



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente**

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/65  
19 de noviembre de 2019



ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL

Octogésima cuarta reunión  
Montreal, 16 – 20 de diciembre de 2019

**ANÁLISIS DE LAS REPERCUSIONES DE LA EJECUCIÓN PARALELA O INTEGRADA DE  
LAS ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE LOS HCFC Y DE REDUCCIÓN DE HFC  
(DECISIÓN 81/69)**

**ANTECEDENTES**

1. En su 80ª reunión, el Comité Ejecutivo examinó el documento sobre el Plan administrativo refundido del Fondo Multilateral para 2018-2020.<sup>1</sup> Dicho documento incluyó una sección sobre la capacidad del Fondo Multilateral para abordar la reducción de los HFC, observando que la aplicación de la Enmienda de Kigali podría ampliar el alcance ámbito y la complejidad de la labor del Comité Ejecutivo, los organismos de ejecución, la Secretaría y el Tesorero. Luego de un debate en el que algunos miembros señalaron que las responsabilidades bajo Enmienda de Kigali y otras áreas exigirían una labor adicional en el futuro para las instituciones del Fondo, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que presentase a la 81ª reunión un documento sobre las repercusiones para las instituciones del Fondo Multilateral en términos del volumen de trabajo previsto en los próximos años, inclusive en relación con la Enmienda de Kigali para la reducción de HFC (decisión 80/34 f)).

2. Conforme a la decisión 80/34 f), en su 81ª reunión, el Comité Ejecutivo examinó el documento sobre las Repercusiones para las instituciones del Fondo Multilateral en términos del volumen de trabajo previsto en los próximos años, inclusive en relación con la Enmienda de Kigali para la reducción de HFC.<sup>2</sup> Durante las deliberaciones, se reconoció que ciertos aspectos debían estudiarse más, incluyendo si las actividades de eliminación de HCFC y reducción de HFC debían llevarse a cabo de forma paralela o integrada, las repercusiones de ese saldo para los niveles de reposición y la disponibilidad de recursos, la relación costo-eficacia, la ejecución y la presentación de informes, y las capacidades de las instituciones del Fondo y de los países del Artículo 5 para realizar dicha labor. Otros aspectos, que merecieron otras deliberaciones, incluyeron las asociaciones y el cofinanciamiento para generar beneficios secundarios en áreas tales como el cambio climático y la eficiencia energética.

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/16

<sup>2</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/55

3. En consecuencia, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría, *inter alia*:
  - a) Solicitar a la Secretaría que presente en la 84ª reunión un análisis, realizado en consulta con los organismos bilaterales y de ejecución, acerca de las repercusiones de la ejecución paralela o integrada de las actividades de eliminación de HCFC y de reducción de HFC, teniendo en cuenta, *inter alia*, la disponibilidad de recursos y la rentabilidad y la capacidad de las instituciones del Fondo y de los países que operan al amparo del Artículo 5, especialmente las dependencias nacionales del ozono y las UGP; y
  - b) Tomar en cuenta en el análisis las asociaciones pertinentes y el compromiso de las instituciones del Fondo con otras instituciones, particularmente en relación con las actividades de reducción de HFC, apoyadas por el Fondo Multilateral, en consonancia con la Enmienda de Kigali (decisión 81/69).

### **Alcance y estructura del documento**

4. La Secretaría preparó este documento preliminar en respuesta a la decisión 81/69.
5. En el contexto del Fondo Multilateral, los términos ejecución "paralela" y ejecución "integrada" no están definidos *per se*. Sin embargo, a través de la historia del Fondo, las actividades de eliminación se ejecutaron "en forma paralela" y/o "integrada", tal como se ilustra más abajo.
6. Desde el establecimiento del Fondo y hasta 2015, los países del Artículo 5 podían eliminar totalmente su consumo y producción de sustancias del Anexo A grupo I (CFC), Anexo A grupo II (halones) y sustancias del Anexo B grupo II (CTC) antes del 1 de enero de 2010; y Anexo B grupo III (1,1,1 tricloroetano) y Anexo E (metilbromuro) antes del 1 de enero de 2015.<sup>3</sup> Durante este proceso, la mayor parte de la eliminación de sustancias controladas se alcanzó mediante los proyectos de inversión independientes y/o los programas de asistencia técnica que se ejecutaron concurrentemente, es decir, en forma "paralela".
7. Hacia el final del objetivo de cumplimiento de 2010 para los CFC y halones, varios países del Artículo 5 elaboraron planes nacionales de eliminación que implicaban la ejecución "integrada" de actividades en el sector de fabricación (conversión de empresas que utilizan sustancias controladas de diversos Anexos/Grupos) y el sector de servicios de equipos de refrigeración.
8. Con la aceleración de los objetivos de eliminación de HCFC, se ejecutaron nuevos proyectos de inversión independientes, paralelamente a las actividades que quedaban en los planes nacionales de eliminación y planes de gestión para eliminación definitiva de SAO. Posteriormente, al preparar sus planes de gestión de eliminación de los HCFC, numerosos países del Artículo 5 tomaron en consideración las asociaciones y la estructura ya creadas por los planes nacionales de eliminación y los proyectos de gestión para eliminación definitiva. Con el tiempo, en unos pocos países, en sus planes de gestión de eliminación de los HCFC, se integraron actividades pendientes del sector de servicios de equipos de refrigeración, provenientes de los planes nacionales de eliminación y de los proyectos de gestión para eliminación definitiva.
9. Conforme a las modalidades de ejecución bajo el Fondo Multilateral, para fines de este documento, ejecución "paralela" hace referencia a las actividades de reducción de HFC que tendrán que ejecutarse simultáneamente con las actividades de eliminación de HCFC que estén realizándose y con acciones

---

<sup>3</sup> Estas son las sustancias más consumidas y producidas comúnmente por los países del Artículo 5. Los países que informaron el consumo y la producción de sustancias del Anexo B, Grupo I (otros CFC) y del Anexo C Grupo II (HBFC) cumplían con sus obligaciones de eliminación. En algunos países, las Partes permitieron el consumo y la producción de algunas sustancias controladas (principalmente CFC, CTC y MB) después de la fecha de eliminación destinadas a aplicaciones esenciales o críticas.

separadas y a veces con diferentes interesados directos. Por otra parte, la ejecución "integrada" hace referencia a las actividades de reducción de HFC que pueden incorporarse o planearse en las actividades de eliminación de HCFC que se estén realizando, compartiendo acciones específicas y con partes interesadas comunes.

10. El presente documento contiene tres partes y una recomendación siguientes:

**I Reseña del consumo y reducciones necesarias de HCFC y HFC:**

Para determinar la magnitud del desafío adicional de comenzar la reducción de HFC al tiempo que se eliminan los HCFC, es importante comprender los niveles actuales de producción y consumo de estas sustancias y prever las cantidades que deberán reducirse durante el período 2020-2030. Por lo tanto, esta sección describe los objetivos de cumplimiento para la eliminación de los HCFC y los objetivos de reducción para los HFC para los países del Artículo 5; predice el consumo de HCFC y HFC para 2020-2030; y estima la distribución de dichas sustancias en los sectores de fabricación y servicios de equipos de refrigeración.

**II Ejecución paralela o integrada de las actividades de eliminación de HCFC y reducción de HFC:**

Esta sección examina las variables que influyen en si las actividades podrían ejecutarse de forma integrada o paralela; y presenta un análisis de la medida en la que se prevé que las actividades de eliminación de HCFC y reducción de HFC se ejecuten en forma integrada o paralela en los sectores de producción, consumo, fabricación y servicios de equipos de refrigeración durante el período 2020-2030. Para cada uno de estos sectores, el análisis abarca cuestiones relacionadas con la relación de costo-eficacia y la disponibilidad de los recursos; la capacidad de las instituciones del Fondo y de los países del Artículo 5; y las áreas para las cuales el Comité Ejecutivo debe formular políticas.

**III Observaciones:**

Esta parte presenta una serie de observaciones de la Secretaría basada en el análisis del documento, la última de las cuales contiene una recomendación.

11. Al preparar este documento, la Secretaría examinó varios documentos de políticas y decisiones conexas adoptadas por el Comité Ejecutivo que arrojan luz sobre diversos elementos de la decisión 81/69 a).

**Deliberaciones en la reunión de coordinación interinstitucional**

12. Durante la reunión de coordinación interinstitucional organizada por la Secretaría<sup>4</sup>, la Secretaría presentó la estructura del análisis pedido por el Comité en la decisión 81/69, y resumió los elementos (por ej., recursos disponibles, relación de costo-eficacia y capacidad de las instituciones del Fondo y de los países del Artículo 5) por considerar para una ejecución paralela o integrada de las actividades de eliminación de HCFC y reducción de HFC. Durante las deliberaciones, los organismos de ejecución y bilaterales hicieron observaciones y compartieron experiencias sobre la asistencia a los países del Artículo 5 para iniciar las actividades relacionadas con la reducción de HFC, que se reflejaron en el documento. Antes de concluir el presente documento, la Secretaría lo envió a los organismos de ejecución y bilaterales para que lo comentaran. Un organismo bilateral hizo observaciones al documento. La Secretaría agradece

<sup>4</sup> Montreal, 9 – 11 de octubre de 2019.

profundamente las ideas, la información y las observaciones proporcionadas por los organismos de ejecución y bilaterales.

## PARTE I PANORAMA DEL CONSUMO DE HCFC Y HFC

13. Para determinar la magnitud del desafío adicional de comenzar la reducción de HFC al tiempo que se eliminan los HCFC, es necesario prever los niveles de consumo de estas sustancias controladas y las cantidades que deben reducirse durante el período 2020-2030.

