en el informe complementario del equipo de tareas sobre la reposición. Podía encontrarse más información al respecto en el capítulo 10 y el anexo 8 del informe.

19. En la hipótesis 1, todos los componentes de financiación incluidos en los cálculos correspondían a la financiación comprometida y a la nueva financiación destinada a las distintas fases del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali y a los países que todavía no habían ratificado la Enmienda. Incluía líneas de financiación para la preparación de proyectos, la verificación, la eficiencia energética y la vigilancia atmosférica. El importe total para los tres trienios ascendía a 2.320 millones de dólares. Se presentaron las propuestas de asignación de fondos A y B. En la hipótesis 2, la financiación comprometida y la nueva financiación destinada a las diferentes fases del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali y a los países pendientes de ratificar la Enmienda, la preparación de proyectos, la verificación, la eficiencia energética y la vigilancia atmosférica ascendía a un total estimado de 2,45 millones de dólares para los tres trienios. Se presentaron las asignaciones de financiación propuestas A y B.

20. Se presentaron las necesidades de financiación estimadas para el sector de la producción de HFC y las actividades de mitigación relacionadas con el HFC-23. En lo que respecta al sector de la producción de HFC, dado que tanto China como la India se encontraban muy por debajo del objetivo de reducción o congelación del 10 % respecto al nivel de base establecido para las Partes de los grupos 1 y 2, el equipo de tareas sobre la reposición solo tuvo en cuenta la financiación destinada a la preparación de proyectos para el trienio 2027-2029, sin incluir financiación para inversiones. En cuanto a la mitigación del HFC-23, el equipo de tareas sobre la reposición estimó las necesidades de financiación de dos Partes (Argentina y México) cuyos planes de reducción gradual del HFC-23 habían sido aprobados y la preparación de proyectos de mitigación relacionados con el HFC-23 y la financiación de proyectos de inversión para otras dos Partes (China y la India) durante el trienio 2027-2029.

21. El equipo de tareas sobre la reposición calculó las necesidades de financiación para el fortalecimiento institucional, el Programa de Asistencia para el Cumplimiento del PNUMA, la unidad central del PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial, la Secretaría del Fondo Multilateral, el funcionamiento, la vigilancia y la evaluación del Comité Ejecutivo y las funciones de tesorería. Las estimaciones de financiación presentadas se basaron en las decisiones y los informes del

Comité Ejecutivo, en el plan de actividades del Fondo Multilateral y en las consultas mantenidas con la Secretaría del Fondo Multilateral.

22. El rango estimado de las necesidades totales de financiación para la reposición del Fondo Multilateral durante el trienio 2027-2029 oscilaba entre los 1.280 y los 1.360 millones de dólares en el tramo inferior y entre 1.670 y 1.760 millones de dólares en el superior.

23. La Sra. Carvalho observó que algunos pasajes del mandato del equipo de tareas sobre la reposición obligaban a este a tener en cuenta las necesidades especiales de los países con consumo bajo y muy bajo así como la integración de tecnologías y herramientas digitales en el sector del mantenimiento. En el caso de los países con consumo bajo, se habían tenido en cuenta las necesidades especiales contempladas en el capítulo 6, sin calcular ninguna financiación adicional más allá de lo establecido en las decisiones del Comité Ejecutivo. Se había tenido en consideración la financiación para esos países, pero basándola en el marco de costes vigente acordado para la fase I del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, cuya revisión está prevista en 2028. En cuanto a la integración de las tecnologías digitales, el equipo de tareas sobre la reposición ofreció algunas recomendaciones principales y una estimación de los costos, que no se habían incluido en el cálculo de la financiación total necesaria, y el equipo de tareas sobre la reposición está abierto a las sugerencias de las Partes. Los requisitos de financiación del gestión del ciclo de vida de los refrigerantes no se incluyeron en nuestro mandato, pero el equipo de tareas sobre la reposición había presentado algunos elementos de costos que podrían resultar útiles en futuras deliberaciones del Comité Ejecutivo. Si el Comité Ejecutivo aprobaba las directrices, estas tendrían repercusiones en la financiación del trienio siguiente.

24. Bassam Elassaad, miembro del equipo de tareas sobre la reposición, experto superior del GETE y miembro del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, presentó información sobre las necesidades especiales de los países con consumo bajo y muy bajo. El equipo de tareas sobre la reposición identificó los retos a los que se enfrentaban esos países en la aplicación de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y los planes de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali, entre los que se incluían la adopción de nuevas tecnologías, la falta de programas de gestión de la demanda y la financiación insuficiente para transformar los mercados, y sugirió enfoques para armonizar las actividades y centrar los esfuerzos. Al redactar el informe, el equipo de tareas sobre la reposición tuvo en cuenta dos cuestiones para asignar la financiación procedente de los fondos limitados disponibles en la fase I del plan de ejecución conforme a la Enmienda de Kigali para las distintas categorías de países con consumo bajo y muy bajo, que influían en su capacidad para sustituir los HFC por alternativas con potencial de calentamiento atmosférico bajo y sistemas energéticamente eficientes: 1) la cuestión relacionada con las actividades de desarrollo de sistemas, cuyos costes eran fijos, independientemente del nivel de consumo o del tramo de financiación; y 2) la cuestión relativa al coste de la formación de los técnicos y su porcentaje respecto a la financiación total concedida.

25. Los costes fijos de construcción de los sistemas oscilaban entre el 30 % y el 60 % de la financiación total, mientras que las actividades relacionadas con la formación suponían entre un 16 % y un 26 % de esos fondos, lo que dejaba poca financiación para otras actividades destinadas a apoyar la transición tecnológica y, al mismo tiempo, mantener los sistemas existentes basados en HFC. La situación era aún más acusada en los tres primeros tramos de financiación de los países con consumo bajo; el tramo más bajo incluía también los países con consumo muy bajo.

26. El equipo de tareas sobre la reposición comparó la financiación disponible para los países con consumo bajo o muy bajo en el período hasta 2029 —que abarcaba la última fase del plan de gestión de la eliminación de los HCFC y la primera fase del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali— con la que se necesitaría para la fase II del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali a fin de mantener el mismo nivel de financiación en la siguiente etapa, y ofreció un ejemplo de cómo sería dicha financiación si las tres primeras categorías de países recibiesen el mismo nivel de financiación. La financiación total podría ser casi tres veces superior a la destinada a la fase I del plan de ejecución de las actividades relativas a los HFC conforme a la Enmienda de Kigali. En el capítulo 6 del informe se incluían el análisis y los datos correspondientes a esas cifras.

27. Omar Abdelaziz, miembro del equipo de tareas sobre la reposición y copresidente del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, presentó información relacionada con la solicitud conforme al mandato para que el GETE estudiase formas de integrar las tecnologías digitales en el sector del mantenimiento de los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor. El capítulo 9 establecía distinciones entre la digitalización, que sustituía los procesos en papel por programas informáticos, y la digitalización, que cambiaba la

forma en que se prestaban y gestionaban los servicios. El informe clasificaba estas herramientas en tres niveles. El primero era la mejora de la eficiencia de las transacciones. Esto incluía la certificación y los registros de técnicos por medios digitales, la gestión de la formación, los historiales de mantenimiento, la programación y las aplicaciones sobre el terreno. Esas herramientas podían mejorar la trazabilidad y reducir las cargas administrativas y, en general, resultaban adecuadas para un amplio abanico de aplicaciones, incluso en países con consumo bajo y muy bajo.

