



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/5
25 de mayo de 2022



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima reunión
Montreal, 20-23 de junio de 2022
Cuestión 5 del orden del día¹

DATOS DE LOS PROGRAMAS DE PAÍS Y PERSPECTIVAS DE CUMPLIMIENTO

Introducción

1. Actualmente, 147 países en total están clasificados como Partes que operan al amparo del artículo 5 (países del artículo 5); entre estos se incluyen los Emiratos Árabes Unidos, la República de Corea y Singapur. Se ha instado a estos tres países² a que no soliciten financiación del Fondo Multilateral para la eliminación de su consumo y producción (según proceda) de sustancias controladas y, por lo tanto, no se requiere que presenten un informe obligatorio sobre los progresos logrados en la ejecución de su programa de país (PP)³. No obstante, los datos sobre el consumo y la producción de sustancias controladas de estos países se incluyen en algunas partes del documento para garantizar que el análisis de las tendencias de producción y consumo de SAO sea mundial.

2. Se alienta a las Partes a presentar anualmente sus datos con arreglo al artículo 7 (datos del A7) antes del 30 de junio y a más tardar antes del 30 de septiembre de cada año (decisión XV/15). Además, las Partes del artículo 5 deben presentar los datos de los programas de país ocho semanas antes de la primera reunión del Comité Ejecutivo en el año, si fuera posible, y a más tardar el 1 de mayo (decisión 74/9 b) iv)). En el Cuadro 1 se presenta un resumen de los datos notificados por las Partes del artículo 5 entre 2013 y 2021. Al 8 de mayo de 2022, los países que presentaron solicitudes de financiación a la 90ª reunión pero no habían presentado los datos de los PP de 2021 son la Argentina, Bangladesh, Botswana, Cabo Verde, Gambia, Santo Tomé y Príncipe, Serbia, Somalia, Turquía y Uganda.

Cuadro 1. Informes de datos del A7 y de los PP presentados por las Partes del artículo 5

Datos	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A7 (al 6 de mayo de 2022)	147	147	147	147	147	147	147	147	43
PP (al 8 de mayo de 2022)	145	144*	144	144	144	144	144	144	92

* Exceptuando a Croacia, que dejó de serlo en el año 2014.

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/1.

² El nivel básico total de HCFC para el cumplimiento de estos tres países asciende a 2 681,2 toneladas PAO. Además, la República de Corea produce HCFC-22, con un nivel básico de 395,1 toneladas PAO.

³ Los informes de datos de los programas de país representan la única fuente de información sobre la distribución sectorial de sustancias controladas en los países del artículo 5.

Los documentos previos al período de sesiones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal no van en perjuicio de cualquier decisión que el Comité Ejecutivo pudiera adoptar después de la emisión de los mismos.

Alcance del documento

3. Este documento consta de las siguientes cuatro partes:

Parte I: Situación y perspectivas de cumplimiento de los países del artículo 5: esta sección presenta un resumen de la situación de los sistemas de concesión de licencias y cupos y de los resultados del análisis de la situación de cumplimiento de la eliminación definitiva del CFC, los halones, el tetracloruro de carbono (CTC), el metilbromuro (MB) y el metilcloroformo (TCA) y la congelación prevista para 2013, la reducción del 10 % para 2015 y la reducción del 35 % de los HCFC para 2020, en los sectores de consumo y producción. Se da por supuesto que el consumo más reciente presentado en los datos del A7 o en los datos de los PP ha tomado en cuenta la eliminación lograda en los proyectos terminados⁴. Esta sección también proporciona datos sobre HFC incluidos en los datos del A7 o en los informes de datos de los PP.

Parte II: Países del artículo 5 que están sujetos a decisiones de las Partes sobre el cumplimiento.

Parte III: Análisis de los datos de los PP para los HCFC⁵ y los HFC⁶: respecto de los HCFC, en esta sección se presenta un análisis de los datos que figuran en los informes de datos de los PP, que incluyen la producción versus el consumo de HCFC, la distribución sectorial de los HCFC, precios de las sustancias controladas y las sustancias alternativas y cuestiones relacionadas con los informes de los PP. Respecto de los HFC, en esta sección se presenta un análisis de los datos de consumo que figuran en los informes de datos de los PP de 2020. Al 8 de mayo de 2022, se habían presentado solo 92 informes de los PP para 2021, y 74 de estos informes contenían datos de los HFC; por lo tanto, el análisis abarca únicamente hasta 2020 inclusive⁷.

Parte IV: Sección B1 del formato revisado de informe de datos del PP (decisión 84/7 d)).

4. El presente documento consta además de los siguientes cuatro anexos:

Anexo I: Consumo y producción de MB para aplicaciones de cuarentena y previas al envío

Anexo II: Análisis sobre los HCFC

Anexo III: Datos de HFC (medidos en equivalentes de CO₂)

Anexo IV: Sección B1 revisada para la presentación de datos de los programas de país

⁴ A diciembre de 2020, los proyectos terminados habían eliminado 286 487 toneladas PAO de consumo y 204 189 toneladas PAO de producción. Su valor ascendió a 2 940 millones de \$EUA, de un total aprobado cercano a los 3 890 millones de \$EUA.

⁵ En su 84ª reunión, el Comité Ejecutivo, entre otras cosas, aprobó el formato revisado de presentación de datos del PP para incluir las sustancias del Anexo F, señalando que el formato revisado se utilizaría a partir de 2020 para la notificación de datos de los PP de 2019 (decisión 84/7 c)).

⁶ En su 84ª reunión, el Comité Ejecutivo, entre otras cosas, aprobó el formato revisado de presentación de datos del PP para incluir las sustancias del Anexo F, señalando que el formato revisado se utilizaría a partir de 2020 para la notificación de datos de los PP de 2019 (decisión 84/7 c)).

⁷ El análisis que figura en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/8 también se basó en los datos notificados para 2020.

I. Situación y perspectivas de cumplimiento de los países del artículo 5:

Producción y consumo

5. La eliminación completa de la producción y el consumo de CFC, halones y CTC para todos los países del artículo 5 se produjo el 1 de enero de 2010, excepto para el consumo de CFC en inhaladores de dosis medidas y el consumo de CTC para usos analíticos y de laboratorio. La eliminación completa de la producción y el consumo de MB y TCA se produjo el 1 de enero de 2015, excepto para aquellos países para los que las Partes aprobaron usos críticos para el MB. Por lo tanto, las sustancias del Grupo I del Anexo C (HCFC) y del Anexo F (para aquellos países del artículo 5 que han ratificado la Enmienda de Kigali) son las únicas sustancias para las que aún se permite el consumo y la producción con arreglo al Protocolo de Montreal.