### Objetivos de cumplimiento para la eliminación de los HCFC y HFC

14. Actualmente, los países del Artículo 5 deben reducir su consumo y producción de sustancias del Anexo C grupo I (HCFC) y, para los países del Artículo 5 que han ratificado la Enmienda de Kigali<sup>5</sup>, su consumo y producción de sustancias del Anexo F (HFC), según los calendarios acordados bajo el Protocolo, como se indica en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Cumplimiento para la eliminación de HCFC y reducción de HFC para los países del Artículo 5**

Descripción	HCFC	HFC
Base	Anexo C grupo I (HCFC)	Anexo F (HFC) y el 65% de la base del Anexo C grupo I
Años de la base	2009 y 2010	2020, 2021, 2022 para los países del grupo 1 <sup>6</sup> 2024, 2025, 2026 para los países del grupo 2 <sup>7</sup>
Calendario de cumplimiento	<p>Pasos de la reducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013-2014: 0% de la base</li> <li>• 2015-2019: 10% de la base</li> <li>• 2020-2024: 35% de la base</li> <li>• 2025-2029: 67,5% de la base</li> <li>• 2030-2039: 97,5% de la base</li> <li>• 2040 y posteriormente: 100% de la base</li> </ul>	<p>Pasos de la reducción:</p> <p>Países del grupo 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2024-2028: 0% de la base</li> <li>• 2029-2034: 10% de la base</li> <li>• 2035-2039: 30% de la base</li> <li>• 2040-2044: 50% de la base</li> <li>• 2045 y posteriormente: 80% de la base</li> </ul> <p>Países del grupo 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2028-2031: 0% de la base</li> <li>• 2032-2036: 10% de la base</li> <li>• 2037-2041: 20% de la base</li> <li>• 2042-2046: 30% de la base</li> <li>• 2047 y posteriormente: 85% de la base</li> </ul>

<sup>5</sup> La enmienda de Kigali entró en vigor el 1 de enero de 2019.

<sup>6</sup> Países del grupo 1: todos los países del Artículo 5, a excepción de los 10 países del grupo 2.

<sup>7</sup> Países del grupo 2: Bahrein, India, República Islámica del Irán, Iraq, Kuwait, Omán, Pakistán, Qatar, Arabia Saudita, y los Emiratos Árabes Unidos. Como referencia, el agregado de la base para el cumplimiento de HCFC de estos países es equivalente al 13,7 por ciento del agregado de la base de HCFC para todos los países del Artículo 5.

<b>Descripción</b>	<b>HCFC</b>	<b>HFC</b>
Número de sustancias controladas	40, de las cuales sólo 10 se consumen en los países del Artículo 5. Más del 99,0% del agregado de la base de HCFC consiste en tres sustancias: el HCFC-22 (60,6%), el HCFC-141b (33,1%) y el HCFC-142b (6,0%)	17 en el Anexo F grupo I y 1 en grupo II (es decir, HFC-23). <sup>8</sup> Más del 98,5% del agregado de la base de HFC consiste en dos sustancias puras y cuatro mezclas: HFC-134a (21,6%), R-410A (40,1%), R-407C (21,8%), R-404A (6,9%), R-507A (6,9%), HFC-152a (1,3%)
Presentación de datos en virtud del Artículo 7 del Protocolo	Obligatorio una vez que un país ratifica el Protocolo de Montreal	Obligatorio una vez que un país ratifica la Enmienda de Kigali (el primer informe debería presentarse el 30 de septiembre de 2020, varios países del Artículo 5 ya informaron el consumo de 2018)
Presentación de datos bajo el informe de ejecución del programa de país	Requerido para tener acceso a la asistencia del Fondo Multilateral	Requerido para tener acceso a la asistencia del Fondo Multilateral (el primer informe sería para el 1 de mayo de 2020)
Medida	Toneladas PAO (consumo y producción en toneladas métricas (tm) multiplicadas por el potencial de agotamiento del ozono (PAO) de cada sustancia: 0,055 para el HCFC-22; 0,11 para el HCFC-141b; 0,065 para el HCFC-142b)	CO <sub>2</sub> Equivalente (consumo y producción en toneladas métricas (tm) multiplicadas por el potencial de calentamiento atmosférico de la sustancia, que va de 124 para el HFC-152 a 14 800 para el HFC-23)
Sectores de consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de espumas de poliuretano rígido y poliestireno extruido</li> <li>• Fabricación de acondicionadores de aire y de refrigeradores comerciales</li> <li>• Usos de solventes</li> <li>• Usos de aerosoles</li> <li>• Sector de servicios de equipos de refrigeración</li> </ul>	<p>Los mismos sectores de fabricación y servicios para HCFC y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de refrigeradores domésticos</li> <li>• Fabricación de otros refrigeradores comerciales (por ej., que utilizan R-404A)</li> <li>• Fabricación y servicios de sistemas de climatización para vehículos</li> <li>• Fabricación de inhaladores de dosis medida</li> </ul>
Referencia disponible de producción y consumo <sup>9</sup>	<p>Producción (tm)</p> <p>Promedio, 2009-2010: 501 265</p> <p>2015, real: 374 313</p> <p>Objetivo, 2020: 346 752</p> <p>Objetivo, 2030: 13 337</p> <p>Consumo (tm)</p> <p>Promedio, 2009-2010: 535 722</p>	<p>Producción (tm)</p> <p>Promedio, 2009-2010: n/c</p> <p>Estimado, 2015: 312 515</p> <p>Estimado, 2020: n/c</p> <p>Estimado, 2030: n/c</p> <p>Consumo (tm)</p> <p>Promedio 2009-2010: n/c</p>

<sup>8</sup> El HFC-23, con un potencial de calentamiento atmosférico de 14 800, principalmente es un subproducto de la producción del HCFC-22.

<sup>9</sup> Fuentes: Informe conforme a los datos del Artículo 7 y del Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación de técnica y económica (TEAP), según decisiones XXV/5 y XXVI/9.

Descripción	HCFC	HFC
	2015, real: 389 360	Estimado, 2015: 284 325
	Objetivo, 2020: 348 219	Estimado, 2020: 477 618
	Objetivo, 2030: 13 393	Estimado, 2030: 1 021 216

### Consumo previsto de HCFC y HFC en el período 2020-2030

15. Los niveles de consumo y producción de los HCFC se informaron en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal a partir del momento en que los países ratificaron el Protocolo de Montreal. Para los países del Artículo 5, las bases para el cumplimiento de HCFC se establecieron una vez que presentaron sus informes de los datos de 2010.<sup>10</sup> No obstante, la información sobre los niveles de consumo y producción de HFC todavía no está disponible bajo el Protocolo, pues la presentación de informes sólo será obligatoria cuando un país ratifique la Enmienda de Kigali. El 3 de noviembre de 2019, 57 países del Artículo 5 ratificaron la Enmienda de Kigali, y en 2020 informarán los niveles de consumo y producción de HFC correspondientes a 2019 en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal. Hasta el momento, sólo un número limitado de países del Artículo 5 presentó los datos de consumo o producción de HFC para el año 2018.

16. La información sobre los niveles de consumo y producción de HFC en los países del Artículo 5 se limita a informes preparados por el Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica y económica, según las decisiones XXV/5 y XXVI/9,<sup>11</sup> y a un artículo publicado en el periódico científico *Atmospheric Science*.<sup>12</sup>

#### Sector de producción

17. De acuerdo con la información de los informes presentados por el Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica y económica, en 2015 la producción mundial de HFC en los países del Artículo 5 se estimaba en 312 515 tm,<sup>13</sup> y consistía en: 71 000 tm de HFC-32; 98 500 tm de HFC-125; 126 000 tm de HFC-134a y 17 000 tm de HFC-143a. Una proporción considerable de HFC-32, HFC-125, HFC-134a y HFC-143a se utilizó para la producción de mezclas de HFC (es decir, R-410A, R-407C, R-404A, R-407F y R-507A). Parece que China e India son los únicos productores de HFC en los países del Artículo 5.

18. En siete países del Artículo 5 se está produciendo HCFC, con una base de producción agregada de 501 265,6 tm (32 988,9 toneladas PAO). De seguirse el calendario de cumplimiento del Protocolo de Montreal, la producción agregada de los HCFC debería disminuir de un máximo de 346 752 tm (21 443 toneladas PAO), en 2020, a 13 337 tm (825 toneladas PAO), en 2030 (una reducción de 333 415 tm), como se indica en el Cuadro 2.

<sup>10</sup> La base de consumo de HCFC se calcula sobre la base del consumo medio de 2009 y 2010.

<sup>11</sup> Asimismo se terminó un sondeo de las alternativas de SAO en 119 países del Artículo 5 que proporcionó información muy preliminar sobre el consumo de HFC, para los años 2012-2015.

<sup>12</sup> Los informes del Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica y económica incluyen los datos y proyecciones de consumo y producción agregados de HFC y para cada período de cinco años entre 2010 y 2030. El informe de Velders *et al* (2015) proporcionan información sobre abundancia atmosférica futura y forzamientos climáticos provenientes de situaciones relacionadas con emisiones mundiales y regionales de HFC.

<sup>13</sup> Como referencia, la base de producción agregada de HCFC en los países del artículo 5 ascendió a 501 265 tm (con un país cuya producción asciende a 430 962 tm).

**Cuadro 2. Producción de HCFC para usos controlados en países del Artículo 5 (tm y toneladas PAO)**

Parte* (tm)	Base	2015	2018	% (2018/base)	Objetivo 2020 **	Objetivo 2025 **	Objetivo 2030 **
Argentina	4 082,6	2 446,0	1 192,2	29,2	2 653,7	1 326,8	102,1
China	430 962,1	330 011,1	319 039,9	74,0	280 125,4	140 062,7	10 774,1
República Popular Democrática de Corea	501,0	498,0	-	-	325,7	162,8	12,5
India	43 626,7	31 411,3	34 079,7	78,1	28 357,4	14 178,7	1 090,7
México	12 671,9	2 926,1	3 341,7	26,4	8 236,7	4 118,4	316,8
República de Corea ***	7 184,3	6 344,4	5 270,6	73,4	4 669,8	2 334,9	179,6
Venezuela (República Bolivariana de)	2 236,9	676,5	34,1	1,5	1 454,0	727,0	55,9
<b>Total</b>	<b>501 265,6</b>	<b>374 313,3</b>	<b>362 958,1</b>	<b>72,4</b>	<b>325 882,6</b>	<b>162 911,3</b>	<b>12 531,6</b>
Parte* (toneladas PAO)	Base	2015	2018	% (2018/base)	Objetivo 2020 **	Objetivo 2025 **	Objetivo 2030 **
Argentina	224,5	134,5	65,6	29,2%	146,0	73,0	5,6
China	29 121,9	21 898,4	20 754,0	71,3%	18 929,3	9 464,6	728,0
República Popular Democrática de Corea	27,6	27,4	-	0,0%	17,9	9,0	0,7
India	2 399,5	1 727,6	1 874,4	78,1%	1 559,7	779,8	60,0
México	697,0	160,9	183,8	26,4%	453,0	226,5	17,4
República de Corea ***	395,1	348,9	289,9	73,4%	256,8	128,4	9,9
Venezuela (República Bolivariana de)	123,0	37,2	1,9	1,5%	80,0	40,0	3,1
<b>Total</b>	<b>32 988,6</b>	<b>24 335,0</b>	<b>23 169,5</b>	<b>70,2%</b>	<b>21 442,6</b>	<b>10 721,3</b>	<b>824,7</b>

(\*) A excepción de China, el resto de los países del Artículo 5 producen sólo el HCFC-22.