28. El segundo nivel lo constituían las herramientas de rendimiento, como las herramientas digitales de evaluación de la calidad del empleo, la vigilancia a distancia y las aplicaciones del Internet de los objetos. Estas podían contribuir a mejorar el diagnóstico, reducir la repetición de visitas, incrementar el porcentaje de éxito en la primera reparación, reducir las fugas de refrigerante y mejorar la eficiencia energética. No obstante, debían aplicarse de forma selectiva en aquellos casos en los que la capacidad técnica, la conectividad y los beneficios esperados justificasen el coste.

29. El tercer nivel abarcaba las herramientas de flujo de trabajo y de gestión del conocimiento, incluidas las plataformas de mayor envergadura para contenidos formativos, orientación técnica, asistencia remota y gestión del conocimiento.

30. A continuación, se presentaron unos costos orientativos. Los sistemas de optimización de transacciones podrían precisar una inversión inicial de hasta 50.000 dólares, con un gasto periódico de entre 50 y 200 dólares, aproximadamente, por técnico y mes. Las herramientas de control del desempeño podrían conllevar un gasto inicial de unos 10.000 dólares, a los que se sumarían hasta 200 dólares por técnico y mes. Las plataformas de flujos de trabajo y de conocimiento de mayor envergadura podrían tener un coste de hasta 1,25 millones de dólares, con gastos periódicos de aproximadamente 25.000 dólares al mes.

31. Esas cifras eran orientativas y variaban considerablemente en función de la escala, la ubicación, la conectividad y los requisitos de soporte. Era importante destacar que el equipo de tareas sobre la reposición no había incluido esos costes en sus estimaciones de financiación para el sector del mantenimiento servicios ni en las necesidades generales de reposición. La recomendación principal era integrar las herramientas digitales en los programas de mantenimiento ya existentes, en lugar de crear sistemas autónomos. Debía darse prioridad a las herramientas de bajo coste y gran impacto; siempre que fuese posible, deberían utilizarse las plataformas existentes; la titularidad a largo plazo y la sostenibilidad deberían estar establecidas desde un primer momento, y los resultados deberían evaluarse a través de indicadores como la reducción de las fugas, la mejora de la eficiencia energética, una documentación más sólida sobre el cumplimiento normativo y una mejor calidad del servicio técnico. El informe también incluía algunos casos prácticos pertinentes, para su examen por las Partes.

Anexo IV*

Resúmenes de las presentaciones del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica

1. En relación con el tema 4 del programa, Marta Pizano, Copresidenta del Grupo de Evaluación Técnica y Económica (GETE), efectuó una declaración introductoria del informe sobre la marcha de los trabajos de 2026 del Grupo, en nombre de sus compañeras copresidentas Bella Marañon y Ashley Woodcock, así como de los miembros del GETE. La oradora explicó a grandes rasgos el contenido de la presentación y agradeció a los más de 150 expertos que colaboran con el GETE y sus comités de opciones técnicas y órganos subsidiarios temporales sus contribuciones voluntarias en la elaboración de este informe.

A. Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios

2. El Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios, copresidido por Adam Chattaway y Dan Verdonik, presentó su informe sobre la marcha de los trabajos de 2026. Al referirse a la situación actual de los agentes de supresión de incendios, el Sr. Verdonik informó de que en la actualidad no se estaban desarrollando activamente nuevos agentes de supresión o extinción de incendios. En caso de que se identificase un nuevo agente (algo que el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios consideraba poco probable), el Comité estimaba que se necesitarían al menos diez años para su comercialización plena. En lo que a las alternativas al halón en la aviación civil se refiere, la situación no había cambiado, ya que tanto en los motores de las aeronaves como en los compartimentos de carga seguía utilizándose halón 1301.

3. Las reducciones de los HFC actualmente en marcha ejercían una presión significativa sobre los precios de los HFC con un mayor potencial de calentamiento atmosférico utilizados en aplicaciones de supresión de incendios. Esta circunstancia era motivo de considerable preocupación, ya que esos HFC constituían las únicas alternativas disponibles a los halones en determinadas aplicaciones. En respuesta a esas presiones, algunas Partes recurrían con una frecuencia cada vez mayor a los gases inertes como alternativas a los HFC. Sin embargo, los sistemas de gas inerte no estaban exentos de problemas, ya que ocupaban mucho más espacio y añadían un peso considerable a las instalaciones.

4. Si bien los sistemas a muy alta presión (que funcionan a una presión de hasta 300 atmósferas) podrían contribuir a reducir tanto el peso como las necesidades de espacio, persistían las carencias en infraestructuras vitales. Muchas Partes, en particular las Partes que operan al amparo del artículo 5, no disponían de las capacidades necesarias para recargar los sistemas de supresión de incendios a alta presión. Esa limitación resultaba especialmente problemática, ya que la imposibilidad de rellenar un sistema de supresión de incendios tras una descarga o una fuga afectaba de forma fundamental a la viabilidad del sistema.

5. En cuanto a la respuesta del Comité a la decisión XXXVII/4, el Sr. Verdonik recordó que en esa decisión se solicitaba expresamente a la Secretaría del Ozono que colaborase con la Secretaría de la Organización de Aviación Civil Internacional en lo relativo a los agentes de supresión de incendios controlados en virtud del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. La decisión también instaba a facilitar el intercambio de información entre el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, a través de su Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios, y los comités técnicos y grupos de trabajo pertinentes de la OACI. Con la colaboración se pretendía que el Grupo estuviese en condiciones de evaluar mejor el uso futuro y la necesidad de halones en la aviación civil. En la evaluación deberían utilizarse los datos disponibles sobre la ubicación de las operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento autorizadas para el trabajo con halones, los datos sobre la evolución futura de la flota y las estimaciones sobre las aeronaves en funcionamiento con diferentes tipos de sistemas de protección contra incendios que utilizan halones. Además, la decisión solicitaba que se presentase a las Partes un informe sobre la disponibilidad de halones y la distribución mundial de los bancos de halones, sobre la base de las actividades anteriormente mencionadas, antes de la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta.

6. En la decisión XXXVII/4 se solicitaba además al Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios que evaluase las necesidades de halones en la aviación civil. A este respecto, el Sr. Verdonik señaló que las cantidades de halón 1301 instaladas en el sector de la aviación civil iban

* El anexo se publica sin que haya sido objeto de revisión editorial oficial en inglés.

en aumento, y que estaba previsto que ese aumento continuase en un futuro próximo. Los diseños actuales de aeronaves que se encontraban en producción seguirían dependiendo del halón 1301 durante al menos 50 años, una cifra que excede con creces la fecha prevista por el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios para el agotamiento de las reservas disponibles de ese halón.

7. El Sr. Verdonik continuó la presentación y dijo que el modelo de emisiones mundiales de halón 1301 del Comité seguía demostrando una correcta correlación con las emisiones obtenidas a partir de mediciones atmosféricas en 2024. La correlación resultaba de considerar una tasa de emisión del 26 % en la producción de materia prima, lo que permitía que la estimación de la fecha de agotamiento coincidiese con las emisiones mundiales modelizadas por el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios entre 2015 y 2024. La OACI aprobó la resolución A-42, en la que se animaba a los Estados a colaborar con la OACI para mantener el contacto con la Secretaría del Ozono y el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios con el fin de evaluar las reservas mundiales de halones y apoyar la gestión sostenible de los bancos de halones existentes. Caba destacar que la resolución incluía el examen de una propuesta de exención para usos esenciales del halón 1301 en los compartimentos de carga de las aeronaves.