Sector de producción

6. Un país que opera al amparo del artículo 5 (China) produce MB⁸. Se aprobó un plan de cierre de la producción de MB para el país que le permite producir con niveles más bajos que aquellos permitidos de conformidad con el Protocolo de Montreal⁹. En 2020, no se produjo ninguna tonelada PAO de MB.

7. Hay siete países del artículo 5 que produjeron HCFC. Los niveles de los tres principales HCFC que se produjeron (es decir, HCFC-22, HCFC-141b, HCFC-142b) se muestran en el Cuadro 2. La producción total más reciente para usos controlados fue 46 % más baja que el nivel básico total para la producción.

Cuadro 2. Producción para usos controlados de los tres principales HCFC (A7, ton. PAO)

Parte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Nivel básico
HCFC-22										
Argentina	107,3	125,7	134,5	95,8	100,3	65,6	88,3	66,3		224,6
China	15 866,9	16 497,0	13 391,0	14 086,3	13 445,7	13 636,4	13 598,2	11 042,2		29 122,0*
República Popular Democrática de Corea	31,8	28,9	27,4	24,8	24,8	24,8	27,0	27,0	24,8	27,6
India	1 352,1	1 465,7	1 727,6	1 665,5	1 789,5	1 908,0	1 933,1	1 354,8		2 399,5
México	317,1	223,5	160,9	166,8	190,1	183,8	134,8	20,2		697,0
República de Corea	357,6	364,7	348,9	240,3	305,6	289,9	271,5	254,3		395,1
Venezuela (República Bolivariana de)	121,2	86,1	37,2	14,3	15,0	1,9	0,0	0,0		123,1
Total de HCFC-22	18 153,9	18 791,7	15 827,6	16 293,8	15 871,0	16 110,3	16 052,9	12 764,8	24,8	32 988,9
HCFC-141b										
China	9 583,6	9 560,2	7 246,5	7 278,2	7 076,8	6 321,1	6 101,6	4 623,3		*
HCFC-142b										
China	1 102,0	1 076,8	1 224,3	1 110,5	1 115,5	756,3	816,0	418,3		*
Total	28 839,6	29 428,7	24 298,3	24 682,6	24 063,3	23 187,7	22 970,4	17 806,4	24,8	32 988,9

* El nivel básico de producción de HCFC es de 29 122 toneladas PAO e incluye todos los HCFC producidos por China (principalmente, HCFC-22, HCFC-141b y HCFC-142b y, en menor medida, HCFC-123 y HCFC-124).

⁸ La República Popular Democrática de Corea notificó producción de MB únicamente en 1991 y 1995.

⁹ El Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo permite producir MB para aplicaciones de cuarentena y previas al envío, materia prima y usos críticos aprobados por las Partes (decisión 47/54). Se presentó a la 88ª reunión un informe sobre los progresos en la ejecución en el sector de producción de MB de China (UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/18/Add.1).

8. Se aprobó un plan de gestión de la eliminación de la producción de HCFC (PGEPH) para un país (China)¹⁰. Un país del artículo 5 (la República Popular Democrática de Corea) ha notificado 24,81 toneladas PAO de producción para el año 2021, cifra superior al objetivo de producción establecido en el plan de acción que figura en la decisión XXXII/6. En la 68ª reunión del Comité de Aplicación se examinará la situación de cumplimiento del país para 2021 en vista de los datos notificados. No se ha aprobado financiación para el sector de producción de HCFC para este país.

Sector de consumo

CFC, halones, CTC, MB y TCA

9. Todos los países del artículo 5 han notificado un consumo nulo de CFC, halones y TCA en 2020 o 2021.

10. Solo tres países del artículo 5 han notificado consumo de CTC en 2020 o 2021 para usos analíticos y de laboratorio: México (0,02 ton. PAO), China (123,8 ton. PAO) y República de Corea (0,2 ton. PAO). Aunque dicho consumo supera el objetivo de cumplimiento previsto en el Protocolo de Montreal para 2010, las Partes prorrogaron hasta el 31 de diciembre de 2021 la exención general para usos analíticos y de laboratorio (decisión XXXI/5).

11. Solo dos países del artículo 5¹¹ han notificado consumo de MB en 2020, como se muestra en el Cuadro 3. Si bien su consumo fue superior al objetivo de cumplimiento del Protocolo de Montreal para 2015, las Partes aprobaron el consumo de MB para usos críticos para estos países.

Cuadro 3. Consumo de MB notificado por los países del artículo 5 (ton. PAO)

País	Fuente	Año del consumo más reciente	Nivel básico	Consumo más reciente
Argentina*	A7	2020	411,3	12,3
Sudáfrica**	A7	2020	602,7	9,1

* Consumo máximo permitido de 12,37 toneladas PAO para 2020 según la decisión XXXI/4.

** Consumo máximo permitido de 20,58 toneladas PAO para 2020 según la decisión XXXI/4.

12. Treinta y seis países del artículo 5 notificaron consumo de MB y dos países del artículo 5 notificaron producción de MB para aplicaciones de cuarentena y previas al envío con arreglo al A7, como se indica en el Anexo I del presente documento. El consumo para estas aplicaciones no es admisible para la financiación.

HCFC

13. En total, 147 países del artículo 5 han establecido un nivel básico de HCFC para el cumplimiento, con un nivel total de consumo más reciente de 17 443,3 toneladas PAO (278 397,6 toneladas métricas), como se indica en el Cuadro 4. Los tres HCFC principales son: HCFC-22 (73,2 % del consumo total medido en ton. PAO), HCFC-141b (24,5 %), y HCFC-142b (2,15 %).

Cuadro 4. Datos de nivel básico y consumo más reciente de HCFC por tipo de HCFC (datos del A7)

HCFC	Nivel básico		Consumo*		% del nivel básico
	Ton. métricas	Ton. PAO	Ton. métricas	Ton. PAO	
HCFC-123	2 337.0	46.7	1 696.8	33.9	72.6
HCFC-124	1 270.7	28.0	63.9	1.4	5.0
HCFC-141b	107 871.6	11 865.9	38 822.2	4 270.4	36.0

¹⁰ La etapa II del PGEPH para China se aprobó en la 86ª reunión. El Acuerdo se aprobó en la 87ª reunión.

¹¹ En total, 100 países del artículo 5 recibieron asistencia financiera del Fondo Multilateral para eliminar el consumo y la producción (dos países) de MB.