(\*\*) Basado en los objetivos del Protocolo de Montreal para la producción de los HCFC.

(\*\*\*) La Parte no recibe asistencia del Fondo Multilateral.

19. Como resultado de acelerar la eliminación de HCFC acordada en la decisión XIX/6, el Comité Ejecutivo aprobó la financiación del plan de gestión de eliminación de producción de los HCFC para China, lo cual representa alrededor del 86 por ciento del nivel mundial de producción en los países del Artículo 5. Hasta el momento, la ejecución del plan de gestión de eliminación de producción de los HCFC aprobado, junto con otros factores ajenos al Fondo Multilateral (por ej., la situación económica que prevalece en países que producen HCFC), dio lugar a la reducción de la producción de HCFC para usos controlados adelantándose a los niveles admisibles bajo el Protocolo. Por ejemplo, en 2018 la producción mundial de los HCFC para usos controlados (362 958,1 tm) representó el 72,4 por ciento de la base de producción agregada de los HCFC.

#### Sector de consumo

20. En 2015, el nivel mundial de consumo de HFC en los países del Artículo 5 ascendía a 284 325 tm y, en ausencia de la Enmienda de Kigali (es decir, un escenario en que todo sigue igual) se prevé que el consumo aumente a 1 021 216 tm en 2030, como se indica en el Cuadro 3.<sup>14</sup>

**Cuadro 3. Consumo del HFC en los países del Artículo 5, informado por el Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica y económica**

HFC	Consumo (tm)				Índice de crecimiento (%) *
	2015	2020	2025	2030	
R-410A	106 661	192 770	284 682	364 845	8,5
HFC-134a	78 688	106 731	139 547	177 432	5,6
R-407C	55 278	101 216	174 433	285 500	11,6
R-404A	18 202	31 982	55 964	83 845	10,7
R-507A	18 202	31 982	55 964	83 845	10,7

<sup>14</sup> Fuente: UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/66 (Cuadro 2).

HFC	Consumo (tm)				Índice de crecimiento (%) *
	2015	2020	2025	2030	
HFC-152a	3 364	5 669	11 280	15 225	10,6
HFC-245fa	2 172	3 840	4 986	5 504	6,4
HFC-365mfc/HFC-227ea	1 758	3 428	4 546	5 020	7,2
Total	284 325	477 618	731 402	1 021 216	8,9

\* Promedio de índice de crecimiento entre 2015 y 2030.

21. Siguiendo el calendario de cumplimiento del Protocolo de Montreal, el consumo agregado de los HCFC debería disminuir de un máximo de 348 219 tm (23 225 toneladas PAO), en 2020, a 13 393 tm (893 toneladas PAO), en 2030, (una reducción de 334 826 tm ), como se indica en el Cuadro 4.

**Cuadro 4. Niveles máximos admisibles de consumo de HCFC durante el período 2020-2030**

Sustancias controladas	Base	2020	2025	2030
<b>HCFC (tm) *</b>				
HCFC-22	394 655	256 525	128 263	9 866
HCFC-141b	107 872	70 117	35 058	2 697
HCFC-142b	33 195	21 577	10 789	830
Total de HCFC	535 722	348 219	174 110	13 393

(\*) Principales HCFC consumidos, que representan más de 99,0% de la base agregada.

22. Sin embargo, los niveles reales de consumo de HCFC y HFC, indicados en los Cuadros 3 y 4, dependerán de varios factores, *inter alia*: la rapidez con que se terminen los proyectos aprobados para eliminar los HCFC, el crecimiento previsto en el uso de equipos de refrigeración y climatización en países del Artículo 5, la introducción de refrigerantes alternativos que se podrían utilizar como sustitutos de uso inmediato para ciertos usos (por ej., el R-407A o el R-407F como reemplazo del R-404A), y la introducción de tecnologías alternativas eficaces en función de los costos en los usos de HCFC y HFC.

23. El Comité Ejecutivo aprobó la financiación para eliminar los HCFC en 145 países del Artículo 5, principalmente mediante planes de gestión de eliminación de los HCFC.<sup>15</sup> Hasta el momento, la ejecución de los planes de gestión de eliminación de los HCFC aprobados ha reducido el consumo de HCFC adelantándose mucho a los niveles admisibles bajo el Protocolo. Por ejemplo, en 2018 el consumo agregado de los HCFC (365 131 tm) representó el 68 por ciento de la base agregada de HCFC y estaba 117 019 tm por debajo del nivel de consumo admisible para ese año (482 150 tm), como se indica en el Cuadro 5.

**Cuadro 5. Consumo de HCFC de los tres HCFC principales (tm)**

Consumo	Base	2014	2015	2016	2017	2018	% de 2018 respecto a la base
<b>Informado</b>							
HCFC-22	394 655	341 207	298 506	301 003	296 258	297 000	75,3
HCFC-141b	107 872	89 452	69 091	65 103	63 493	56 990	52,8
HCFC-142b	33 195	15 414	18 243	15 899	16 628	11 140	33,6
<b>Real</b>	535 722	446 073	385 840	382 005	376 380	365 131	68,2
<b>Admisible</b>	535 722	535 722	482 150	482 150	482 150	482 150	
Diferencia		(89 649)	(96 310)	(100 145)	(105 770)	(117 019)	

<sup>15</sup> Sólo un país, la República Árabe Siria, no tiene un plan de gestión de eliminación de HCFC aprobado, debido a las circunstancias prevalecientes en el país. En la 62ª reunión, se aprobó la financiación para que un proyecto de inversión independiente elimine 12,9 PAO toneladas HCFC en el sector de refrigeración y climatización, lo que representó el 9,6 por ciento HCFC de la base; y en la 83ª reunión, se aprobó financiación adicional para la preparación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC.

24. Al considerar que una vez terminados los planes de gestión de eliminación de los HCFC aprobados hasta el momento abordarán la eliminación de un 60,6 por ciento de la base de HCFC, y que antes de 2025 posiblemente se aprueben otras etapas de planes de gestión de eliminación de los HCFC, se prevé que los niveles de consumo de los HCFC para 2020-2030 probablemente sean más bajos que los indicados en el Cuadro 4.

### **Distribución de HCFC y de HFC en los sectores de fabricación y servicios de equipos de refrigeración**

25. La información proveniente de los planes de gestión de eliminación de los HCFC aprobados muestra que en 95 países (categorizados sobre todo como países con bajo nivel de consumo) los HCFC se utilizan únicamente en el sector de servicios de equipos de refrigeración; para los 50 países restantes, los HCFC se utilizan en el sector de fabricación (es decir, espumas de poliuretano y poliestireno extruido, climatización de habitación, refrigeración comercial, aerosoles y solventes), y en el sector de servicios de equipos de refrigeración.

26. La información que figura los informes preparados por el Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica y económica muestra que más del 95 por ciento del consumo total de HFC en los países del Artículo 5 está en el sector de refrigeración y climatización, como se indica en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Distribución del consumo de HFC en países del Artículo 5**

Sector	2015	2020	2025	2030
<b>Toneladas métricas</b>				
Fabricación de equipos de refrigeración y climatización	185 838	281 619	392 390	510 596
Servicios de equipos de refrigeración y climatización	87 033	176 493	305 922	468 550
Otros sectores	11 454	19 506	33 090	42 070
Total (tm)	284 325	477 618	731 402	1 021 216
<b>Porcentaje (%)</b>				
Fabricación de equipos de refrigeración y climatización	65,4	59,0	53,6	50,0
Servicios de equipos de refrigeración y climatización	30,6	37,0	41,8	45,9
Otros sectores	4,0	4,1	4,5	4,1

27. Similar a la distribución sectorial de los HCFC, se asume que en unos 100 países del Artículo 5 los HFC se utilizan sólo en el sector de servicios de equipos de refrigeración. Esta conjetura se apoya en la información disponible de los sondeos sobre las alternativas de las SAO en 119 países del Artículo 5,<sup>16</sup> lo que indica que el consumo de HFC en el sector de servicios de equipos de refrigeración da cuenta del 97 por ciento del consumo total para los países con bajo nivel de consumo y el 76 por ciento para los países sin bajo nivel de consumo.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> El párrafo 4 de la decisión XXVI/9 pedía al Comité Ejecutivo que considerase el suministro de financiación adicional para realizar inventarios o sondeos sobre alternativas de las SAO en las Partes del Artículo 5 que estuviesen interesadas, si lo solicitaban. Sobre esta base, se aprobó el financiamiento para 127 sondeos. En la 80ª reunión, los resultados de los sondeos realizados en 119 países (42 sin bajo nivel de consumo y 77 países con bajo nivel de consumo) se dieron a conocer en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/54.

<sup>17</sup> La base agregada de HCFC de los 42 países sin bajo nivel de consumo representa el 24 por ciento de la base agregada de todos los países sin bajo nivel de consumo, mientras que la base agregada de HCFC de los 77 países con bajo nivel de consumo representa el 91 por ciento de la base agregada de todos los países con bajo nivel de consumo. Los mayores consumidores, como Brasil, China e India, no presentaron resultados de los sondeos.

## PARTE II EJECUCIÓN PARALELA O INTEGRADA DE LAS ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE HCFC Y REDUCCIÓN DE HFC

28. Una ejecución paralela y/o integrada de las actividades para la eliminación de HCFC y reducción de HFC dependerá de varios factores, inclusive el uso sectorial de sustancias controladas (es decir, fabricación o servicios de mantenimiento de equipos de refrigeración) y plazos de ejecución; los recursos disponibles para apoyar estas actividades y la relación potencial de costo a eficacia; la capacidad de las instituciones relacionadas con el Fondo Multilateral; y las políticas que el Comité Ejecutivo pudiese querer establecer.

### Consideraciones para el sector de servicios de equipos de refrigeración

29. La gran mayoría de las actividades que se ejecutan en el sector de servicios de equipos de refrigeración podría aplicarse a la eliminación de HCFC y la reducción de HFC. Estas actividades se relacionan, *inter alia*, con la capacitación y la acreditación de técnicos; el fortalecimiento de escuelas técnicas/de formación profesional y asociaciones de refrigeración; la distribución de equipos básicos y herramientas de servicio, inclusive aparatos de recuperación/reciclado; estrategias de confinamiento de refrigerantes; y adopción de las normas y los códigos de prácticas idóneas para facilitar la adopción segura de los refrigerantes inflamables y/o tóxicos de bajo potencial de calentamiento atmosférico.