8. En respuesta a la decisión XXXVII/4 y a la resolución A42-11 de la OACI, el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios había seguido colaborando con los órganos de la OACI para obtener datos más precisos que permitiesen afinar las previsiones sobre las fechas de agotamiento. La presente actualización incorporaba los datos más recientes sobre aviación facilitados por los órganos de la OACI y el sector de la aviación, así como información procedente del sector del petróleo y el gas, las centrales nucleares y las operaciones de desguace de buques.

9. A continuación, el copresidente se refirió a su análisis sobre las reservas disponibles y las fechas de agotamiento, y presentó dos enfoques analíticos para estimar la disponibilidad de halones y las fechas de agotamiento: el enfoque 1 establecía tasas de emisión para todos los sectores, excepto el de la aviación. Según este enfoque, se estimaban unas reservas disponibles de entre 4.170 y 9.296 toneladas. Las tasas de emisión establecidas eran del 0,15 % para los sistemas japoneses, de entre 1 % y 2 % para las aplicaciones de petróleo y gas, del 0,1 % para las reservas y de un 2% o un 3 % para otros usos instalados. El enfoque arrojaba una tasa de emisiones de la aviación de entre un 10 % y un 15 %, lo que daba como resultado un intervalo de fechas de agotamiento comprendido entre 2031 y 2039, con un punto medio fijado en 2035 (con un margen de error de 4 años). El enfoque 2 establecía los índices de emisión para todos los sectores, excepto en relación con “otros sistemas instalados”. Según este enfoque, se estimaban unas reservas disponibles de entre 5.279 y 8.313 toneladas. Las tasas de emisión establecidas eran del 0,15 % para los sistemas japoneses, de entre 1 % y 2 % para las aplicaciones de petróleo y gas, del 0,1 % para las reservas y entre un 8,5 % y un 12 % para la aviación. De ello se deducía una tasa de emisión de los sistemas instalados de entre un 2 % y un 4 %, lo que arrojaba un margen para el agotamiento fijado entre 2033 y 2037, es decir, un subconjunto del enfoque 1.

10. Al reflexionar sobre las posibles solicitudes de exenciones para usos esenciales, el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios destacó un importante precedente histórico: en 1993 y 1994, el Comité de opciones técnicas sobre halones evaluó las propuestas de exenciones para usos esenciales y concluyó que ninguna de ellas cumplía el requisito de que no hubiese disponible bromuro de metilo en cantidad y calidad suficientes en las reservas existentes de bromuro de metilo almacenado o reciclado, tal y como se especificaba en la decisión IV/25. El Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios consideraba que esa conclusión seguía siendo válida a corto plazo. En apoyo de la resolución A42-11 de la OACI, y reconociendo el carácter mundial de los servicios de aviación civil, las Partes tal vez desearían considerar qué cambios podrían ser necesarios en los procesos de proposición y evaluación de exenciones para usos esenciales. Esa consideración revestía especial importancia, dado que muy pocas Partes, cuando no ninguna, podrán determinar de forma individual las necesidades anuales de su aviación civil para garantizar la seguridad aérea.

11. El Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios y la OACI estaban trabajando para fomentar una mayor colaboración entre las autoridades de aviación civil y los coordinadores nacionales del ozono. Sobre la mesa estaba la posibilidad de incluir una carta de la OACI y una del PNUMA para una declaración conjunta o un anexo. La OACI ha facilitado la ubicación de operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento que podrían encargarse del mantenimiento de las bombonas de halón 1301 para el sector de la aviación. Esta información era fundamental para comprender el origen de las emisiones de la aviación civil y permitía a las autoridades de aviación civil, los fabricantes de aeronaves y los fabricantes de bombonas de halón centrar sus esfuerzos en la reducción de las emisiones.

12. El Sr. Verdonik se refirió a continuación a las ubicaciones de las operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento y de las zonas críticas de emisiones. El orador dijo que el Comité ya disponía de datos sobre las emisiones de halón 1301 en Europa, por lo que se habían comparado esas zonas críticas de emisiones conocidas con las ubicaciones de operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento en Europa que podían prestar servicios relacionados con el halón 1301. El análisis tenía como objetivo determinar si existía una correlación entre esas zonas críticas y las actividades relacionadas con el halón 1301, en particular con las actividades de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento. Al parecer existía cierto grado de correlación con las fuentes previstas de halón 1301. Entre los emplazamientos destacados figuraban una planta situada en el norte de Francia dedicada a la fabricación de fipronil y un espacio en el sureste de Francia donde anteriormente se fabricaba halón 1301 como materia prima para la producción de fipronil. El Comité había solicitado datos similares sobre las zonas críticas de otras partes del mundo para ampliar ese análisis. La reducción de las emisiones de la aviación civil retrasaría aún más la fecha de agotamiento, lo que daría más tiempo a la aviación civil para desarrollar una alternativa aceptable. Dada la incertidumbre manifestada por el sector de la aviación respecto a su incapacidad para garantizar a largo plazo el uso del 2-BTP, este no estaba dispuesto a comprometerse a utilizar mezclas de 2-BTP y CO₂ para sustituir al halón 1301 en los compartimentos de carga. En esa hipótesis, resultaba difícil imaginar que pudiese haber suficiente halón 1301 para abastecer los nuevos diseños de aeronaves con una posible vida útil de 100 años.

13. Al concluir su intervención, el copresidente señaló que la labor del Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios continuaba en varios ámbitos, entre ellos el análisis de la posibilidad de contar con una carta de la OACI y una del PNUMA para una declaración conjunta o un anexo destinado a dar a conocer la fecha prevista para el agotamiento del halón 1301 y a fomentar una mayor colaboración entre el PNUMA, el Comité y la OACI. El Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios también estaba recopilando datos adicionales sobre las emisiones de halón 1301 y recabando información sobre las operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento, que ejercían como centros de mantenimiento de aeronaves fundamentales para la infraestructura de mantenimiento de instalaciones de halones.

B. Comité de opciones técnicas sobre espumas flexibles y rígidas

14. La Sra. Helen Walter-Terrinoni, Copresidenta del Comité de opciones técnicas sobre espumas flexibles y rígidas, presentó información actualizada relativa al informe sobre la marcha de los trabajos. La oradora hizo notar que las Partes estaban llevando a cabo con éxito la transición en el sector de las espumas para dejar de usar los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) en las Partes que operan al amparo del artículo 5 y de los hidrofluorocarbonos (HFC) con alto potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en las Partes que no operan al amparo del artículo 5 y en algunas Partes que sí operan de ese modo especialmente motivadas por las normativas y los cambios en las cadenas de suministro. La oradora señaló que las Partes que operan al amparo del artículo 5 seguían haciendo hincapié en evitar, en la medida de lo posible, la adopción de HFC con un alto potencial de calentamiento atmosférico.

15. Los fabricantes de hidrofluoroolefinas e hidroclorofluoroolefinas (HFO/HCFO) habían aumentado su capacidad para satisfacer la demanda de agentes espumantes con un menor potencial de calentamiento atmosférico, cuyo auge está previsto como consecuencia de la aplicación de normativas. Se habían producido avances en el desarrollo y la disponibilidad de aditivos, agentes coespumantes, equipos y formulaciones.