HCFC	Nivel básico		Consumo*		% del nivel básico
	Ton. métricas	Ton. PAO	Ton. métricas	Ton. PAO	
HCFC-142b	33 195.5	2 157.7	5 770.1	375.1	17.4
HCFC-22	394 654.7	21 706.0	232 044.6	12 762.5	58.8
HCFC-225	30.4	2.1	0.1	0.0	0.2
HCFC-225ca	70.0	1.8	0.0	0.0	0.0
HCFC-225cb	20.9	0.7	0.0	0.0	0.0
Total	539 450.8	35 808.9	278 397.6	17 443.3	48.7

* Incluidos la República de Corea (1 229,1 ton. PAO), Singapur (76,1 ton. PAO) y los Emiratos Árabes Unidos (353,6 ton. PAO)

14. Dos países del artículo 5 han notificado un consumo de HCFC superior al objetivo de control del Protocolo de Montreal para 2020 (la República Popular Democrática de Corea¹² y Mauritania). La etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (PGEH) para Mauritania se aprobó en la 80ª reunión y se revisó en la 88ª reunión. La República Popular Democrática de Corea ha notificado un consumo de 58,03 toneladas PAO en 2021, cifra superior al objetivo de consumo establecido en el plan de acción que figura en la decisión XXXII/6. En la 68ª reunión del Comité de Aplicación se examinará la situación de cumplimiento del país para 2021 en vista de los datos notificados. La ONUDI presentó un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución de la etapa I del PGEH para la República Popular Democrática de Corea a la 85ª reunión¹³. Se presenta a la 90ª reunión, para su consideración por el Comité Ejecutivo, un informe sobre la marcha de las actividades actualizado, que figura en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/9.

Planes de gestión de la eliminación de los HCFC

15. La totalidad de los 145 países han recibido asistencia financiera para la preparación de propuestas de proyecto para eliminar los HCFC. En consecuencia, el Comité Ejecutivo ha aprobado la etapa I de los PGEH para 145 países¹⁴, la etapa II para 95 países y la etapa III para ocho países, por un valor total de 1 160 millones de \$EUA (aprobados en principio), de los cuales se han desembolsado 960,15 millones de \$EUA para abordar el cumplimiento de los niveles de control del Protocolo de Montreal, de la siguiente manera:

- a) Cuarenta países (24 países de bajo consumo y 16 países que no son de bajo consumo), para abordar el cumplimiento hasta 2020 inclusive;
- b) Treinta y un países, para abordar el cumplimiento hasta 2025 inclusive; y

¹² Decisión XXXII/6.

¹³ De conformidad con los procedimientos acordados para la celebración de las reuniones del Comité Ejecutivo, a partir de la 85ª reunión se ha postergado para la siguiente reunión el análisis del informe sobre la marcha de las actividades adjunto a los informes sobre proyectos con requisitos específicos de presentación de informes.

¹⁴ No obstante, por diversos motivos, la etapa I de los PGEH para tres países (Antigua y Barbuda, la República Centroafricana y el Yemen) se cancelaron en la 82ª reunión.

- c) Setenta y un países¹⁵, para eliminar por completo los HCFC entre 2020 y 2035.

16. En el Anexo II del presente documento se incluye un análisis de los datos de consumo más reciente notificados para los HCFC y las medidas de control abordadas en los PGEH aprobados.

HCFC remanentes

17. La ejecución de las etapas I, II y III aprobadas de los PGEH permitirá eliminar alrededor del 72,5 % del punto de partida para la reducción acumulativa del consumo de HCFC y del 88,9 % del consumo de HCFC-141b contenido en polioles premezclados importados. En el Cuadro 5 se muestra el consumo remanente total de HCFC¹⁶ por tipo de HCFC en los países del artículo 5 que están recibiendo asistencia del Fondo.

Cuadro 5. Total de consumo de HCFC remanente por sustancia (ton. PAO)*

HCFC	Nivel básico	Punto de partida	Aprobado	Remanente	% de lo aprobado
HCFC-123	31,90	30,23	11,60	18,63	38,4
HCFC-124	26,42	26,14	2,36	23,78	9,0
HCFC-141	0,94	0,94	0,94	0,00	100,0
HCFC-141b	10 668,24	10 676,35	10 476,46	199,89	98,1
HCFC-142b	2 000,80	2 016,80	1 383,42	633,38	68,6
HCFC-21	0,74	0,74	0,74	0,00	100,0
HCFC-22	20 424,65	19 851,38	11 751,25	8 100,13	59,2
HCFC-225	2,82	2,82	1,43	1,39	50,7
HCFC-225ca	0,42	0,42	0,00	0,42	0,0
HCFC-225cb	0,68	0,68	0,00	0,68	0,0
Total	33 157,61	32 606,50	23 628,20	8 978,30	72,5
HCFC-141b en polioles**	0,00	657,00	584,18	72,82	88,9

* A la fecha de la 88ª reunión.

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

HFC

18. De los 147 países del artículo 5, 115 países han notificado datos de HFC en 2019, 2020 o 2021. Noventa de los 115 países han ratificado la Enmienda de Kigali. En el Anexo III del presente documento se incluye información acerca de los datos consumo de HFC más reciente notificado (medido en equivalentes de CO₂) para estos 115 países.

¹⁵ Belice, Bhután, Bolivia (Estado Plurinacional de), Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brunei Darussalam, Cabo Verde, Camboya, Colombia, Costa Rica, Croacia (que dejó de operar al amparo del artículo 5 en 2014 y había eliminado los HCFC por completo para 2015), Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Reino de Eswatini, Etiopía, Fiji, Gambia, Georgia, Ghana, Guatemala, Guyana, Honduras, Islas Cook, Islas Marshall, Islas Salomón, Jamaica, Kenya, Kirguistán, Kiribati, Lesotho, Macedonia del Norte, Malawi, Maldivas, Mauricio, Micronesia (Estados Federados de), Mongolia, Montenegro, Namibia, Nauru, Nepal, Nicaragua, Niue, Omán, Palau, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, República de Moldova, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República Dominicana, República Unida de Tanzania, Rwanda, Samoa, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Seychelles, Sierra Leona, Sri Lanka, Sudán, Tonga, Trinidad y Tabago, Turquía, Tuvalu, Uganda, Uruguay, Vanuatu, Zambia y Zimbabwe.

¹⁶ El consumo de HCFC remanente admisible para la financiación depende del punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo de HCFC seleccionado por cada país del artículo 5 en su PGEH.

Sistemas de concesión de licencias y cupos

19. Todos los países del artículo 5 han establecido sistemas de concesión de licencias con arreglo al artículo 4B del Protocolo de Montreal, y han confirmado que cuentan con sistemas nacionales exigibles para garantizar el cumplimiento del calendario de eliminación de HCFC del Protocolo de Montreal. Entre los 93 países que han ratificado la Enmienda de Kigali¹⁷, 72 países (44 países de bajo consumo y 28 países que no son de bajo consumo) han establecido un sistema de concesión de licencias para los HFC.

II. Países del artículo 5 que están sujetos a decisiones sobre el cumplimiento

20. La 33ª reunión de las Partes comprobó que ningún país del artículo 5 se encontraba en situación de incumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud del Protocolo de Montreal.