30. En estas circunstancias, el traslape de los calendarios de eliminación de HCFC y reducción de HFC podría representar una oportunidad para desarrollar estrategias sostenibles, integradas, eficaces en función de los costos y a largo plazo en los países del Artículo 5, que implicarían, *inter alia*:<sup>18</sup>

- a) Elaborar, revisar o adoptar estándares, códigos y normas que pudiesen facilitar la adopción, la operación y el mantenimiento de tecnologías de refrigeración basadas en los refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico;
- b) Fortalecer marcos reglamentarios para la gestión de refrigerantes, *inter alia*, con la acreditación de técnicos; acceso a la venta o compra de refrigerantes por técnicos capacitados/acreditados, autorización de empresas/talleres de servicio; etiquetado de refrigerantes, registro, supervisión y presentación de información; y creación de capacidad para las autoridades y partes interesadas;
- c) Examinar y actualizar periódicamente los planes de estudios de los programas de capacitación para oficiales de aduanas y de aplicación de las reglamentaciones que traten de las obligaciones bajo el Protocolo de Montreal, inclusive la Enmienda de Kigali;
- d) Fortalecer la capacidad de los sistemas de formación vocacional y los órganos de acreditación, revisando, periódicamente, los planes de estudios de los programas de capacitación para tratar las prácticas idóneas y las cuestiones de seguridad durante el servicio relacionadas con la inflamabilidad y/o la toxicidad de los refrigerantes que se agregan;
- e) Elaborar o fortalecer estrategias autónomas de confinamiento de refrigerantes para asegurar que los equipos de refrigeración instalados puedan continuar funcionando hasta el final de su vida útil; evaluar los beneficios y los desafíos de recuperar, reciclar y regenerar refrigerantes;

---

<sup>18</sup> Extraído del párrafo 92 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/64.

- f) Fortalecer el apoyo técnico para el subsector de montaje, instalación y carga inicial de refrigerantes, dado que podría influenciar la introducción de tecnologías en mercados locales;
- g) Evaluar a través de los modelos comerciales la sostenibilidad a largo plazo de las actividades ejecutadas en el sector de servicios de equipos de refrigeración, especialmente lineamientos de recuperación, reciclado y regeneración y planes de incentivos para usuarios finales;
- h) Fortalecer las asociaciones de refrigeración y climatización, y asegurar su compromiso en la ejecución de las actividades relacionadas con el sector.

31. En el sector de servicios de equipos de refrigeración sería posible ejecutar, con asistencia del Fondo Multilateral, un enfoque integrado con las instituciones existentes establecidas que actualmente ejecutan las actividades de eliminación de HCFC. Los componentes necesarios para asegurar esta coordinación en el ámbito nacional deberían evaluarse durante la preparación de estrategias nacionales armonizadas y planes de eliminación/reducción para asegurar la ejecución sostenida de actividades. Si bien muchos elementos de estas estrategias pueden aplicarse a los refrigerantes con HCFC y HFC, también deberían considerarse las actividades potenciales para abordar los usos de HFC que los planes de gestión de eliminación de los HCFC no abordan (por ej., uso de HFC-134a en transporte refrigerado y climatización para vehículos).

#### **Consideraciones para el sector de fabricación**

32. Para la mayor parte de los 50 países del Artículo 5 con empresas de fabricación que utilizan HCFC, el uso de esas sustancias en el sector de fabricación ha sido eliminado o se eliminará totalmente, una vez que se hayan terminado los proyectos de conversión aprobados. Para varios países, se requerirían actividades adicionales destinadas a terminar la eliminación de los HCFC utilizados en el sector de fabricación. A continuación, se presenta un panorama de las actividades de eliminación de HCFC por aprobar potencialmente en el sector de fabricación:

- a) Etapa III del plan sectorial de climatización de habitación en China, para eliminar 2 260 toneladas PAO del HCFC-22, y etapa III del plan sectorial del sector de refrigeración industrial y comercial en China, para eliminar 1 610 toneladas PAO del HCFC-22; que se espera se presenten entre 2020 y 2021;
- b) Proyectos en sectores de espumas de poliuretano y poliestireno extruido, refrigeración comercial y sectores de climatización en varios países (por ej., Argelia, Bahrein, Costa Rica, Egipto, Kuwait, Libia, Marruecos, Pakistán, Somalia, Sudáfrica), para eliminar unas 50,54 toneladas PAO del HCFC-141b, 96,50 toneladas PAO del HCFC-22, y 11,10 toneladas PAO del HCFC-142b;<sup>19</sup> y
- c) Otras actividades de eliminación sobre todo en los sectores de fabricación de equipos de climatización y refrigeración comercial después de 2022 como parte de la etapa III de los planes de gestión de eliminación de los HCFC para varios países del Artículo 5.

33. El alcance y la sincronización de la ejecución de los proyectos de inversión de HFC dependerán, *inter alia*, de la necesidad de estas conversiones para asegurar el cumplimiento con el Protocolo de Montreal, la disponibilidad de tecnologías alternativas eficaces en función de los costos en los mercados locales; la disponibilidad de los componentes (por ej., compresores, intercambiadores de calor, controles) requeridos para la conversión de las líneas de fabricación; deliberaciones del Comité Ejecutivo relacionadas

---

<sup>19</sup> Basado en la información de los Planes administrativos de 2020-2022, presentados a la 84ª reunión (UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/26 a 84/31).

con los proyectos de inversión de HFC; y la disponibilidad de recursos financieros del Fondo Multilateral. Dado que algunos de los proyectos de inversión para la eliminación de los HCFC están terminando, los proyectos de inversión para reducción de HFC podrían iniciarse gradualmente, manteniendo incluso la distribución del volumen de trabajo para las instituciones.

34. Dado el uso más amplio de HFC en el sector de fabricación comparado con el uso de los HCFC, se prevé que los proyectos de inversión para HFC se ejecuten separadamente de los proyectos de inversión para HCFC. Sin embargo, podrían existir oportunidades de ejecución integrada en las empresas que fabrican equipos/productos que utilizan HCFC y HFC y desean convertir ambas tecnologías, según lo explicado a continuación:

- a) Empresas que fabrican espumas de poliuretano basadas en sistemas de polioles de HCFC-141b, HFC-245fa y/o HFC-365mfc/HFC-227ea. Actualmente se dispone de sistemas de polioles con bajo potencial de calentamiento atmosférico para todos los usos de espumas de poliuretano (aunque las tecnologías que utilizan HFO tienen una disponibilidad comercial limitada en varios mercados). Sólo unos pocos países del Artículo 5 donde la eliminación del HCFC-141b utilizado como agente de espumación, no se ha terminado (China inclusive, que eliminará totalmente el HCFC-141b en 2026) podrían considerar los beneficios potenciales de integrar la eliminación de HCFC y la reducción de HFC en este sector;
- b) Empresas que fabrican espumas de poliestireno extruido basados en los agentes espumantes HCFC-22/ HCFC-142b y HFC-134a/HFC-152. Sólo unos pocos países del Artículo 5 donde no ha terminado la eliminación del HCFC-22/HCFC-142b (China inclusive, que eliminará totalmente el HCFC-22/ HCFC-142b usado en espumas de poliestireno extruido en 2026) podrían considerar los beneficios potenciales de integrar la eliminación de HCFC y la reducción de HFC en este sector, considerando que ya se dispone de las tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico;
- c) Empresas que fabrican equipos de climatización para habitación y/o comercial con las líneas de montaje basadas en los refrigerantes HCFC-22 y R-410A. La conversión de ambas líneas de montaje se podía integrar, pudiendo reducir los costos de conversión asociados el diseño de proyecto, *inter alia*; la seguridad, si la alternativa seleccionada es inflamable; los componentes (por ej., compresores e intercambiadores de calor, debido a las economías de escala), y la capacitación, acreditación, verificación y puesta en servicio;
- d) Empresas que fabrican equipos de refrigeración comercial con líneas de montaje basadas en refrigerantes diferentes (por ej., HCFC-22, HFC-134a y/o R-404A). Las conversiones de productos que utilizan HFC se podrían integrar con la conversión en curso de los productos que utilizan HCFC-22 (que en la mayoría de los casos están en una etapa avanzada de ejecución), asegurando la eliminación de los HCFC y HFC, con reducciones potenciales en los costos totales de conversión; y
- e) Empresas que fabrican enfriadores o que usan sustancias controladas en aerosoles, solventes y/o productos para combatir incendios. La cantidad de sustancias controladas usadas en estos sectores es más pequeña con respecto a la cantidad que se utiliza en los sectores de espuma y de refrigeración y climatización; por lo tanto, las conversiones de estas empresas podrían examinarse caso por caso.

35. De acuerdo con las consideraciones antedichas, el Cuadro 7 presenta un análisis preliminar de las modalidades de ejecución de proyectos de inversión durante el período 2020-2030, que se vale de la información disponible hasta el momento. A medida que se disponga de más información sobre el consumo de HFC y la disponibilidad de alternativas en diversos sectores, este análisis podría cambiar.

**Cuadro 7. Resumen de modalidades de ejecución de proyectos de inversión**

Sector	HCFC	HFC	Tipo de ejecución	Otras consideraciones
Espumas de poliuretano	HCFC-141b	HFC-245fa HFC-365mfc/HFC-227ea	Los planes sectoriales de espumas de poliuretano se encuentran en etapas avanzadas de ejecución en la mayoría de los países, donde se están introduciendo alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico. Por lo tanto, la ejecución integrada podría limitarse a los casos en que se prevé que el trabajo de eliminación de HCFC será importante en los próximos años.	La eliminación de HFC en este sector podría ayudar a asegurar la sustentabilidad de la adopción de las alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico por parte de los planes de eliminación de HCFC. Estructura de mercado para promover la reducción de HFC con el aumento del consumo de agentes espumantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico en un futuro cercano, es decir, en los próximos 2-3 años.
Espuma de poliestireno extruido	HCFC-22/ HCFC-142b	HFC-134a/ HFC-152	Los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido se encuentran en etapas avanzadas de ejecución en la mayoría de los países donde se introducen alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico. Por lo tanto, la ejecución integrada podría limitarse a los casos en que se prevé que el trabajo de eliminación de HCFC será importante en los próximos años podría limitarse.	Alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico que se introducen con los planes de gestión de eliminación de los HCFC (es decir, CO <sub>2</sub> , isobutano y HFO).
Refrigeración doméstica (sistema de refrigeración)		HFC-134a	Conversión de paneles de HCFC-141b, terminada ya en la mayoría de los países. La ejecución integrada no puede realizarse.	A medida que los mercados locales disponen comercialmente de alternativas de HFC eficaces en función de los costos, actualmente este sector podría convertirse.
Refrigeración comercial (aparatos autónomos)		Mezclas de HFC-134a R-404A	Conversión de los paneles de HCFC-141b, ya terminada en la mayoría de los países. La ejecución integrada es posible en empresas que utilizan múltiples refrigerantes para diversos usos (por ej., HCFC-22, HFC-134a y R-404A).	Actualmente hay varias opciones técnicas disponibles comercialmente, si bien otras están en fase de desarrollo. Los nuevos estándares para los refrigerantes inflamables pueden ayudar a acelerar la adopción de la tecnología de bajo potencial de calentamiento atmosférico. La conversión de la fabricación de aparatos más pequeños podría hacerse a corto plazo.
Refrigeración comercial e industrial más grande	HCFC-22	HFC-134a R-404A	Para examinar caso por caso, dado la variedad de usos y tipos de empresas. La ejecución integrada puede ser posible en empresas que utilizan múltiples refrigerantes para diversos usos (por ej., HCFC-22, HFC-134a y R-404A).	Las conversiones de uso inmediato pueden ayudar a reducir la dependencia del R-404A a un costo relativamente bajo. Nuevas mezclas disponibles con potencial de calentamiento atmosférico más bajo de 250 (en categoría de A2L) <sup>20</sup> y más bajo

<sup>20</sup> Los refrigerantes A2L se consideran “moderadamente inflamables.”