16. La Sra. Walter-Terrinoni explicó que los factores económicos de los agentes espumantes seguían siendo los grandes impulsores de la selección, la mezcla y la carga. La oradora explicó que los fabricantes de espumas seguían esforzándose por reducir los costos mediante el uso de nuevos agentes espumantes y coespumantes, tanto en las Partes que operan al amparo del artículo 5 como en las que no operan al amparo de ese artículo. Los fabricantes de espumas dedicaban importantes recursos a optimizar las características y los costos de los nuevos agentes espumantes y sistemas de espumas mediante mezclas y nuevos aditivos. La oradora destacó que en las Partes que operan al amparo del artículo 5 se seguían utilizando mezclas de HFC-245fa debido al coste de las alternativas de HFO/HCFO, que en muchas de ellas aún no existían límites normativos y que la recualificación de las espumas con nuevas mezclas de agentes espumantes conllevaba unos costes significativos derivados de los ensayos de seguridad contra incendios y de eficacia (por ejemplo, rendimiento térmico, estabilidad dimensional).

17. Muchas empresas habían optado por dejar de utilizar los agentes espumantes fluorados debido al coste de los HFC, los HFO y los HCFO, siempre que pudiesen seguir cumpliendo los requisitos de aislamiento y otros criterios. Se estaban mezclando componentes distintos de los fluorocarbonos (por

ejemplo, hidrocarburos, metilal, formiato de metilo y cloruro de metileno) con fluorocarbonos para reducir costos.

18. La Sra. Walter-Terrinoni señaló que existían diversas consideraciones de salud y seguridad en relación con los nuevos agentes espumantes y explicó que los agentes espumantes inflamables y los agentes espumantes con diferente toxicidad creaban problemas de seguridad distintos para los usuarios finales y los trabajadores de las empresas de sistemas y fabricantes de espumas, especialmente las pequeñas y medianas empresas. La oradora hizo notar que la adopción comercial de los agentes espumantes de hidrocarburos iba en aumento y que, al parecer, las pymes habían adoptado esos agentes sin aplicar las medidas de seguridad necesarias (herramientas y prácticas que no generan chispas, mejoras en el sistema eléctrico, etc.). Asimismo, señaló que las restricciones relativas al carbono orgánico volátil podrían limitar la posibilidad de utilizar hidrocarburos, incluso en las instalaciones de fabricación.

19. La oradora comentó que al menos una de las Partes estaba revisando actualmente la toxicidad del 1,2 dicloroetileno (1,2-DCE) y su uso en espumas. Los estudios sobre el terreno relacionados con la calidad del aire interior de la espuma pulverizada atestiguaban concentraciones de 1,2-DCE meses o años después de la instalación.

20. En su resumen final, la oradora dijo que, pese a las dificultades, las Partes progresaban en sus procesos de transición.

C. Comité de opciones técnicas sobre el bromuro de metilo

21. Ian Porter, Copresidente del Comité de opciones técnicas sobre el bromuro de metilo y el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, presentó un resumen del informe sobre la marcha de los trabajos del comité, también en nombre de la Copresidenta Marta Pizano. En su respuesta acerca de la finalización del proceso de eliminación del bromuro de metilo para aplicaciones controladas y distintas a las de cuarentena y previas al envío, el orador dijo que la eliminación concluyó con la última propuesta de exención para usos críticos recibida en 2025. En 2026 no se recibieron nuevas propuestas de exenciones para usos críticos. Si se tenía en cuenta la eliminación del bromuro de metilo lograda antes del proceso de la propuesta de exención para usos críticos, en un plazo de 30 años se habían eliminado 62.000 toneladas de bromuro de metilo en todo el mundo.

22. La última cifra conocida de la producción mundial de bromuro de metilo para aplicaciones de cuarentena y previas al envío (en 2024) fue de 8.935 toneladas, una cifra superior en 900 toneladas al consumo para aplicaciones de cuarentena y previas al envío en ese año. La disminución de las concentraciones atmosféricas de bromuro de metilo había cesado, y los usos para aplicaciones de cuarentena y previas al envío y las emisiones persistían sin merma. La mejor precisión de los datos facilitados era fundamental para que el GETE pudiese comparar las estimaciones de las emisiones de bromuro de metilo basadas en las emisiones notificadas con las emisiones basadas en mediciones en la atmósfera.

23. El bromuro de metilo era altamente tóxico para los seres humanos y, cada vez más, objeto de medidas de control durante la exposición ocupacional. Varias partes estaban introduciendo reducciones estrictas en las concentraciones de exposición permitidas en el lugar de trabajo en relación con el bromuro de metilo, lo que tendría repercusiones en los futuros usos relacionados con la protección de la calidad del agua (por ejemplo, un mayor control, zonas de seguridad más amplias, etc.). El orador mostró a continuación un gráfico con las tendencias del consumo de bromuro de metilo para aplicaciones de cuarentena y previas al envío exentos de los diez principales usuarios, entre los que se incluyen Australia, China, El Salvador, los Estados Unidos de América, la India, el Japón, México, Nueva Zelandia, el Pakistán y Viet Nam. Se señaló que estas partes representaban el 88 % del consumo mundial. Los Estados Unidos y la India eran responsables de más del 40 %, y tanto la India como el Pakistán habían aumentado considerablemente su consumo durante el último decenio. China y Nueva Zelandia habían reducido drásticamente el consumo; en particular, Nueva Zelandia había pasado de 800 toneladas en 2021 a menos de 40 toneladas en los últimos tres años, gracias a la aplicación de medidas progresivas de control de las emisiones de bromuro de metilo y a la adopción consecuente de alternativas.

24. A continuación, se explicó que probablemente en muchas jurisdicciones sería necesario el uso a largo plazo de bromuro de metilo para plagas cuarentenarias específicas (por ejemplo, plagas exóticas, no presentes en una región o país). También se explicó que las aproximadamente 3.000 toneladas empleadas en usos previos al envío se utilizaban en el control de pestes endémicas (es decir, ya presentes en un país) para las que existían alternativas al bromuro de metilo eficaces (por ejemplo, temperaturas altas y bajas, irradiación, descortezado de la madera, fosfina, formiato de etilo, cianuro

de hidrógeno, dinitrilo de etano). Esas alternativas eran más seguras para las personas, el medio ambiente y los productos que se trataban con ellas.

25. El orador destacó que los usos para aplicaciones de cuarentena y previas al envío generaban emisiones de más de 6.000 toneladas de bromuro de metilo, pero que estas podían evitarse (como demostraban los cambios introducidos en Nueva Zelandia). A modo de conclusión, el orador dijo que las Partes quizá desearían considerar la posibilidad de reducir las emisiones procedentes de todas las aplicaciones de cuarentena y previas al envío; limitar las exenciones para el bromuro de metilo en usos previos al envío a fin de fomentar la adopción de alternativas eficaces; centrarse en los usos cuarentenarios para velar por el desarrollo de alternativas eficaces, y mejorar la precisión de los datos que se presentaban en relación con los volúmenes de bromuro de metilo empleados en aplicaciones de cuarentena, por oposición a los usos previos al envío.

D. Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos

26. Helen Tope, copresidenta del Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos, presentó un informe sobre los avances realizados en nombre de los Copresidentes y los miembros del comité. La oradora informó de que el Comité había actualizado la información sobre la producción de sustancias que destruyen el ozono destinadas a usos como materia prima en el informe sobre la marcha de los trabajos de 2026, y señaló que dichos usos estaban exentos de las medidas de control del Protocolo de Montreal. La producción e importación totales declaradas de sustancias que agotan el ozono destinadas a usos como materia prima se mantuvieron relativamente estables y en 2024 alcanzaron los 1,95 millones de toneladas, frente a los 1,97 millones de toneladas de 2023. La oradora explicó que el aumento de la producción de materias primas desde 2020 se había debido principalmente a un mayor uso de materias primas a base de HCFC con menor potencial de agotamiento del ozono (PAO), en particular el HCFC-22. Asimismo, la oradora dijo que las tendencias en toneladas de sustancias que agotan el ozono reflejaban los cambios en la composición de las sustancias químicas utilizadas como materia prima y sus respectivos valores PAO a lo largo del tiempo. Aunque la producción declarada en toneladas PAO alcanzó un máximo histórico en 1993, señaló que el máximo registrado en 2022 se mantuvo por debajo de ese nivel. Asimismo, la oradora destacó un aumento de la producción de HFC para usos como materia prima en 2024 con respecto a 2023, impulsado principalmente por el HFC-152a.

27. A continuación, la oradora expuso la evaluación realizada por el Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos a propósito de las tecnologías de destrucción, en respuesta a una comunicación presentada por el Canadá. Recordando las decisiones pertinentes del Protocolo de Montreal relativas a las tecnologías de destrucción, la oradora explicó que, si bien la destrucción de sustancias reguladas no era obligatoria —salvo en el caso del HFC-23—, se utilizaban tecnologías aprobadas para notificar las sustancias destruidas dentro de la definición de producción y consumo del Protocolo. La oradora explicó que el GETE evaluaba las tecnologías de destrucción en función de su eficiencia en la destrucción y la eliminación, y ofrecía asesoramiento sobre las emisiones de otros contaminantes y la capacidad técnica, siguiendo los criterios de evaluación elaborados por el comité de opciones técnicas. El Canadá había presentado una tecnología patentada de arco de vapor para su evaluación y el comité de opciones técnicas había evaluado esa tecnología en nombre del GETE. Aunque técnicamente era similar a las tecnologías de arco de plasma de argón y nitrógeno aprobadas anteriormente, que podían utilizar vapor, el Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos consideró que el arco de plasma de vapor representaba una categoría tecnológica distinta. La oradora dijo que los datos que respaldaban esa propuesta abarcaban una gama más reducida de sustancias reguladas que las tecnologías de arco de plasma ya aprobadas, e indicó que las Partes podrían considerar la posibilidad de aprobar el arco de plasma de vapor para la destrucción de fuentes concentradas de las sustancias reguladas que figuran en el grupo 1 del anexo A, el grupo del anexo C y grupo 1 del anexo F, grupo 1, a efectos del Protocolo de Montreal.

28. La oradora ofreció información actualizada sobre los avances relacionados con los propulsores de bajo potencial de calentamiento atmosférico para los inhaladores de dosis medidas presurizados, en respuesta a la decisión XXXVI/6. La oradora dijo que el comité de opciones técnicas ofrecería un análisis más exhaustivo en su informe de evaluación de 2026. También explicó que los inhaladores de dosis medidas seguían representando aproximadamente el 70 % de las dosis recetadas a escala mundial para el tratamiento de afecciones respiratorias, y destacó que la transición a propulsores con un potencial de calentamiento atmosférico más bajo planteaba importantes dificultades técnicas, normativas, comerciales y relacionadas con los pacientes. Entre ellas se contaban garantizar la seguridad y la eficacia de los productos, asegurar el suministro continuo de HFC de calidad farmacéutica, preservar la disponibilidad y la asequibilidad de tecnologías alternativas para inhaladores, obtener las autorizaciones reglamentarias y lograr la aceptación de los pacientes.

29. La oradora informó de que se estaban desarrollando dos propulsores con un potencial de calentamiento atmosférico más bajo, el HFC-152a y el HFO-1234ze(E), para su uso en inhaladores de dosis medidas presurizados, y que al menos diez empresas de todo el mundo estaban desarrollando activamente productos que utilizaban uno de esos propulsores o ambos, entre ellas fabricantes de América Latina, Bangladesh y la India. La oradora destacó que el primer inhalador de dosis medidas presurizadas con HFO-1234ze(E) se había puesto a la venta en el Reino Unido y que, posteriormente, se había autorizado su uso en Australia, Europa y Nueva Zelandia, y que también se habían presentado otros productos con propulsores nuevos para su autorización normativa, o bien que los ensayos clínicos con ellos habían concluido con éxito.

30. Por último, la oradora resumió los retos asociados a la transición hacia inhaladores con un menor potencial de calentamiento atmosférico en los países de renta baja y media, especialmente en los mercados de las Partes que operan al amparo del artículo 5. Los problemas subyacentes persistentes relacionados con el acceso, la asequibilidad y la infraestructura sanitaria seguían siendo motivos de gran preocupación, ya que incluso un ligero aumento en el coste de los inhaladores podría limitar el acceso de los pacientes a estos. La oradora explicó que las pequeñas y medianas empresas manufactureras se enfrentaban a retos adicionales debido al acceso limitado a la tecnología, la inversión y los conocimientos especializados en materia normativa, lo que podría agravar las desigualdades a escala mundial en lo tocante a la atención respiratoria. Las colaboraciones entre pequeños y medianos fabricantes y grandes fabricantes podrían garantizar la continuidad del suministro sin que de ello resultase un aumento de los precios. La oradora concluyó su intervención señalando que los actuales proveedores de propulsores de China y la India podrían contribuir a garantizar la disponibilidad continuada de HFC-134a de calidad farmacéutica durante la transición, aunque los calendarios de reducción de los HFC y la competencia en la demanda de los sectores de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor podrían generar presiones futuras sobre el suministro y los precios.

E. Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor

31. El copresidente Rajan Rajendran intervino en nombre de los otros tres copresidentes: Omar Abdelaziz, Roberto Peixoto y Fabio Polonara. El Sr. Rajendran comenzó presentando información actualizada sobre temas transversales, a lo que siguió la refrigeración y la calefacción y, por último, la cadena de frío y las tecnologías radicalmente diferentes. A continuación, el orador concluyó la presentación de su comité repasando las novedades en la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes.

Temas transversales

32. La creciente demanda mundial de sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor planteaba un doble reto climático, derivado tanto de las fugas directas de refrigerante como del consumo indirecto de electricidad, lo que exigía la realización de evaluaciones exhaustivas del ciclo de vida.

33. La reducción de las cargas de refrigeración y calefacción mediante medidas pasivas, como el aislamiento y la sombra, era un primer paso fundamental, que podía reducir la demanda de refrigeración y el consumo energético en aproximadamente un 30 % y reducir también las cantidades de refrigerantes utilizadas, con lo que se facilitaba el cumplimiento con las disposiciones de la Enmienda de Kigali.

34. No existía un único refrigerante “ideal”. La selección requería sopesar factores como el impacto ambiental, las obligaciones jurídicas y normativas, los requisitos de seguridad, el desempeño, la compatibilidad de materiales, la disponibilidad de componentes, la asequibilidad y el acceso a técnicos competentes.

35. El año anterior se habían aprobado siete nuevas mezclas, recogidas en la tabla 6.1 del informe sobre la marcha de los trabajos.

36. El refuerzo de los sistemas nacionales de recopilación de datos relacionados con los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor mejoraría la precisión de los modelos sobre los bancos de dichos sistemas, el consumo y las emisiones conexos, y para permitir una mitigación basada en datos contrastados.