III. Análisis de datos sobre la ejecución de los PP para los HCFC y los HFC:

Mensajes clave del análisis de datos

- En 2020, los tres sectores con mayor consumo de HCFC (medido en toneladas PAO) fueron, en primer lugar, el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración, en segundo lugar, el sector de espumas y, en tercer lugar, el sector de fabricación de equipos de refrigeración.
- A medida que avanza la eliminación de los HCFC en los sectores de espumas y de fabricación de equipos de refrigeración, el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración adquiere mayor prevalencia.
- Ciento un países del artículo 5 (66 de ellos de bajo nivel de consumo y 35 que no son de bajo nivel de consumo) notificaron datos de los HFC para 2020.
- El HFC-125, el HFC-134a, el R-404A, el R-507A, el R-407C y el R-410A representan el 91 % del consumo total en equivalentes de CO₂; el servicio y mantenimiento de refrigeración, el 61,8 %; el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado, el 19,8 %; y el sector de fabricación de otros equipos de refrigeración el 4,9 %.
- Los HFC, incluidas mezclas, que más se consumieron en 2020 fueron el R-404A, el HFC-134a, el R-410A, el R-507A y el R-407C en el caso de los países de bajo consumo, y el HFC-134a, el R-410A, el R-404A y el HFC-125 en el caso de los países que no son de bajo consumo.

Datos de HCFC

Producción versus consumo de HCFC

21. Desde 2011, los niveles notificados de los tres principales HCFC que se produjeron en los países del artículo 5 han sido superiores a los niveles de consumo, excepto para el HCFC-142b en 2011, como se indica en el Cuadro 6.

¹⁷ Al 22 de abril de 2022.

Cuadro 6. Producción versus consumo de HCFC de los tres principales HCFC (ton. PAO)

HCFC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción										
HCFC-22	21 665,7	23 552,4	18 769,0	19 816,3	16 782,6	16 191,2	15 725,9	16 061,3	15 959,3	12 583,5
HCFC-141b	12 311,5	12 884,4	9 583,6	9 560,2	7 246,5	7 278,2	7 076,8	6 321,1	6 101,6	4 623,3
HCFC-142b	1 759,8	1 440,4	1 102,0	1 076,8	1 224,3	1 110,5	1 115,5	756,3	816,0	418,3
Consumo										
HCFC-22	19 847,6	22 581,7	17 817,0	17 399,4	15 289,4	15 497,0	15 184,7	15 196,5	14 946,5	12 043,2
HCFC-141b	11 978,2	11 735,9	8 981,3	8 348,3	6 772,5	6 384,9	6 312,2	5 726,0	5 532,2	3 696,9
HCFC-142b	1 827,9	1 439,4	1 014,5	761,0	890,8	726,2	774,3	430,1	486,7	183,7
Producción – consumo										
HCFC-22	1 818,1	970,7	952,0	2 416,9	1 493,2	694,2	541,2	864,8	1 012,8	540,3
HCFC-141b	333,3	1 148,5	602,3	1 211,9	474,0	893,3	764,6	595,1	569,4	926,4
HCFC-142b	(68,1)	1,0	87,5	315,8	333,5	384,3	341,2	326,2	329,3	234,6

Distribución sectorial del consumo de HCFC

22. En el Cuadro 7 se presenta la distribución sectorial del consumo totalizado de HCFC para el período desde 2011 hasta 2020 y se ha agrupado a los países de la manera siguiente: China, como el mayor consumidor (y productor) de HCFC; los 14 países que más volumen consumen (excluido China)¹⁸; y todos los países restantes.

23. En 2020, los tres sectores con el consumo más elevado de HCFC (medido en toneladas PAO) fueron el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración (42,4 % del total), el sector de espumas (30,6 %) y el sector de fabricación de equipos de refrigeración (24,8 %). A medida que avanza la eliminación de los HCFC en los sectores de espumas y de fabricación de equipos de refrigeración, el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración adquiere mayor importancia.

Cuadro 7. Distribución sectorial del consumo de HCFC, por grupo de países (ton. PAO)

Sector	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (% del total)
China											
Aerosoles	70,5	95,4	137,8	186,2	180,4	189,4		154,0	163,7		0,0
Espumas	9 576,0	9 031,0	7 473,9	7 404,0	5 522,7	5 872,8	6 220,8	5 679,4	5 669,2	4 241,9	26,1
Extin. de incendios											0,0
Fabric. equipos refrig.	6 740,3	6 586,7	6 014,3	5 602,0	4 951,7	5 107,1	5 106,2	4 856,9	4 746,9	3 149,4	19,4
Serv. y mant. de refrig.	3 827,0	4 857,8	3 103,8	3 161,7	2 412,0	2 638,3	2 881,4	3 316,8	3 258,3	2 984,4	18,3
Disolventes	514,1	524,1	466,0	484,8	418,5	413,4	397,0	375,1	385,0	308,0	1,9
Total para China	20 727,8	21 094,9	17 195,8	16 838,7	13 485,3	14 221,1	14 605,4	14 382,3	14 223,2	10 683,7	65,6
14 países del artículo 5 con mayor consumo*											
Aerosoles	82,8	75,0	123,8	19,3	87,3	42,4	5,5	26,9	7,8	1,1	0,0
Espumas	3 517,3	3 867,4	2 645,6	2 153,0	2 077,0	1 572,7	1 501,9	1 275,5	1 058,7	349,0	2,1
Extin. de incendios	9,8	6,0	5,4	4,0	4,0	4,2	4,9	2,3	2,9	2,2	0,0
Fabric. equipos refrig.	2 674,2	3 142,9	2 233,7	1 932,1	1 862,6	1 473,8	1 291,6	1 238,6	1 010,0	788,0	4,8

¹⁸ Arabia Saudita, Argentina, Brasil, Egipto, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Kuwait, Malasia, México, Nigeria, Sudáfrica, Tailandia y Turquía.