Sector	HCFC	HFC	Tipo de ejecución	Otras consideraciones
				de 1 400 en la categoría inflamable.
Climatización de habitación y comercial	HCFC-22	Mezclas R-410A R-407C	La ejecución paralela es muy probable debido al alto consumo y crecimiento de HFC en estos usos. Potencial de ejecución integrada en las empresas que consumen HCFC y HFC, principalmente R-410A. Podría haber empresas que no son admisibles bajo la eliminación de HCFC que podrían explorar la ejecución integrada.	Las normas de eficiencia energética en climatización podrían favorecer la adopción de R-410A y otros refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico a corto plazo; es posible que se requiera aplicar medidas de política para evitar esto.
Enfriadores	HCFC-22	HFC-134a, R-410A, R-407C, R-413A	Similar a la climatización comercial, aunque los niveles de consumo pueden ser más bajos. Este sector se relaciona más con las empresas de usuarios finales y/o montaje. La ejecución paralela es muy probable.	Se dispone de información limitada.
Aerosoles	HCFC-22, HCFC-141b	HFC-134a en inhaladores de dosis medida	Para ejecutarse en forma paralela.	Los niveles de consumo de HFC en inhaladores de dosis medida y otros usos de aerosoles parecen ser bajos. Se requiere tiempo para desarrollar la tecnología sin HFC para inhaladores de dosis medida.
Solventes	HCFC-141b, HCFC-22, HCFC-225ca HCFC-225cb	Varias mezclas de HFC	Por determinar.	Los niveles de consumo de HFC parecen ser bajos.
Extinción de incendios	HCFC-123	HFC-227ea, HFC-236fa, HFC-23, HFC-125 y otras mezclas con HFC	La ejecución integrada podría considerarse en unos 10 países que no han abordado el HCFC-123 en sus planes de gestión de eliminación de los HCFC.	Los niveles de consumo del HCFC-123 y de HFC en este sector parecen ser bajos.

### Consideraciones para el sector de producción

36. Dado que los HFC se producen en líneas diferentes de las de HCFC, la reducción de HFC se ejecutaría paralelamente a las actividades de eliminación de HCFC. Puesto que la producción de los HCFC y de HFC sólo se da en dos países del Artículo 5, el impacto en las instituciones se limitará al nivel de trabajo requerido en esos países.

37. Además, un número limitado de países que producen HCFC-22 debería ejecutar paralelamente el control de emisiones de HFC-23 como subproducto de la producción del HCFC-22.

### Disponibilidad de recursos y relación de costo-eficacia

38. Los recursos financieros necesarios para alcanzar la eliminación completa de HCFC pueden estimarse en base a la información de los planes de gestión de eliminación de los HCFC aprobados y los umbrales de eficacia en función de los costos establecidos para los proyectos de reducción de los HCFC. No obstante, los recursos financieros necesarios para la reducción de HFC no pueden evaluarse todavía,

dado que dependerán del nivel de consumo de HFC en el país (que sigue siendo desconocido) y en varias decisiones sobre políticas de las Partes en el Protocolo de Montreal y del Comité Ejecutivo.

### Financiación para la eliminación de HCFC

39. Desde su 60ª reunión, el Comité Ejecutivo ha estado aprobando financiación en principio para la ejecución de planes de gestión de eliminación de los HCFC. Conforme a la decisión XIX/6, el Comité dio prioridad, en la medida de lo posible, a los proyectos eficaces en función de los costos y los programas que se centran, *inter alia*, en alternativas que minimizan otros impactos en el medio ambiente, por ejemplo, en el clima. Para facilitar la introducción de tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico, las directrices relativas a los costos para las etapas I y II de los planes de gestión de eliminación de los HCFC<sup>21</sup> ofrecieron incentivos cuando se adoptaron tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico.<sup>22</sup>

40. El Comité Ejecutivo aprobó la etapa I de los planes de gestión de eliminación de los HCFC para 144 países y la etapa II para 34 países, en un valor total de 1,36 mil millones \$EUA (aprobados en principio) de los cuales se desembolsaron 805,33 millones \$EUA para tratar el cumplimiento con los niveles de control del Protocolo de Montreal de la manera siguiente:

- a) Tres países (un con bajo nivel de consumo (Antigua y Barbuda), y dos países sin bajo nivel de consumo de consumo (Qatar y Yemen) para abordar el cumplimiento hasta 2015. Aunque estos países no hayan hecho una petición para la etapa II, cumplen con el Protocolo de Montreal;
- b) Ciento nueve países (62 con bajo nivel de consumo y 35 países sin bajo nivel de consumo de consumo, y los 12 países insulares del Pacífico), para abordar el cumplimiento hasta 2020;
- c) Veinte países, para abordar el cumplimiento hasta 2025; y
- d) Doce países con bajo nivel de consumo para eliminar totalmente los HCFC entre 2020 y 2025 (Bhután, Camboya, Croacia,<sup>23</sup> Guyana, Kenya, Kirguistán, Maldivas, Mauricio, Namibia, Papúa Nueva Guinea, San Vicente y las Granadinas, y Seychelles).

41. La ejecución de los planes de gestión de eliminación de HCFC aprobados eliminará más del 61 por ciento del punto de partida para la reducción acumulativa del consumo de HCFC y el 85 por ciento del consumo del HCFC-141b en polioles premezclados importados, como se indica en el Cuadro 8.

**Cuadro 8. Total del consumo restante de HCFC, por sustancia (toneladas PAO) \***

HCFC	Base	Punto de partida	Aprobado	Restante	% de aprobado
HCFC-123	32,22	30,25	3,12	27,13	10,31
HCFC-124	26,57	26,20	0,49	25,71	1,87
HCFC-141	1,90	0,94	0,94	0,00	100,00
HCFC-141b	10 680,79	10 677,15	10 572,20	104,95	99,02
HCFC-142b	1 996,91	2 016,79	1 290,01	726,78	63,96
HCFC-21	1,50	0,74	0,74	0,00	100,00

<sup>21</sup> Decisiones 60/44 y 74/50, respectivamente.

<sup>22</sup> Se proporciona hasta 25 por ciento más del umbral de eficacia en función de los costos cuando se introducen tecnologías alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico (decisión 60/44 f) iv); y para la etapa II de los planes de gestión de eliminación de HCFC, se proporciona hasta el 40 por ciento más del umbral de eficacia en función de los costos cuando las pequeñas y medianas empresas introducen tecnologías alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico en el sector de espumas, con un consumo inferior a 20 tm (decisión 74/50 c) iii)).

<sup>23</sup> En 2014 Croacia se convirtió en un país que no está al amparo del Artículo 5, y eliminó totalmente los HCFC para 2015.

HCFC	Base	Punto de partida	Aprobado	Restante	% de aprobado
HCFC-22	20 351,61	19 876,31	8 199,54	11 676,77	41,25
HCFC-225	4,12	2,82	1,13	1,69	40,07
HCFC-225ca	0,50	0,42	-	0,42	0,00
HCFC-225cb	0,70	0,68	-	0,68	0,00
<b>Total</b>	<b>33 096,82</b>	<b>32 632,30</b>	<b>20 068,17</b>	<b>12 564,13</b>	<b>61,50</b>
Poliol de HCFC-141b **	53,20	661,81	559,39	102,42	84,52

\* A la 83ª reunión, para países con y sin bajo nivel de consumo.

\*\* HCFC-141b en polioles premezclados importados.

42. Si el Comité Ejecutivo aprueba todos los pedidos de financiamiento de tramos que se presentaron a la 84ª reunión, el saldo de financiación aprobada en principio para ser desembolsado en 2020-2030 asciende a 379,5 millones \$EUA (es decir, 5,1 millones \$EUA para los países con bajo nivel de consumo y 374,4 millones \$EUA para los países sin bajo nivel de consumo).

43. Se necesitará financiación adicional para alcanzar la eliminación completa de los HCFC en países del Artículo 5. Para los países con bajo nivel de consumo, el financiamiento adicional asciende a 56,1 millones \$EUA, sobre la base del nivel máximo de financiación establecido según la decisión 74/50. Para los países sin bajo nivel de consumo, el consumo restante de HCFC por eliminar llega a 12 340 toneladas PAO. Si bien será posible determinar la admisibilidad para financiamiento del consumo restante y su distribución sectorial cuando los países del Artículo 5 presenten sus pedidos para la etapa siguiente de sus planes de gestión de eliminación de los HCFC, para fines de este documento puede asumirse que el 90 por ciento del consumo restante es admisible para financiamiento (es decir, 11 000 toneladas PAO). De esa cantidad, unas 4 000 toneladas PAO son del HCFC-22, usado en el sector de fabricación, y las restantes 7 000 toneladas PAO son del HCFC-22, usado en el sector de servicios de equipos de refrigeración (con una relación costo-eficacia de 4,80/kg \$EUA).