37. Las normas de seguridad se seguían actualizando para incluir más tipos de sistemas y mejorar la seguridad. A continuación se presentó el cuadro del informe sobre la marcha de los trabajos que figura bajo estas líneas:

Cuadro 6.2

Resumen de la situación actual de normas de seguridad específicas en materia de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor

<i>Norma</i>	<i>Ámbito</i>	<i>Situación más reciente</i>	<i>Novedades más destacadas</i>
ISO 5149 (serie)	Todos los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor	Bajo revisión	Inclusión de nuevos conceptos de mitigación de los riesgos (por ejemplo, carga liberable, métodos actualizados de prueba)
IEC 60335-2-40	Aire acondicionado, bombas de calor	Bajo revisión	Ampliación de las disposiciones relativas a refrigerantes inflamables, límites de carga, medidas de mitigación
IEC 60335-2-89	Aparatos de refrigeración comercial	Bajo revisión	Inclusión de sistemas divididos, salas de frío pequeñas con refrigerantes inflamables
ISO 14903	Integridad de componentes y sistemas	Revisada (2025)	Métodos actualizados para la calificación de la estanqueidad

Refrigeración y calefacción

38. El Sr. Rajendran prosiguió su presentación refiriéndose a la refrigeración y la calefacción y señalando que los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento de la urbanización en los países con temperatura ambiente elevada incrementaban la demanda de equipos de refrigeración y las emisiones directas e indirectas conexas.

39. La reducción del consumo energético era fundamental en la refrigeración, y existía una tendencia mundial de cambio hacia los compresores de tipo inversor (para lograr una capacidad variable). La propagación de la tecnología seguía siendo escasa en muchos países que operan al amparo del artículo 5 y que no operan al amparo de ese artículo.

40. Los sistemas integrados de calefacción y refrigeración combinadas, habituales en las grandes redes de calefacción y refrigeración urbanas, podían mejorar la eficiencia energética entre un 30 % y un 50 % y reducir las emisiones expresadas en dióxido de carbono equivalente al sustituir la calefacción basada en combustibles fósiles.

La cadena de frío y las tecnologías radicalmente diferentes

41. En la siguiente sección, dedicada a la cadena de frío y a las tecnologías alternativas, concretamente en el ámbito de la refrigeración comercial, se había producido una sustitución significativa del R-404A por CO₂, especialmente en países con temperaturas ambientales más bajas, como los de Europa. En otras regiones se estaban adoptando refrigerantes A2L con un menor potencial de calentamiento atmosférico, junto con CO₂ y HC-290, en sistemas de carga reducida. En la refrigeración industrial se prefería el amoníaco y cada vez era más habitual el uso del CO₂. La transición en la refrigeración en el transporte avanzaba a un ritmo más lento debido a cuestiones de seguridad e infraestructura y a los largos ciclos de vida de los equipos. A excepción de lo que sucede con la absorción y la adsorción, las tecnologías de compresión distintas del vapor (esto es, radicalmente diferentes) seguían en fase embrionaria o de investigación y desarrollo.

Decisión XXXVI/2: gestión del ciclo de vida de los refrigerantes

42. El Sr. Rajendran concluyó su intervención pasando revista a las últimas novedades en materia de gestión del ciclo de vida de los refrigerantes. En su decisión XXXVI/2, la 36ª Reunión de las Partes solicitó al GETE que incluyese información pertinente actualizada sobre la gestión del ciclo de vida de los refrigerantes en su informe sobre la marcha de los trabajos de 2025 y siguientes, incluido el informe de evaluación cuatrienal de 2026, teniendo en cuenta los debates de la 36ª Reunión de las Partes.

43. El mantenimiento era fundamental para lograr tanto la protección de la capa de ozono como la mitigación del cambio climático. Una instalación adecuada y un mantenimiento preventivo mejoraban la eficiencia, la seguridad y la durabilidad del sistema. Una gestión rigurosa de los refrigerantes reducía directamente las emisiones, el consumo de energía y los costes del ciclo de vida.

44. Sin embargo, el sector del mantenimiento debía lidiar con carencias cada vez mayores de personal cualificado. Existía una escasez crónica de técnicos cualificados debido a la jubilación de los técnicos con experiencia, a la insuficiencia de los programas de formación y a la lenta incorporación

de nuevos profesionales. También era necesario incentivar a los técnicos para que recuperasen el refrigerante en lugar de desecharlo.

45. En la transición hacia refrigerantes con un menor potencial de calentamiento atmosférico, los refrigerantes inflamables (refrigerantes de clase A2L y A3) se habían convertido en la opción predominante. Para garantizar una manipulación segura era necesario contar con formación especializada en dispersión de columnas de humo, ventilación y detección de fugas, además de disponer de herramientas calibradas y a prueba de explosiones. Existían normas para el uso seguro de los refrigerantes inflamables, que no en todas partes se aplicaban por igual. Si no se aplicaban las medidas de seguridad, el riesgo de accidentes aumentaba lo que podría minar la confianza en las tecnologías con un menor potencial de calentamiento atmosférico. El crecimiento del Internet de los objetos y la digitalización habían convertido los equipos en activos con gran cantidad de datos. Ahora, los técnicos analizaban los datos de los sensores en directo, con lo que las intervenciones ya no eran reactivas, sino que el mantenimiento era predictivo y proactivo. Por lo tanto, se hacía necesario formar de nuevo tanto al personal actual como a los nuevos empleados en un plan de estudios híbrido que combinase la mecánica y la electrónica.

46. La gestión del ciclo de vida de los refrigerantes se había convertido en una importante herramienta normativa que respaldaba la Enmienda de Kigali mediante el seguimiento de los inventarios de refrigerantes, la prevención de fugas, la recuperación y la destrucción. La tecnología de gestión del ciclo de vida podría reducir las emisiones de refrigerantes en 2050 en aproximadamente un 50 %, atendiendo a hipótesis de cumplimiento de la Enmienda de Kigali.

47. Los Estados Unidos, el Japón y la Unión Europea eran ejemplos de Partes que disponían de una normativa sobre el ciclo de vida de los refrigerantes, pero su eficacia dependía de la existencia de cadenas de suministro inversas bien asentadas, lo que incluía la recuperación, la regeneración y la destrucción de los refrigerantes. Nueva Zelandia estaba avanzando hacia un nuevo sistema regulado de supervisión y destrucción de productos. Persistían las dificultades en las economías en desarrollo y en los pequeños Estados insulares, donde la aplicación eficaz se veía limitada por la escasez y dispersión de los sistemas de recuperación y destrucción, la deficiencia de los sistemas de devolución de bombonas y la formación insuficiente de los técnicos.

48. El informe de evaluación del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor de 2026 ofrecería más información sobre el mantenimiento de los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor y la gestión de los recursos locales.

F. Sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

49. El Sr. Woodcock presentó la sección sobre las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS). El orador comenzó resaltando que, en el imaginario público, el término “PFAS” había pasado a ser sinónimo en gran medida de “productos químicos eternos”, con lo que se daba a entender (erróneamente) que tenían efectos adversos a largo plazo. Persistía una impresión incorrecta de que todas las PFAS y los productos de su degradación eran sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas.

50. El orador describió dos ejemplos de PFAS de cadena larga que eran sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas, a saber, el ácido perfluorooctanoico (PFOA) y el ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS). El PFOA y el PFOS, que estaban prohibidos en muchas jurisdicciones y en virtud del Convenio de Estocolmo. Aunque el PFOA y el PFOS no guardaban relación directa con el Protocolo de Montreal, habían dado pie a la promulgación de normativas generales que podrían afectar a la disponibilidad de las sustancias reguladas por el Protocolo de Montreal y de sus alternativas. Las sustancias reguladas en virtud del Protocolo de Montreal y sus alternativas no son sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas. El ácido trifluoroacético era un producto de descomposición de algunos HFC y HFO, y en algunas definiciones, aunque no en todas, se consideraba una PFAS.