Sector	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (% del total)
Serv. y mant. de refriger.	3 246,7	4 213,6	3 029,3	3 008,3	3 148,6	3 262,9	2 805,0	2 615,4	2 835,3	2 588,0	15,9
Disolventes	80,0	76,3	43,3	38,5	37,1	29,6	53,9	47,5	62,7	56,2	0,3
Total 14 países con mayor consumo	9 610,8	11 381,3	8 081,1	7 155,3	7 216,7	6 385,6	5 662,8	5 206,3	4 977,3	3 784,4	23,3
129 países del artículo 5 restantes											
Aerosoles	0,1	0,2	0,7	0,4	0,3	0,1	0,5				0,0
Espumas	1 061,5	1 258,8	963,2	916,0	869,0	826,9	731,2	497,5	472,7	381,3	2,3
Extin. de incendios	9,4	13,3	8,6	11,2	14,0	11,1	7,7	3,2	4,4	1,4	0,0
Fabric. equipos refriger.	703,8	400,7	314,3	290,2	248,9	236,1	217,3	178,7	180,0	98,6	0,6
Serv. y mant. de refriger.	2 178,1	2 372,2	1 995,8	2 011,0	1 861,3	1 695,3	1 610,1	1 556,0	1 503,0	1 325,5	8,1
Disolventes	38,0	34,1	5,2	3,5	4,9	5,1	3,1	3,2	3,3	0,3	0,0
Total - 129 países del artículo 5 restantes	3 990,8	4 079,3	3 287,7	3 232,3	2 998,3	2 774,7	2 569,9	2 238,6	2 163,3	1 807,2	11,1
Todos los países del artículo 5											
Aerosoles	153,4	170,5	262,2	205,9	268,0	232,0	6,0	180,9	171,5	1,1	0,0
Espumas	14 154,8	14 157,2	11 082,6	10 473,0	8 468,7	8 272,4	8 453,8	7 452,5	7 200,6	4 972,2	30,6
Extin. de incendios	19,1	19,4	14,1	15,2	18,0	15,2	12,6	5,6	7,3	3,6	0,0
Fabric. equipos refriger.	10 118,3	10 130,3	8 562,2	7 824,3	7 063,2	6 817,0	6 615,1	6 274,2	5 936,9	4 036,1	24,8
Serv. y mant. de refriger.	9 251,8	11 443,6	8 128,9	8 181,0	7 422,0	7 596,5	7 296,5	7 488,3	7 596,6	6 897,9	42,4
Disolventes	632,0	634,5	514,5	526,9	460,4	448,2	454,0	425,8	450,9	364,5	2,2
Total - Todos los países del artículo 5	34 329,4	36 555,5	28 564,6	27 226,3	23 700,4	23 381,4	22 838,1	21 827,2	21 363,8	16 275,4	100,0
% del total para China	60,4	57,7	60,2	61,8	56,9	60,8	64,0	65,9	66,6	65,6	
% del total para los 14 países del artículo 5 con mayor consumo	28,0	31,1	28,3	26,3	30,4	27,3	24,8	23,9	23,3	23,3	
% del total para los 129 países del artículo 5 restantes	11,6	11,2	11,5	11,9	12,7	11,9	11,3	10,3	10,1	11,1	

* Arabia Saudita, Argentina, Brasil, Egipto, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Kuwait, Malasia, México, Nigeria, Sudáfrica, Tailandia y Turquía.

24. La distribución sectorial de los tres principales HCFC que se consumen en los países del artículo 5 se presenta en el Cuadro 8. El análisis muestra una reducción sostenida en el consumo general de estas sustancias.

Cuadro 8. Distribución sectorial de los principales HCFC que se consumen en los países del artículo 5 (ton. PAO)

Sector	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HCFC-22										
Aerosoles	103,9	124,9	116,4	129,5	134,2	132,0	0,3****	102,3	91,1	
Espumas*	1 725,7	2 079,2	1 805,6	1 731,9	1 177,3	1 518,5	1 687,2	1 682,3	1 616,4	1 328,6
Extin. de incendios	6,2	0,1								
Fabric. equipos refrig.	9 270,7	9 474,9	8 012,7	7 518,0	6 747,4	6 590,5	6 330,0	5 999,0	5 760,1	3 896,0
Serv. y mant. de refrig.	8 711,8	10 873,6	7 882,3	8 019,8	7 229,8	7 255,5	7 166,7	7 412,5	7 478,5	6 818,3
Disolventes	29,3	29,0		0,3	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3
Total de HCFC-22	19 847,6	22 581,7	17 817,0	17 399,4	15 289,4	15 497,0	15 184,7	15 196,5	14 946,5	12 043,2
HCFC-141b										
Aerosoles	49,4	45,4	145,8	76,4	132,0	99,9	5,7****	78,7	80,4	1,1
Espumas	10 412,3	10 355,0	7 712,9	7 394,0	5 828,1	5 522,9	5 547,5	4 943,4	4 814,0	3 182,9
Extin. de incendios	6,0	9,3	6,7	7,6	9,3	5,2	6,3	1,8	3,0	0,7
Fab. de equipos de refrig.**	814,7	629,6	529,6	282,9	294,2	204,8	264,9	255,8	159,7	125,6
Serv. y mant. de refrig.	98,7	96,4	75,7	66,5	54,6	108,8	37,1	26,4	28,0	22,7
Disolventes	597,1	600,2	510,6	521,0	454,4	443,3	450,8	420,0	447,1	363,9
Total HCFC-141b	11 978,2	11 735,9	8 981,3	8 348,3	6 772,5	6 384,9	6 312,2	5 726,0	5 532,2	3 696,9
HCFC-142b										
Aerosoles	0,1	0,2	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
Espumas***	1 401,7	990,2	863,7	686,2	773,8	608,3	701,0	398,5	412,3	134,7
Extin. de incendios										
Fabric. equipos refrig.	11,1	7,8	6,5	8,0	7,2	6,9	6,1	5,9	5,9	4,2
Serv. y mant. de refrig.	414,7	441,3	144,4	66,7	107,9	110,9	67,3	25,7	68,5	44,8
Disolventes	0,3									
Total HCFC-142b	1 827,9	1 439,4	1 014,5	761,0	890,8	726,2	774,3	430,1	486,7	183,7
Otros HCFC	675,7	798,5	751,7	717,6	747,8	773,3	566,8	474,6	398,4	351,6
Total	34 329,4	36 555,5	28 564,6	27 226,3	23 700,4	23 381,4	22 838,1	21 827,2	21 363,8	16 275,4

* Utilizado como coagente espumante.

** Utilizado para el aislamiento de equipos de refrigeración.

*** Utilizado para la producción de espumas de poliestireno extruido.

**** La marcada reducción registrada entre 2016 y 2017 se debe a la reducción del consumo en un país (China).

Datos sobre los HFC

25. En su 84ª reunión, el Comité Ejecutivo, entre otras cosas, aprobó el formato revisado de presentación de datos del PP para incluir las sustancias del Anexo F (HFC), señalando que el formato revisado se utilizaría a partir de 2020 para la notificación de datos de los PP de 2019, con un período de prueba de 2020 a 2022 (decisión 84/7 c)), y pidió a la Secretaría que revisara la Sección B1 para la presentación de datos sobre la fabricación de mezclas que contienen las sustancias del Anexo F para su consideración en la 85ª reunión (decisión 84/7 d))¹⁹.