#### Financiación para la reducción de HFC

44. Desde la adopción de la Enmienda de Kigali, el Comité Ejecutivo trató los umbrales de eficacia en función de los costos para el sector de fabricación de HFC y decidió que era necesario contar con información adicional para adquirir experiencia sobre los costos adicionales de capital y los costos adicionales de explotación asociados a la reducción de HFC. En consecuencia, el Comité aprobó, hasta la 84ª reunión,<sup>24</sup> un número limitado de proyectos de inversión independientes de HFC que satisfacían ciertos requisitos previos, para examinar caso por caso en términos de distribución geográfica, madurez, replicación de la tecnología (decisiones 78/3 y 79/45). A la 83ª reunión, el Comité había aprobado un total de 14,4 millones \$EUA para 10 proyectos de inversión relacionados con HFC en nueve países del Artículo 5.<sup>25</sup> Si bien el nivel de financiación puede evaluarse sólo una vez que se sepa cuál es el consumo real de HFC y se han establecido los umbrales de eficacia en función de los costos, en situaciones similares donde los umbrales de eficacia en función de los costos no se habían establecido, el Comité Ejecutivo examinó y aprobó, caso por caso, proyectos de inversión para eliminación.

45. Con respecto a la reducción de HFC en el sector de servicios de equipos de refrigeración, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que preparase, para la 85ª reunión, un documento que analizase el nivel y las modalidades de financiación para la reducción de HFC en el sector de servicios de equipos de refrigeración (decisión 83/65).

<sup>24</sup> Decisión 81/53.

<sup>25</sup> Argentina, Bangladesh, China, República Dominicana, Jordania, Líbano, México, Tailandia y Zimbabwe.

## Capacidad de las instituciones del Fondo y de los países del Artículo 5

46. Para fines del presente documento, las instituciones del Fondo serían los organismos de ejecución y bilaterales y sus funciones y responsabilidades conexas (como organismo de ejecución principal o cooperante) al asistir a los países del Artículo 5 en la ejecución de su planes de eliminación; y para el Artículo 5 los países serían las Dependencias Nacionales del Ozono, establecidas a través de la asistencia provista por el fortalecimiento institucional, que tuvo una función cada vez mayor en la asistencia en la ejecución actividades de eliminación, y las oficinas de gestión de proyecto financiadas bajo los planes nacionales de eliminación, que han fortalecido la capacidad de las Dependencias Nacionales del Ozono. Este documento también incluye un análisis del Programa de asistencia al cumplimiento del PNUMA, dado su papel específico para asistir al cumplimiento de todos los países del Artículo 5.

### Dependencias Nacionales del Ozono y Oficinas de gestión de proyectos

47. La asistencia al fortalecimiento institucional por parte del Fondo Multilateral representa una característica única en el ámbito de la financiación para el medio ambiente y el desarrollo sostenible ya que los países del Artículo 5 han recibido asistencia continua para el creación de capacidad durante más de 25 años. De hecho, la asistencia al fortalecimiento institucional ha sido esencial para el logro de los objetivos establecidos por el Protocolo de Montreal.<sup>26</sup>

48. Esta asistencia contribuyó a éxitos importantes, por ejemplo la ratificación del Protocolo de Montreal y su cinco Enmiendas, el logro de los objetivos de cumplimiento para la eliminación establecidos bajo el Protocolo de Montreal, la introducción de nueva legislación y reglamentaciones, la presentación en fecha de los datos de consumo y producción de sustancias controladas en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal y bajo el Programa de país, la integración exitosa de las cuestiones relacionadas con la protección del ozono en los planes nacionales, el aumento de la concientización y la coordinación de numerosos interesados directos, y la asistencia a la ejecución de planes de eliminación. De hecho, hay pruebas suficientes para afirmar que los objetivos establecidos por el Protocolo de Montreal no se habrían podido realizar sin el apoyo del fortalecimiento institucional.

49. Desde la primera aprobación de financiamiento en la 7ª reunión, los niveles del fortalecimiento institucional se aumentaron en la 35ª reunión (en un 30 por ciento), y en la 74ª reunión (en un 28 por ciento). El aumento de la financiación en la 74ª reunión fue el resultado del estudio del documento sobre el Examen de la financiación de los proyectos de fortalecimiento institucional<sup>27</sup> preparado conforme a la decisión 61/43 (b).<sup>28</sup> En esa reunión, los miembros subrayaron la importancia de proyectos de fortalecimiento institucional y las Dependencias Nacionales del Ozono, caracterizándolos como clave para el éxito del Protocolo de Montreal, y decidieron aumentar el nivel de financiación para fortalecimiento institucional y revisar dicho

---

<sup>26</sup> En su 74ª reunión, el Comité Ejecutivo examinó un documento sobre el examen del financiamiento para los proyectos de fortalecimiento institucional (UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/51), que, entre otras cosas, examinaba la historia de dicho financiamiento, su enlace con otras formas de ayuda institucional proporcionadas mediante las oficinas de gestión de proyecto, y el Programa de asistencia al cumplimiento; y evaluó la importancia de la asistencia del fortalecimiento institucional para el logro del cumplimiento de los países del artículo 5 con el Protocolo.

<sup>27</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/51

<sup>28</sup> Para mantener la financiación para la asistencia para el fortalecimiento institucional en los niveles actuales, y renovar los proyectos de fortalecimiento para el período de dos años completos a partir de la 61ª reunión, teniendo en cuenta las decisiones 59/17 y 59/47 b) que permitieron que las Partes del Artículo 5 presentasen sus proyectos de fortalecimiento institucional como proyectos independientes o dentro de sus planes de gestión de eliminación de HCFC, y examinar el financiamiento para fortalecimiento institucional continuo en esos niveles en la primera reunión del Comité Ejecutivo en 2015.

fortalecimiento, inclusive los niveles de financiamiento, en la primera reunión en 2020 (es decir, la 85ª reunión) (decisión 74/51 c) y d)).<sup>29</sup>

50. El volumen de trabajo adicional para las Dependencias Nacionales del Ozono pertinente a la Enmienda de Kigali se asociaría con la recopilación y presentación de datos sobre producción y consumo de HFC en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal; examinar, actualizar y ampliar los marcos legislativo y reglamentario, inclusive el sistema de otorgamiento de licencias/cuotas de importación/exportación, relativos a HCFC y HFC; y hacer cumplir dichos marcos. Esta carga de trabajo adicional sería parte del análisis del aumento de financiación para fortalecimiento institucional que se tratará en la 85ª reunión.

51. La función de las Dependencias Nacionales del Ozono de coordinar la ejecución de actividades de eliminación se fortaleció con el establecimiento de Oficinas de gestión de proyectos financiadas bajo los planes nacionales de eliminación. Para eliminar los HCFC, la oficina de gestión de proyectos se convirtió en un componente integral de los planes de gestión de eliminación de los HCFC, y a la oficina de gestión de proyectos se asignan funciones específicas, a parte de las de la Dependencia Nacional del Ozono, para la preparación de planes de acción anuales, la gestión de actividades con las partes interesadas, y la supervisión y la información del progreso relacionado con el plan de gestión de eliminación de los HCFC. Las oficinas de gestión de proyectos se establecen con una estructura distinta o en el contexto más amplio de coordinación, supervisión y gestión del proyecto, con el mandato incluido en el apéndice 5-A del Acuerdo entre el gobierno en cuestión y el Comité Ejecutivo.

52. El nivel de financiación para la oficina de gestión de proyectos se basa en una evaluación del tipo de proyectos y actividades de eliminación que se ejecutarán durante la etapa total del plan de gestión de eliminación de los HCFC, y va de un promedio del 5 por ciento a un nivel máximo que no excede el 10 por ciento de la financiación total del plan de gestión de eliminación de los HCFC para los países sin bajo nivel de consumo de consumo; y el hasta 20 por ciento de la financiación total del plan de gestión de eliminación de los HCFC para los países con bajo nivel de consumo.

#### Organismos de ejecución y bilaterales

53. En 2001-2002, en el contexto del planeamiento estratégico para el Fondo Multilateral, el Comité Ejecutivo adoptó el enfoque impulsado por el país<sup>30</sup> y eliminó la participación del organismo de los fondos de proyectos de inversión.<sup>31</sup> En su 35ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó por primera vez el presupuesto del Programa de asistencia al cumplimiento<sup>32</sup> para el PNUMA, y en su 38ª reunión aprobó los presupuestos de las dependencias básicas para el PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial, y ajustó los gastos de apoyo del organismo asociados a las propuestas de proyecto.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> La decisión 74/51 se adoptó antes de adoptar la Enmienda de Kigali (octubre de 2016), donde las Partes, mediante el apartado 21 de la decisión XXVIII/2, pidieron al Comité Ejecutivo que aumentase la asistencia para fortalecimiento institucional a la luz de los nuevos compromisos relacionados con HFC bajo la Enmienda.

<sup>30</sup> En su 33ª reunión, el Comité adoptó, *inter alia*, como base para el trabajo futuro en el planeamiento estratégico el marco sobre los objetivos, prioridades, problemas y modalidades para el planeamiento estratégico del Fondo Multilateral en el período de cumplimiento (decisión 33/54 a)).

<sup>31</sup> En su 17ª reunión, el Comité decidió asignar, *inter alia*, la financiación para los proyectos de inversión como sigue: Banco Mundial, el 45 por ciento; el PNUD, 30 por ciento y la ONUDI, 25 por ciento. Cualquier deficiencia en la participación del Banco Mundial y el PNUD se llenaría con las aprobaciones de proyectos de ONUDI; el PNUD y la ONUDI coordinarían sus actividades de preparación de proyectos en países con bajo nivel de consumo, de modo que para cada país sólo hubiera un organismo responsable (decisión 17/21 a) i)).

<sup>32</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/35/8 Add.1, y decisión 35/36.

<sup>33</sup> Para el PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial, los gastos de apoyo del organismo van de 6,5 a 9,0 por ciento dependiendo del tipo y costo del proyecto. Para los organismos bilaterales y el PNUMA, los gastos de apoyo del

54. Las principales obligaciones de las dependencias básicas incluyen el examen de los usos del proyecto y la preparación de propuestas de proyecto; coordinar con los representantes gubernamentales, establecer acuerdos legales y el mandato para los subcontratistas; presentar informes sobre la marcha de las actividades, planes administrativos, propuestas de proyecto en nombre de países del Artículo 5, informes sobre proyectos específicos y en curso, informes de terminación de proyecto para consideración del Comité, abordar todas las cuestiones planteadas por la Secretaría; movilizar recursos adicionales para la ejecución de proyectos aprobados cuando sea necesario, procesar documentos contractuales y contables de proyectos y emprender procesos de licitación; seguir la ejecución, inclusive haciendo visitas al país si hay evidencia de retrasos o de dificultades indebidos; y participar en las reuniones del Comité Ejecutivo y de la Secretaría.