51. El orador describió la coordinación entre el GETE, el Grupo de Evaluación de los Efectos Ambientales y el Grupo de Evaluación Científica en relación con el alcance de la información sobre este tema que debería incluirse en la evaluación cuatrienal de cada grupo correspondiente a 2026 y en el informe de síntesis de 2027.

52. El orador mostró que las definiciones de las PFAS eran el motivo de diferentes enfoques normativos. Por separado, cada sustancia química del grupo de las PFAS tenía niveles de toxicidad, repercusiones ambientales y productos de degradación diferentes. Las diferencias en los enfoques normativos observadas en las distintas jurisdicciones se debían al uso de definiciones diferentes de las PFAS. Por un lado, clasificar los productos químicos en función de su estructura química y no por

sus efectos sobre la salud o el medio ambiente podría provocar la prohibición indiscriminada de una amplia gama de sustancias químicas, incluidas las sustancias reguladas en virtud del Protocolo de Montreal y sus alternativas. Por el contrario, las normativas centradas exclusivamente en PFAS específicas con propiedades persistentes, bioacumulables y tóxicas conocidas (por ejemplo, el PFOA y el PFOS) excluían las sustancias reguladas en virtud del Protocolo de Montreal y sus alternativas. Las jurisdicciones que adoptaban prohibiciones generales podrían reducir las alternativas disponibles o previstas a las sustancias reguladas en virtud del Protocolo de Montreal.

53. A continuación, el Sr. Woodcock describió las posibles repercusiones de una normativa general sobre las PFAS en los distintos sectores, incluidas las sustancias reguladas en virtud del Protocolo de Montreal y sus alternativas, determinados materiales fluorados —como los fluoropolímeros, ampliamente utilizados en equipos (por ejemplo, compresores, válvulas y juntas)—, los agentes espumantes para espumas (por ejemplo, aislantes), la supresión de incendios (por ejemplo, en aeronaves), los refrigerantes en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, los aerosoles, los aerosoles médicos (por ejemplo, los inhaladores de dosis medidas), los disolventes, la fabricación de productos electrónicos y la producción de magnesio. Todos estos aspectos podrían verse afectados por las normativas propuestas y aprobadas que incorporaban definiciones amplias de las PFAS. El orador explicó que la falta de certeza y la demora en la aprobación de la normativa estaban retrasando la inversión en la transición y podrían afectar al calendario previsto en la Enmienda de Kigali.

54. En la aviación civil, la principal alternativa para los compartimentos de carga no era viable a largo plazo, ya que contenía 2-BTP, sustancia que, según algunas definiciones, era una PFAS. A raíz de esta incertidumbre, la Organización de Aviación Civil Internacional aprobó la resolución A42-11, en virtud de la cual se eliminó la obligación, establecida en 2024, de no utilizar halón 1301 en las bodegas de carga de los diseños de aeronaves totalmente nuevos. En otros sectores relacionados con la supresión de incendios se había retirado del mercado el HB-55, un posible sustituto del halón y de los HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico. La incertidumbre sobre el futuro del FK-5-1-12 (una PFAS) había tenido como consecuencia un aumento en el uso en centrales nucleares de HFC-227ea, por ejemplo, sustancia con un alto potencial de calentamiento atmosférico.

55. En la espumación, los agentes espumantes se seleccionaban en función de las necesidades estructurales o de aislamiento de cada aplicación. El número de mezclas de agentes espumantes iba en aumento, ya que los fabricantes procuraban reducir costos sin perder el rendimiento deseado, y la disminución de las alternativas disponibles al HFO y el HCFO haría que el proceso de selección de agentes espumantes resultase más complicado. Algunas empresas y otros interesados estaban posponiendo las decisiones relativas a la selección de alternativas fluoradas a los HFC y los HCFC debido a la incertidumbre sobre las limitaciones que podrían imponer las normativas propuestas.

56. El consumo mundial estimado de propulsores de HFC en inhaladores de dosis medidas presurizados y otros aerosoles fue de 56.000 toneladas en 2021. Tanto los fabricantes como los pacientes tendrían que utilizar inhaladores de dosis medidas presurizados con un potencial de calentamiento atmosférico más bajo, ya que los HFC del anexo F se estaban eliminando en virtud de la Enmienda de Kigali. El 50 % de los inhaladores de dosis medidas presurizados del mundo se fabricaban en Europa, donde se había propuesto una normativa sobre gases fluorados para limitar la disponibilidad de HFC a partir de 2030.

57. Dos nuevos propulsores de calidad farmacéutica con un menor potencial de calentamiento atmosférico, el HFC-152a y el HFO-1234ze(E); uno y otro serían necesarios. El HFC-152a tenía aproximadamente el 0 % de la huella de carbono del HFC-134a y era también un HFC incluido en el anexo F de la Enmienda de Kigali, pero no era una PFAS. Por el contrario, la huella del HFO-1234ze(E) era menos del 1 % de la del HFC-134a o el HFC-152a, pero coincidía con las definiciones generales de las PFAS. La transición a los inhaladores ya estaba en marcha, pero existía incertidumbre sobre la disponibilidad a largo plazo de propulsores con un menor potencial de calentamiento atmosférico. Los inhaladores de polvo seco los inhaladores de niebla fina y los nebulizadores eran opciones adecuadas para muchos pacientes, aunque no para todos. Había más de mil millones de pacientes con asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y para proteger su salud era necesario velar por la disponibilidad de una gama de medicamentos inhalados asequibles, accesibles y eficaces.

58. A continuación, el Sr. Woodcock se refirió al sector de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor, que representaba aproximadamente el 90 % de los HFC mundiales sujetos a la reducción prevista en la Enmienda de Kigali. La selección de refrigerantes y las vías de transición en el sector eran fundamentales para alcanzar los objetivos climáticos mundiales mediante la reducción de los HFC y los HCFC con alto potencial de calentamiento atmosférico. Entre las alternativas se

contaban los hidrocarburos, el amoníaco, el CO₂, los HFO y los HCFO puros, así como mezclas de HFC con un potencial de calentamiento atmosférico más bajo con HFO o HCFO y con CO₂ o hidrocarburos. Cada alternativa tenía sus ventajas y sus limitaciones. Las soluciones óptimas en materia de refrigerantes dependían de cada aplicación concreta. Los refrigerantes sin flúor podían utilizarse de forma segura y eficaz en numerosas aplicaciones. Sin embargo, su uso se veía limitado en determinadas situaciones por factores como la inflamabilidad (hidrocarburos), la toxicidad (el amoníaco), la elevada presión de funcionamiento (CO₂), y especialmente en sistemas de capacidad media y grande, según el tipo de aplicación, en edificios con gran densidad de ocupación, en aplicaciones de adaptación a instalaciones existentes y en determinadas regiones geográficas. Unas restricciones generales sobre las PFAS podrían limitar el uso de refrigerantes y mezclas de HFC y HFO con un menor potencial de calentamiento atmosférico, así como reducir la disponibilidad de juntas y sellos de fluoropolímero, lo que afectaría a todos los sistemas, independientemente del refrigerante elegido. Esto también tendría un impacto negativo en la adopción de las bombas de calor, reduciría la eficiencia energética alcanzable en los sistemas de capacidad media y, sobre todo, ralentizaría el cumplimiento de los objetivos contemplados en la Enmienda de Kigali.