26. En este documento se presenta un análisis del consumo de HFC notificado por las 101 Partes del artículo 5 en sus informes de datos de los PP para 2020. De los 144 países que presentaron datos del PP para 2020 al 8 de mayo de 2022, 93 países han ratificado la Enmienda de Kigali. Solo 84 de los 93 países

¹⁹ Con posterioridad, el Comité Ejecutivo decidió postergar el análisis de la propuesta de formato de la Sección B1 de los informes país que figura en el Anexo IV al documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/8 hasta una reunión presencial del Comité (decisión 86/7 c)).

proporcionaron datos de HFC en sus informes de los PP de 2020 a tiempo para que fueran incluidos en el presente análisis. Otros 17 países que no han ratificado la Enmienda de Kigali también notificaron el consumo de HFC en sus informes de los PP para el año 2020.

27. La distribución sectorial del consumo de HFC totalizado para los 101 países que han presentado datos del PP de 2020 se presenta en el Cuadro 9. De estos 101 países, 66 son países de bajo consumo y representan el 73,3 % del nivel básico acumulado de HCFC para todos los países de bajo consumo; 35 son países que no son de bajo consumo y representan el 19,4 % de los niveles básicos de HCFC para todos los países que no son de bajo consumo. Los datos de HFC notificados por los países de bajo consumo y los países que no son de bajo consumo representan el 10 % y el 90 %, respectivamente de los datos de consumo total notificados para el año 2020.

Cuadro 9. Distribución sectorial de los HFC consumidos en 2020 (ton. métricas)

HFC	Aerosoles	Espumas	Extin. incendios	Fabric. equipos refriger.			Serv. y mant. de refriger.	Disolventes	Otro	Total***
				Otro	A/A	Total*				
HFC-125			438,8	7,5	593,6		1 624,3		186,8	3 314,2
HFC-134							424,3			424,3
HFC-134a	1 944,5	1 055,8		4 587,3	6 000,7	2 756,2	38 683,3		866,3	57 011,2
HFC-143a				54,0			241,3		208,9	580,5
HFC-152a	3 350,4	1 443,4		18,4			127,3		29,7	4 969,1
HFC-227ea	0,3		785,2				7,2		47,8	840,5
HFC-23 (uso)**			21,8	0,8			2,4	1,0	1,0	27,3
HFC-236fa			79,6							79,6
HFC-245fa		144,4							77,2	259,4
HFC-32					4 640,6	9,9	2 325,8		185,9	7 702,2
HFC-365mfc	4,8	305,3								310,1
HFC-43-10mee								81,3	1,7	83,0
R-404A				1 245,6	708,0	184,7	10 055,4		221,4	13 066,6
R-407A				5,5	4,5	0,03	2 553,6			2 563,7
R-407C				116,2	149,0	81,7	5 222,4		49,6	5 706,8
R-407F						25,5	81,5			107,1
R-407H							0,4			0,4
R-410A				80,5	16 815,3	743,0	16 756,6		216,4	35 155,7
R-413A							122,5			122,5
R-417A					0,0	1,0	225,2		2,7	228,9
R-417B							156,5			156,5
R-422A							9,3			9,3
R-422B							1,1			1,1
R-422D							161,5			161,5
R-426A							2,4			2,4
R-427A							45,3			45,3
R-437A							211,2			211,2
R-438A							85,7		1,5	87,2
R-448A						1,2	64,2			66,4
R-449A						0,6	27,0			27,6
R-449C							3,1		0,2	3,2
R-451A							1,8			1,8
R-452A							3,7			5,2
R-453A							1,3			1,3
R-454B							0,04			0,04
R-455A							0,3			0,3
R-507A				38,2		218,2	1 440,8		488,8	2 787,8
R-507C							47,2			47,2
R-508B				108,4		0,1	27,3		0,0	135,8
R-513A							16,1			16,1
R-514A							0,5			0,5
HFC-227ea en polioles premezclados importados		1,4								1,4

HFC	Aerosoles	Espumas	Extin. incendios	Fabric. equipos refrig.			Serv. y mant. de refrig.	Disolventes	Otro	Total***
				Otro	A/A	Total*				
HFC-125			438,8	7,5	593,6		1 624,3		186,8	3 314,2
HFC-245fa en polioles premezclados importados		116,1								116,1
HFC-365mfc en polioles premezclados importados		50,6				2,5	2,6			55,6
Otros HFC ²⁰		639,0					280,9	0,3	14,3	934,5
Total	5 299,9	3 756,1	1 325,5	6 262,2	28 911,7	4 024,5	81 043,2	82,6	2 600,1	137 428,6
Porcentaje del total	3,9 %	2,7 %	1,0 %	4,6 %	21,0 %	2,9 %	59,0 %	0,1 %	1,9 %	100 %
Países de bajo consumo	79,1	236,8	12,0	124,1	5,1	307,3	12 891,2		20,6	13 677,5
Países que no son de bajo consumo	5 220,8	3 519,3	1 313,5	6 138,1	28 906,6	3 717,2	68 152,1	82,6	2 579,6	123 751,1

* Si no hay disponible un desglose del consumo en la fabricación, la información se proporciona en la columna "Total".

** Se usa HFC-23 como sustancia pura y en la mezcla R-508B, de la cual el HFC-23 es uno de los componentes.

*** Las columnas de desglose sectorial pueden no estar incluidas en el "Total" debido a que algunos países informaron únicamente cifras totales y no presentaron un desglose sectorial.

28. En 2020, los cinco sectores con el consumo más alto de HFC (medido en toneladas métricas) fueron el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración (59 % del total), el sector de fabricación de equipos de refrigeración (A/A) (21 %), el sector de fabricación de equipos de refrigeración (Otros) (4,6 %), el sector de aerosoles (3,9 %) y el sector de espumas (2,7 %).

29. La distribución sectorial del consumo de HFC totalizado en equivalentes de CO₂ se presenta en el Cuadro 10. Las sustancias HFC-125, HFC-134a, R-404A, R-507A, R-407C y R-410A representan el 91 % del consumo total en equivalentes de CO₂; los sectores de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (A/A), fabricación de equipos de refrigeración (Otros) y extinción de incendios representan el 61,8 %, el 19,8 % y el 4,9 % del consumo total, respectivamente.