55. Los pedidos de financiamiento para los costos de la dependencia básica se presentan a la consideración del Comité Ejecutivo en la última reunión de cada año.<sup>34</sup> La Secretaría examina las peticiones de financiamiento y proporciona una recomendación para su aprobación.

56. Con respecto a la ejecución de los planes de eliminación, las funciones y las responsabilidades de los organismos de ejecución y bilaterales, financiados mediante los gastos de apoyo del organismo, se describen en el Apéndice 6 de los Acuerdos para los planes de gestión de eliminación de los HCFC, e incluyen:

- a) Organismo principal: Asegurar el funcionamiento y la verificación financiera de conformidad con los acuerdos y los requisitos y procedimientos internos; preparar los Informes sobre la marcha de las actividades para los tramos de financiamiento anteriores y de los planes de acción para el tramo de financiamiento siguiente; verificar de manera independiente de que se alcanzaron los objetivos de eliminación y las actividades conexas del tramo; satisfacer los requisitos de información para los Informes sobre la marcha de las actividades y los planes en general; asegurar que los expertos técnicos independientes realicen estudios técnicos; realizar misiones de supervisión; asegurar que el mecanismo implantado permita la ejecución eficaz, transparente del plan de eliminación y la presentación de datos precisos; y proporcionar política, gestión y soporte técnico;
- b) Organismo de ejecución cooperante: Proveer asistencia con las políticas, la gestión y el soporte técnico cuando sea necesario; ejecutar las actividades financiadas por el organismo de ejecución cooperante en consulta con el Organismo principal para asegurar una secuencia coordinada de las actividades; y lograr un consenso con el organismo principal en cuestiones de planeamiento, coordinación y presentación de la información para facilitar la ejecución del plan.

57. A medida que los países del Artículo 5 ratifiquen la Enmienda de Kigali y adquieran obligaciones conexas, sería necesario contar con la asistencia de los organismos de ejecución y bilaterales durante el diseño de sus estrategias de reducción de HFC, además de la asistencia proporcionada actualmente en la ejecución de sus planes de gestión de eliminación de los HCFC. Para lograr las reducciones de HFC en 2024 (primera medida de control para los países del Artículo los países de 5, grupo 1), las actividades de eliminación de HFC deberían comenzar por lo menos con dos años de antelación. Sin embargo, en ausencia de datos de consumo de HFC, no es posible determinar el número de países del Artículo 5 que requerirían asistencia inmediata.

---

organismo varían del 11 al 13 el por ciento, dependiendo del costo del proyecto. Los costos asociados a las verificaciones en países sin bajo nivel de consumo generalmente están cubiertos por los gastos de apoyo del organismo de ejecución principal, mientras que el Comité Ejecutivo aprueba los costos de verificación para los países de bajo nivel de consumo.

<sup>34</sup> Los pedidos para financiamiento de la unidad central se presentaron en la 84ª reunión (UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/38).

58. De acuerdo con los Planes administrativos de los organismos de ejecución para 2020-2022, el volumen de trabajo adicional para preparar planes de reducción de HFC durante ese período parece ser similar al volumen de trabajo de cuando se preparaban las etapas de los planes de gestión de eliminación de los HCFC. El comienzo de los planes de reducción de HFC parece ser gradual (es decir, se podría prever la presentación de los primeros seis planes para 2022) y de este modo el volumen de trabajo inicial para los próximos años puede absorberse con los recursos existentes y los gastos de apoyo adicionales asociados a las nuevas actividades.

59. Los organismos de ejecución y bilaterales indicaron que la labor en curso para la eliminación de HCFC y la aplicación de la Enmienda de Kigali mediante las actividades de reducción de HFC conexas presenta nuevos desafíos en su trabajo y asistencia a los países del Artículo 5 para cumplir con sus obligaciones del Protocolo de Montreal y preparaciones para la aplicación de la Enmienda de Kigali.

#### *Programa de asistencia al cumplimiento del PNUMA*

60. El Programa de asistencia al cumplimiento del PNUMA<sup>35</sup> fue aprobado para proporcionar servicios y asistencia a los países del Artículo 5, mediante una presencia regional, para asegurar y sostener las obligaciones de cumplimiento de los países bajo el Protocolo de Montreal. El Programa de asistencia al cumplimiento ha estado fortaleciendo la capacidad de los gobiernos, particularmente las Dependencias Nacionales del Ozono, los ministerios y otros interesados directos, en la elaboración y cumplimiento de las políticas y las reglamentaciones requeridas para aplicar el Protocolo de Montreal, y en la toma de decisiones informadas sobre marcos reglamentarios, institucionales y de políticas así como las tecnologías alternativas conforme a los objetivos de eliminación acordados.

61. Los pedidos de financiamiento para el presupuesto del Programa de asistencia al cumplimiento se someten anualmente a la consideración del Comité Ejecutivo e incluyen un Informe sobre la marcha de las actividades completo sobre las actividades ejecutadas el año anterior, un informe financiero sobre desembolsos, y un programa de trabajo para el año siguiente.<sup>36</sup> El pedido total de financiación del Programa de asistencia al cumplimiento incluye el 82 por ciento para el personal y los costos de explotación, y el 18 por ciento para los costos de las actividades. La Secretaría examina los pedidos y hace una recomendación con respecto a la aprobación.

#### **Compromiso de las instituciones del Fondo con otras instituciones**

62. La necesidad y el nivel de compromiso de las instituciones del Fondo Multilateral con instituciones diferentes de las que ya está implicado en la eliminación de los HCFC (es decir, los departamentos de aduanas, el sector privado y sus asociaciones, los importadores y los distribuidores de sustancias controladas y equipos, la capacitación y las instituciones de formación profesional, los círculos académicos y las organizaciones no gubernamentales) serán conforme a las consideraciones adicionales producidas por

---

<sup>35</sup> Véanse los anexos 1A y 1B del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/28. El Programa de asistencia al cumplimiento apoya 145 países del Artículo 5 que cubren un amplio espectro en términos de tamaño, población y consumo y producción de SAO. Los países incluyen 48 países clasificados por la ONU como países menos desarrollados y 38 países clasificados como pequeños estados insulares en desarrollo. Si bien los enfoques y los desafíos entre las regiones y los países se diferencian, hay algunos desafíos generales a los que se enfrentan los países del artículo 5 en la ejecución de sus planes nacionales de gestión de eliminación de HCFC. El Programa de asistencia al cumplimiento ofrece anualmente como término medio más de 500 servicios de ayuda al cumplimiento a dichos países para alcanzar y sostener el cumplimiento. Los servicios del Programa cubren una amplia gama de temas, incluyendo ayuda técnica para creación de capacidad sobre infraestructura, políticas, sistemas de otorgamiento de licencias y cuotas, aplicación de las reglamentaciones y técnicos en refrigeración. Estos servicios han permitido a las Dependencias Nacionales del Ozono llevar a cabo una transición sin inconvenientes de los diversos desafíos de la tecnología, mantener el cumplimiento y lograr los objetivos nacionales de eliminación de SAO.

<sup>36</sup> El presupuesto del Programa de asistencia al cumplimiento del PNUMA para 2020 se presentó en la 84ª reunión (UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/37).

la Enmienda de Kigali, tal como el control de emisiones del HFC-23 y al eficiencia energética en los sectores de fabricación y/o servicios de equipos de refrigeración.

63. Con respecto al sector de producción, el control de emisiones de HFC-23 como subproducto de la producción del HCFC-22 se relaciona con un número limitado de países. Con respecto a las cuestiones relacionadas con la eficiencia energética, se requiere la orientación del Comité Ejecutivo sobre cómo desea abordar el problema de dicha eficiencia y el compromiso posible con otras instituciones. En su 82ª reunión, el Comité Ejecutivo solicitó a la Secretaría que preparase una nota para la 83ª reunión, proporcionando, en primer lugar, la información sobre los fondos pertinentes y las instituciones financieras que movilizan recursos para la eficiencia energética que pudiesen utilizarse al reducir los HFC bajo el Fondo Multilateral (decisión 82/83 d)). El Comité Ejecutivo consideró la función en su 83ª reunión;<sup>37</sup> y seguirá tratándola en la 84ª reunión (decisión 83/63); en consecuencia, la Secretaría ha vuelto a presentar el documento.<sup>38</sup>

### **Políticas del Comité Ejecutivo**

64. Si bien podría ser necesario elaborar políticas adicionales relacionadas con la reducción de HFC, la decisión 79/46 b) III) permite a los países del Artículo 5 grupo 1<sup>39</sup> que ratificaron la Enmienda de Kigali solicitar la financiación para la preparación de planes nacionales para cumplir con los requisitos iniciales de reducción de HFC, cinco años antes de esas obligaciones (es decir, 2019, ya que la congelación del consumo es en 2024).<sup>40</sup>

### Preparación de las propuestas de proyecto de reducción de HFC

65. Las directrices para la preparación de los planes de reducción de HFC podrían desarrollarse siguiendo un enfoque similar al de las directrices para la preparación de planes de gestión de eliminación de los HCFC (adoptadas en la 54ª reunión). Durante la fase preparatoria de los planes de gestión de eliminación de los HCFC, el Comité Ejecutivo proporcionó la financiación para incluir las medidas de control de HCFC en la legislación, reglamentaciones y sistemas de otorgamiento de licencias, y decidió que la confirmación de la aplicación de los mismos debería ser requisito previo para la aplicación del financiamiento del plan de gestión de eliminación de los HCFC (decisión 54/39).<sup>41</sup> La estructura de costos para determinar los niveles de financiación para la preparación de proyectos de inversión y actividades conexas, y los elementos para financiar la preparación de un plan de gestión de eliminación total de los HCFC se acordaron en la 56ª reunión (decisión 56/16).<sup>42</sup> Las directrices para la preparación de la etapa II de los planes de gestión de eliminación de los HCFC se adoptaron en la 71ª reunión (decisión 71/42).<sup>43</sup>

66. Los organismos de ejecución y bilaterales incluyeron la financiación para la preparación de las propuestas de proyecto de HFC en sus Planes administrativos de 2020-2022. No obstante, se deberían elaborar y aprobar las directrices para preparar y presentar planes de reducción de HFC. Los diversos elementos de las directrices desarrollados para las etapas I y II de los planes de gestión de eliminación de los HCFC son pertinentes para la reducción de HFC; sin embargo, una decisión sobre si ejecutar diversos

---

<sup>37</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/41

<sup>38</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/68

<sup>39</sup> Al 3 de noviembre de 2019, 57 países del Artículo 5 habían ratificado la Enmienda de Kigali.