G. Cuestiones de organización

59. Al concluir la presentación del GETE, la Sra. Pizano tomó de nuevo la palabra para referirse a la decisión XXXI/8, relativa a los procedimientos y cuestiones organizativas del GETE, y a la decisión XXXV/20, relativa a las opciones para la reorganización del GETE y sus comités de opciones técnicas. La oradora recordó que las Partes habían recurrido al GETE y a los expertos de sus comités de opciones técnicas en todos los ámbitos relacionados con la producción, el consumo y el uso final de las sustancias controladas. La experiencia era la consideración prioritaria para el GETE y sus comités, y el Grupo, en términos generales, había logrado reclutar y retener el equilibrio de experiencia voluntaria necesario para abordar los problemas a los que se enfrentaban las Partes. La misión del GETE y sus comités de opciones técnicas había ido evolucionando a medida que avanzaba la eliminación de las sustancias que agotan el ozono y, más recientemente, la reducción de los hidrofluorocarbonos. En consecuencia, la composición del Grupo también había evolucionado con el paso del tiempo para dar respuesta a los retos a los que se enfrentaban los comités de opciones técnicas y atender a los conocimientos especializados necesarios para hacer frente a esos retos.

60. El modelo de trabajo del GETE y sus comités de opciones técnicas había evolucionado hacia el teletrabajo, con las consiguientes ventajas en cuanto a costos, organización y continuidad del trabajo; Sin embargo, resultaba claro que el consenso precisaba un respeto y confianza mutuos que no era fácil establecer y mantener sin reuniones presenciales. Por lo tanto, las reuniones presenciales anuales seguían siendo un elemento esencial para el funcionamiento y el consenso del GETE y sus comités, así como para la elaboración oportuna de informes destinados al Grupo de Trabajo de composición abierta y a la Reunión de las Partes.

61. A continuación, la Sra. Pizano dijo que tanto el GETE como sus comités de opciones técnicas tenían dificultades para mantener los conocimientos especializados necesarios y respetar al mismo tiempo el equilibrio geográfico y de género. No era fácil conseguir la participación de expertos voluntarios con conocimientos técnicos y económicos independientes, a los que era necesario formar en el mandato del GETE, los requisitos de presentación anual de informes y los conflictos de intereses, así como en los procesos de obtención de consenso y los procedimientos para elaborar, revisar y presentar informes.

62. La oradora resaltó que la considerable ampliación del alcance de los debates y las decisiones adoptadas por las Partes, debido al solapamiento entre los regímenes de eliminación de las sustancias que agotan el ozono y de reducción de los HFC, había incrementado sustancialmente la carga de trabajo del GETE, cuyos documentos debían atenerse a los mismos plazos que los documentos del Grupo de Trabajo de composición abierta y los de la Reunión de las Partes. Además, la pérdida de miembros clave, bien por jubilación o por la retirada del apoyo a su participación, podía conllevar la pérdida de conocimientos especializados en algunos comités de opciones técnicas. Muchos expertos de Partes que no operan al amparo del artículo 5 carecían de financiación para los gastos de viaje y dietas, ya que algunas de las Partes que designaban a expertos no se hacían cargo de esos gastos. Por esas razones, abordar la financiación de los gastos de viaje y las dietas de los voluntarios del GETE y sus comités de opciones técnicas, independientemente de si procedían o no de Partes que operan al amparo del artículo 5, era fundamental para el GETE, cuyos procesos de trabajo se basaban en el consenso.

63. A continuación, la Sra. Pizano se refirió a la decisión XXXV/20, en la que se solicitaba al GETE que presentase opciones sobre la organización del GETE y sus comités de opciones técnicas para su debate en la 47ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta. La oradora mencionó que, durante una reunión oficiosa de grupos celebrada en el marco de la 37ª Reunión de las Partes en

Nairobi, en noviembre de 2025, las Partes habían solicitado al GETE que profundizase en las posibles opciones de reorganización, en particular en las opciones preferidas por cada comité, para hacer frente a la carga de trabajo futura a partir de 2027. A continuación, la oradora procedió a presentar esas preferencias, señalando que reflejaban las dificultades prácticas actuales a la hora de gestionar los cambios previstos a corto plazo en los comités durante los próximos años (es decir, la rotación natural del personal, la falta de apoyo a la participación y la captación de nuevos miembros), así como la necesidad de que los dos comités de opciones técnicas de mayor tamaño se familiarizaran con el funcionamiento a través de estructuras de subcomités. Asimismo, aclaró que estas opciones podrían revisarse en el futuro a medida que evolucionasen las necesidades de las Partes, y mencionó que, en su informe, el GETE había actualizado su matriz de conocimientos especializados necesarios, indicando las áreas en las que se habían detectado carencias; las propuestas de las Partes para subsanar esas carencias serían de gran ayuda para el GETE.

64. En relación con las configuraciones preferidas para los comités de opciones técnicas en el futuro, la oradora dijo que el Comité de opciones técnicas sobre supresión de incendios era de la opinión que la configuración actual, que se había actualizado con miembros nuevos o sustitutos y con la designación de un copresidente procedente de un país que opera al amparo del artículo 5, era la mejor opción de futuro para satisfacer las necesidades actuales y futuras de las Partes. Se habían producido cambios sustanciales en el sector de la supresión de incendios, así como en la aviación civil y otros ámbitos con usos continuados: la probabilidad de que en el futuro se presenten propuestas de exenciones para usos esenciales era cada vez mayor. Por su parte, el Comité de opciones técnicas sobre espumas flexibles y rígidas creía contar con una estructura y un tamaño adecuados, así como con la experiencia necesaria para prestar apoyo a las Partes. Una vez completadas las transiciones relativas a los agentes espumantes, se podrían considerar medidas alternativas, como reducir el tamaño del comité o celebrar reuniones presenciales en años alternos. El Comité de opciones técnicas sobre el bromuro de metilo consideraba que la mejor opción sería mantener una composición de entre 15 y 20 integrantes, incluidas dos copresidencias, ya que garantizaría la continuidad de los conocimientos especializados y preservaría la memoria institucional. El Comité se centraría en la aplicaciones de cuarentena y previas al envío y en las emisiones, aunque conservaría conocimientos especializados en usos controlados.

65. La opción preferida por el Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos sería reestructurar el comité con cuatro copresidencias y unos 40 miembros, distribuidos en dos subcomités oficiales: 1) aerosoles/opciones médicas; y 2) productos químicos. Actualmente se necesitaba amplia experiencia en HFC y HFO, especialmente para la fabricación y el suministro de propulsores al por mayor. El Comité de opciones técnicas médicas y sobre productos químicos consideraba que, en el futuro, podrían barajarse otras opciones de configuración si quedaba claro que los dos subgrupos podrían funcionar de forma independiente con los conocimientos especializados disponibles, sin dificultades ni pérdida de equilibrio técnico. Por último, el Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, que actualmente funcionaba como un único comité compuesto por unos 40 miembros y cuatro copresidencias, y que contaba con el apoyo de subcomités, estaba funcionando de manera muy eficaz. Este modelo fomentaba una estrecha colaboración y garantizaba unos resultados constantes y de alta calidad. Por lo tanto, la opción preferida para la futura configuración del Comité de opciones técnicas sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor pasaba por centrarse en los aspectos transversales y los temas generales relevantes para el sector, manteniendo sin embargo sus operaciones a través de subcomités de aplicación dedicados a: 1) climatización, y 2) la cadena de frío y otras aplicaciones.