Cuadro 10. Distribución sectorial de los HFC consumidos en 2020 (en miles de toneladas equivalentes de CO₂)

HFC	Aerosoles	Espumas	Extin. incendios	Fabric. equipos refrig.			Serv. y mant. de refrig.	Disolventes	Otro	Total***
				Otro	A/A	Total*				
HFC-125			1 535,9	26,1	2 077,4	0,0	5 685,2		653,6	11 599,8
HFC-134				0,0	0,0	0,0	466,7			466,7
HFC-134a	2 780,6	1 509,9		6 559,8	8 581,0	3 941,3	55 317,2		1 238,8	81 526,0
HFC-143a				241,4			1 078,6		933,8	2 594,6
HFC-152a	415,4	179,0		2,3			15,8		3,7	616,2
HFC-227ea	1,0		2 528,3				23,1		154,0	2 706,3
HFC-23 (uso)**			323,1	11,3			35,5	15,1	15,2	404,7
HFC-236fa			781,3							781,3
HFC-245fa		148,7							79,5	267,2
HFC-32		0,0			3 132,4	6,6	1 569,9		125,4	5 199,0
HFC-365mfc	3,8	242,4								246,2
HFC-43-10mee								132,8	2,8	135,6
R-404A				4 884,8	2 776,6	724,4	39 433,1		868,3	51 242,1
R-407A				11,6	9,5	0,1	5 380,5			5 401,7
R-407C				206,1	264,3	145,0	9 263,7		88,0	10 123,1
R-407F				0,0	0,0	46,6	148,6			195,4
R-407H				0,0	0,0	0,0	0,7			0,7

²⁰ Esto incluye los datos de consumo de HFC en mezclas con un nombre comercial notificados por la Argentina, Chile, Colombia, México y Nicaragua; estos países también proporcionaron la composición estimada de los diferentes HFC en estas mezclas.

HFC	Aerosoles	Espumas	Extin. incendios	Fabric. equipos refrig.			Serv. y mant. de refrig.	Disolventes	Otro	Total***
				Otro	A/A	Total*				
R-410A				167,9	35 102,0	1 551,0	34 979,5		451,7	73 387,5
R-413A				0,0	0,0	0,0	154,2			154,2
R-417A				0,0	0,0	2,3	528,3		6,4	536,9
R-417B				0,0	0,0	0,0	473,8			473,8
R-422A				0,0	0,0	0,0	29,4			29,4
R-422B				0,0	0,0	0,0	2,7			2,7
R-422D				0,0	0,0	0,0	440,7			440,7
R-426A				0,0	0,0	0,0	3,6			3,6
R-427A				0,0	0,0	0,0	96,8			96,8
R-437A				0,0	0,0	0,0	381,2			381,2
R-438A				0,0	0,0	0,0	194,1		3,3	197,4
R-448A				0,0	0,0	1,6	88,9		0,0	92,0
R-449A				0,0	0,0	0,9	37,7		0,0	38,5
R-449C				0,0	0,0	0,0	3,8		0,2	4,1
R-451A				0,0	0,0	0,0	0,3		0,0	0,3
R-452A				0,0	0,0	0,0	8,0		0,0	8,0
R-453A				0,0	0,0	0,0	2,3		0,0	2,3
R-454B				0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
R-455A				0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
R-507A				152,1	0,0	869,4	5 741,6		1 947,7	11 109,5
R-507C				0,0	0,0	0,0	182,6		0,0	182,6
R-508B				737,7	0,0	0,9	186,1		0,0	924,6
R-513A				0,0	0,0	0,0	10,1		0,0	10,1
HFC-227ea en polioles premezclados importados		4,6		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	4,6
HFC-245fa en polioles premezclados importados		119,6		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	119,6
HFC-365mfc en polioles premezclados importados		40,2		0,0	0,0	1,9	2,1		0,0	44,2
Otros HFC ²¹		615,5		0,0	0,0	0,0	286,9		6,2	908,7
Total	3 200,8	2 859,9	5 168,5	13 001,1	51 943,2	7 291,9	162 253,1	147,9	6 578,8	262 659,8

* Si no hay disponible un desglose del consumo en la fabricación, la información se proporciona en la columna "Total".

** Se usa HFC-23 como sustancia pura y en la mezcla R-508B, de la cual el HFC-23 es uno de los componentes.

*** Las columnas de desglose sectorial pueden no estar incluidas en el "Total" debido a que algunos países informaron únicamente cifras totales y no presentaron un desglose sectorial.

30. En 2020, los HFC, incluidas sus mezclas, con el consumo más elevado fueron: R-404A (33,4 % del total), HFC-134a (31,5 %), R-410A (17,4 %), R-507A (6,1 %) y R-407C (4,9 %) para los países de bajo consumo, y HFC-134a (31 % del total), R-410A (29,3 %), R-404A (17,8 %) y HFC-125 (4,9 %) para los países que no son de bajo consumo.

31. Además, 14 países (cuatro de bajo consumo y diez que no son de bajo consumo) notificaron un consumo total de 27,34 toneladas métricas de HFC-23 utilizadas en los sectores de extinción de incendios, fabricación de equipos de refrigeración (Otros), servicio y mantenimiento de refrigeración, disolventes y otros sectores, entre los que se encuentran la Argentina, Chile, el Ecuador, Malasia, Maldivas, Mauricio, México, Pakistán, el Perú, Filipinas, Seychelles, Túnez, Turquía y Viet Nam. Tres países tienen la obligación de notificar los datos de 2020 sobre la producción y generación de HFC-23 en virtud de la Enmienda de Kigali: la Argentina, la República Popular Democrática de Corea y México, que han informado emisiones de HFC-23 de una planta en cada uno de sus respectivos países, de 36,17 toneladas

²¹ Véase la nota a pie de página núm. 23.

métricas, 9,1 toneladas métricas y 39,28 toneladas métricas en 2020, respectivamente, lo que asciende a un total de 84,55 toneladas métricas.

Precios de los HCFC, los HFC y las sustancias alternativas

32. En el Cuadro 11 se presenta un resumen de los precios medios de los HCFC, los HFC y las sustancias alternativas notificados por los países del artículo 5 desde 2011²². Los precios medios son principalmente de vendedores minoristas y proveedores, que pueden incluir impuestos y costos de transporte. No obstante, los datos de precios que se indican en las propuestas de proyecto son los precios franco a bordo (FOB)²³ que usualmente se obtienen de los importadores.

Cuadro 11. Precio medio de los HCFC, los HFC y las sustancias alternativas²⁴

Sustancia	Precio medio (\$EUA/kg)*										Intervalo (\$EUA/kg)	Países (2020)**
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
HCFC-22	9,28	10,06	9,24	10,08	10,07	9,25	10,18	10,24	9,64	10,54	De 0,88 (República Democrática del Congo) a 93,38 (Chile)	128
HCFC-141b	6,73	6,73	6,65	7,77	7,08	10,00	9,40	10,99	8,23	12,78	De 2,20 (República Islámica de Irán) a 135,66 (Chile)	26
R-600a	20,97	20,49	20,20	18,02	15,23	15,98	15,80	16,03	16,72	18,30	De 1,78 (China) a 141,05 (San Vicente y las Granadinas)	96
R-290	22,23	15,60	14,38	21,26	19,08	16,13	16,48	15,92	21,80	23,85	De 0,71 (Cuba) a 191,65 (San Vicente y las Granadinas)	70
HFC-134a	16,64	14,96	13,65	13,30	14,26	12,83	13,94	12,35	12,31	12,71	De 2,82 (Paraguay) a 101,34 (Chile)	119
R-404A	20,68	18,71	15,41	15,11	15,42	15,32	15,97	14,77	13,76	14,28	De 2,50 (República Dominicana) a 93,52 (Chile)	117
R-407C	21,36	19,04	16,06	15,19	13,97	12,71	13,94	13,71	13,02	13,78	De 2,50 (República Dominicana) a 86,20 (Chile)	94
R-410A	21,70	19,91	16,05	15,28	14,61	16,44	15,47	14,78	14,50	14,68	De 2,22 (China) a 106,70 (Chile)	122
R-507A	20,78	15,84	13,59	12,21	11,65	11,76	13,33	13,07	12,99	13,58	De 2,69 (Paraguay) a 93,33 (Chile)	66

* Se excluyeron todas las entradas con ceros.