<sup>40</sup> Los planes administrativos para 2020-2022 presentados por los organismos de ejecución y bilaterales a la 84ª meeting incluyeron financiamiento preparatorio para planes de reducción de HFC para 16 países en 2020, 12 en 2021 y uno en 2022.

<sup>41</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/54/59

<sup>42</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/56/64

<sup>43</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/64

elementos de eliminación de HCFC y reducción de HFC durante el período 2020-2030 de manera paralela o integrada tendrá un impacto en la elaboración de las directrices de HFC.

### **PARTE III OBSERVACIONES**

67. La ejecución paralela o integrada de la eliminación de HCFC y reducción de HFC en países del Artículo 5 dependerá de varios factores, en particular las cantidades de HCFC y HFC que deberían reducir los países del Artículo 5 durante el período 2020-2030 para cumplir con los objetivos de control bajo el Protocolo; el uso sectorial de las sustancias controladas en el sector de fabricación y/o servicios de equipos de refrigeración; la disponibilidad de recursos financieros; la capacidad de las instituciones que ejecutan las actividades propuestas; así como nuevas políticas y decisiones del Comité Ejecutivo.

68. Del análisis presentado en este documento, podría concluirse que durante el período 2020-2030:

- a) Si bien se conoce el nivel de producción y consumo de los HCFC que se reducirá entre 2020 y 2030 así como los sectores de los cuales se alcanzarían esas reducciones, todavía es muy temprano para tener una estimación agregada confiable de la cantidad de HFC que los países del Artículo 5 deberán reducir para asegurar el cumplimiento con el Protocolo de Montreal, dado que los datos de consumo y producción sólo comenzarán a recopilarse e informarse en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal en los próximos años;
- b) El sector de servicios de equipos de refrigeración desempeñará una función clave en la eliminación del consumo restante (y en disminución) de los HCFC en todos los países del Artículo 5 y desempeñará una función clave en la reducción del consumo de HFC, observando que en unos 100 países los HFC se utilizan sólo en este sector;
- c) Dado que la mayoría de las actividades que se ejecutan en el sector de servicios de equipos de refrigeración podría aplicarse a la eliminación de HCFC y la reducción de HFC, su traslape brinda oportunidades para que los países del Artículo 5 ejecuten planes exhaustivos en el sector de servicios de equipos de refrigeración que toquen a todos los refrigerantes, permitiendo una ejecución eficaz en función de los costos y holística de las actividades mediante la utilización de un enfoque integrado. En su 85ª reunión el Comité Ejecutivo examinará un documento que analice el nivel y las modalidades de financiación para la reducción de HFC en el sector de servicios de equipos de refrigeración (decisión 83/65);
- d) El consumo restante de los HCFC utilizados en el sector de fabricación que todavía está por abordarse se relacionará sólo con unos pocos países del Artículo 5, y se utiliza principalmente en refrigeración y climatización;
- e) Se prevé que los proyectos de inversión para la eliminación de HCFC y/o HFC en el sector de fabricación se ejecuten paralelamente dado la naturaleza diversa de las empresas, a excepción de las empresas que fabrican equipos o productos que utilizan HCFC y HFC y desean convertir ambos al mismo tiempo;
- f) Actualmente se dispone de tecnologías de reemplazo y eficaces en función de los costos para conversión de equipos comerciales unitarios y domésticos que utilizan HFC y algunos otros usos que podrían aplicarse inmediatamente, reduciendo la demanda futura de HFC asociada a las prácticas de servicio;
- g) De acuerdo con la información disponible, la producción de HFC se limitaría a sólo dos países del Artículo 5. La reducción de la producción de HFC se ejecutaría paralelamente a las actividades de eliminación de HCFC, dado que las sustancias controladas se producen

en líneas diferentes. La sincronización para abordar la producción de HFC dependería del índice de eliminación de HFC en los diversos usos; y

- h) El mayor volumen de trabajo para las Dependencias Nacionales del Ozono asociadas a la reducción de HFC y la financiación relacionada se tratarían en la 85ª reunión.

69. La financiación asociada a reducción de HFC dependerá de varias decisiones de políticas de las Partes en el Protocolo de Montreal y el Comité Ejecutivo, inclusive las que resulten de las deliberaciones sobre los proyectos de fortalecimiento institucional y el sector de servicios de equipos de refrigeración en la 85ª reunión, así como decisiones sobre los umbrales de eficacia en función de los costos para los sectores de fabricación en el contexto de las directrices relativas a los costos para la reducción de HFC. Otras decisiones, tales como las relacionadas con la presentación de proyectos independientes de inversión de HFC o planes de reducción de HFC, ayudarían a entender cuándo podrían estar disponibles esos fondos para los países del Artículo 5.

70. En su trigésimo primera reunión, las Partes en el Protocolo de Montreal acordaron el mandato para el estudio sobre la reposición del Fondo Multilateral de 2021-2023 para la aplicación del Protocolo de Montreal.<sup>44</sup> Las Partes solicitaron al Grupo de expertos de evaluación técnica y económica que preparase un informe para presentar a la cuadragésimo segunda reunión del Grupo de trabajo de composición abierta para permitir que las Partes adoptasen una decisión sobre el nivel apropiado de reposición del Fondo Multilateral para 2021-2023 en la trigésimo segunda reunión. En la preparación del informe, el Grupo de expertos de evaluación técnica y económica debería tener en cuenta, *inter alia*: las decisiones, las reglas y las directrices acordadas por el Comité Ejecutivo en sus reuniones, hasta su 85ª reunión inclusive; el costo de apoyar un número limitado de proyectos independientes saliendo de los HFC de acuerdo con el apartado 4 de la decisión XXX/5;<sup>45</sup> y la necesidad de asignar recursos para que las Partes del Artículo 5 cumplieren con la Enmienda de Kigali, inclusive la preparación y, si es necesario, la ejecución de los planes de reducción para HFC que podrían incluir actividades tempranas en el sector de servicio/usuarios finales para cumplir con la Enmienda de Kigali, abordando el elevado índice de crecimiento en el consumo de HFC. Por lo tanto, el Grupo de expertos de evaluación técnica y económica consideraría cualquier decisión sobre estas cuestiones en las reuniones 84ª y 85ª.

71. Podría esperarse que el volumen de trabajo aumentase cuando se apruebe la financiación para la reducción de HFC además de las actividades de eliminación de los HCFC. Según lo informado previamente al Comité Ejecutivo,<sup>46</sup> se prevé que las actividades de reducción de HFC, así como las que se están llevando a cabo para eliminar los HCFC, amplíen el alcance y la complejidad de la labor bajo el Fondo Multilateral, inclusive del Comité Ejecutivo, los organismos de ejecución y bilaterales, la Secretaría y el Tesorero.

72. Los organismos de ejecución y bilaterales ya fueron testigos de un aumento en el volumen de trabajo relacionado con la preparación de las propuestas y las actividades de facilitación de proyecto para responder a los desafíos relacionados con la reducción de HFC, por ejemplo, medidas reglamentarias adicionales por establecer y el número creciente de sustancias y de mezclas sobre las cuales las Dependencias Nacionales del Ozono necesitan recopilar información y darla a conocer, el diseño de una estrategia para la reducción de HFC que sea compatible con la eliminación de HCFC, o la labor preparatoria en el sector de servicios de equipos de refrigeración para facilitar la adopción segura de las tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico que podrían ser inflamables o tóxicas.

73. El volumen de trabajo de las instituciones del Fondo se determinará mediante actividades plurianuales asignadas por mandato, la capacidad y la disposición de los países del Artículo 5 de encargarse

<sup>44</sup> UNEP/OzL.Pro.31/L.2/Add.2

<sup>45</sup> Seguir apoyando proyectos independientes en las Partes que actúan bajo el apartado 1 del Artículo 5, de acuerdo con la decisión 79/45.

<sup>46</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/16

de las actividades de eliminación de los HCFC y de reducción de HFC en forma paralela, y la programación de esas actividades durante el período 2020-2030. Las actividades que son o serán parte de las carteras de las instituciones del Fondo son, pero no se limitan a:

- a) Ejecutar los planes de gestión de eliminación de los HCFC aprobados e informar las obligaciones al Fondo Multilateral;
- b) Terminar las actividades de facilitación aprobadas que apoyarán la ratificación temprana de la Enmienda de Kigali según sea necesario y crearán la capacidad de las partes interesadas nacionales para la ejecución a largo plazo de las actividades de eliminación de los HCFC y de reducción de HFC;
- c) Examinar los marcos jurídicos, reglamentarios e institucionales, inclusive sistemas de otorgamiento de licencias y cuotas de importación/exportación y regímenes de aplicación de las reglamentaciones, en apoyo de la eliminación de los HCFC y la reducción de HFC;
- d) Analizar los niveles y tendencias de consumo y producción de HCFC y HFC y fortalecer la capacidad de las instituciones nacionales en la recopilación de datos, la presentación de informes y la supervisión;
- e) Fortalecer las capacidades y las habilidades técnicas de representantes gubernamentales responsables de la aplicación del Protocolo de Montreal, oficiales de aduanas, técnicos en refrigeración, y otros actores clave implicados en la eliminación de HCFC y la reducción de HFC; y
- f) Apoyar un número limitado de países del Artículo 5 con las instalaciones de producción de los HCFC en la eliminación de emisiones del subproducto HFC-23.

74. En su 85ª reunión, el Comité Ejecutivo examinará los posibles aumentos de financiamiento para la operación de las Dependencias Nacionales del Ozono financiadas mediante proyectos de fortalecimiento institucional. Los posibles aumentos de financiamiento para la Secretaría del Fondo, el Tesorero, las dependencias básicas del PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial y el Programa de asistencia al cumplimiento del PNUMA sólo se pueden evaluar una vez que se sepa mejor el volumen de trabajo real durante el período 2020-2030.

75. El posible compromiso con otras instituciones para abordar las cuestiones relacionadas con la eficiencia energética, particularmente en el sector de fabricación, requeriría orientación por parte del Comité Ejecutivo. En su 84ª reunión, el Comité Ejecutivo continuará deliberando sobre este asunto.

### **Recomendación**

76. El Comité Ejecutivo podría:

- a) Tomar nota del análisis de las repercusiones de la ejecución paralela o integrada de las actividades de eliminación de los HCFC y de reducción de HFC que figuran en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/65;
- b) Pedir a la Secretaría que prepare una actualización del análisis mencionado en el subpárrafo a) para la 87ª reunión.

**Anexo I**