** Número de países del artículo 5 que notificaron precios en 2020.

Presentación puntual de los informes de datos de los PP

33. Al examinar la puntualidad en la presentación de los informes de datos de los PP, la Secretaría observó progresos para el año 2021 en comparación con el año 2020, como se indica en el Cuadro 12. Hay un ligero aumento en las tasas de presentación mensuales en comparación con aquellas de 2020. La Secretaría señaló los esfuerzos ejercidos por los organismos de ejecución para hacer un seguimiento de la presentación de los informes de datos de los PP pendientes y para mantener a la Secretaría periódicamente informada acerca de los progresos logrados.

²² Varios de los informes de datos de los PP presentados por los países del artículo 5 contienen datos de precios tanto para sustancias controladas como para sustancias alternativas. Esta información se proporciona en forma voluntaria.

²³ En la decisión 68/4 b) iv), se pidió a los gobiernos que notificaran, de forma voluntaria, los precios FOB medios para cada sustancia controlada y producto sustitutivo en el formato del PP revisado.

²⁴ En la 79ª reunión, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que incluyera, en el documento “Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos” (que se publica en cada reunión) un resumen de los precios de las sustancias controladas y de las alternativas que se incorporarían, conforme a lo comunicado por las empresas que soliciten financiación en cualquiera nueva propuesta de proyecto, incluyendo aclaraciones de las posibles diferencias entre esas cifras y los precios notificados en los informes de datos de los PP (decisión 79/4 c)).

Cuadro 12. Tasas mensuales de presentación de datos de los PP (al 8 de mayo de 2022)

Mes	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N.º*	(%)*	N.º*	(%)*												
Enero			1	0,69			3	2,08								
Febrero	2	1,39	5	4,17	9	6,25	1	2,78	7	4,86	1	0,69	2	1,39	1	0,69
Marzo	15	11,81	33	27,08	9	12,50	8	8,33	14	14,58	9	6,94	11	9,03	19	13,89
Abril	48	45,14	27	45,83	49	46,53	60	50,00	64	59,03	63	50,69	51	44,44	60	55,56
Mayo	24	61,81	22	61,11	26	64,58	39	77,08	30	79,86	29	70,83	42	73,61	12**	63,89
Junio	18	74,31	14	70,83	10	71,53	15	87,50	4	82,64	4	73,61	7	78,47		
Julio	9	80,56	8	76,39	7	76,39	3	89,58	2	84,03	8	79,17	4	81,25		
Agosto	3	82,64	5	79,86	2	77,78	7	94,44	3	86,11	5	82,64	4	84,03		
Septiembre	7	87,50	8	85,42	19	90,97	4	97,22	6	90,28	10	89,58	6	88,19		
Octubre	9	93,75	8	90,97	7	95,83	1	97,92	10	97,22	2	90,97	8	93,75		
Noviembre			1	91,67	2	97,22	1	98,61	1	97,92	3	93,06	0	93,75		
Diciembre	2	95,14							1	98,61	8	98,61	0	93,75		
Después de dic.	7	100,00	12	100,00	4	100,00	2	100,00	2	100,00	2	100,00	9	100,00		
Total	144		92													
Pendientes	0		52													

(*) N.º: Número de países del artículo 5 que presentaron informes. (%): Presentación de informes acumulada.

(**) Presentación a partir del 8 de mayo de 2022

IV. Sección B1 del formato revisado de informe de datos del PP

34. En su 84ª reunión, al aprobar el formato revisado de presentación de datos del programa de país actualizado, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que revisara la Sección B1 para la presentación de datos sobre la fabricación de mezclas que contienen sustancias del Anexo F que figuraba en el Anexo III del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/9/Rev.1, para su consideración en la 85ª reunión (decisión 84/7 d)).

35. En respuesta a la decisión 84/7 d), la Secretaría modificó la Sección B1 para facilitar la presentación de información sobre las mezclas de HFC, tras deliberar y consultar con los organismos bilaterales y de ejecución, y luego esta se sometió a la consideración del Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. Durante el proceso ampliado de aprobación en el período entre sesiones, se expresaron opiniones respecto a la dificultad de seguir el rastro al flujo y distintas fuentes de HFC y sus mezclas y de la utilización de complejos cálculos que podrían redundar en inconsistencias y datos erróneos en la presentación de datos y de la necesidad de abordar el formato en una reunión presencial. Posteriormente, el Comité Ejecutivo difirió la consideración de la propuesta actualizada de nuevo formato para la Sección B1 sobre datos del programa de país que figuran en el Anexo IV del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/8 para la 90ª reunión, presencial, del Comité Ejecutivo.

36. En el Anexo IV de este documento se presenta el proyecto de formato revisado actualizado, con información básica para la Sección B1, junto con dos ejemplos para rellenar los datos.

37. Además, en la 88ª reunión, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que incluyera, en el documento sobre datos de los PP y perspectivas de cumplimiento que se presentará en la 90ª reunión, formas de ajustar los requisitos de los informes de los PP para permitir la conciliación de los datos de HFC comunicados en ellos con aquellos comunicados con arreglo al artículo 7 (decisión 88/7 c) iii)).

38. De acuerdo con esta decisión, la Secretaría revisó el proceso de notificación de datos de los PP y las posibles formas de conciliar los datos de PP para los HFC con los datos notificados con arreglo al A7, de modo que el suministro de HFC que estaría disponible a partir de los datos notificados con arreglo al A7 pueda conciliarse con los diferentes usos de los HFC proporcionados en el informe de datos de los PP. Sobre la base del examen, la Secretaría observó lo siguiente:

Para los países que dependen de las importaciones de HFC y de mezclas de HFC

- a) Los datos comunicados en el informe de datos de los PP pueden conciliarse con los datos notificados con arreglo al A7 en función de la composición de las mezclas individuales.

Para los países que **importan/exportan** HFC y fabrican mezclas de HFC a nivel local

- b) Además de las importaciones de mezclas de HFC, la cantidad de HFC utilizada para la fabricación de mezclas de HFC debe notificarse por separado en la sección B1 del formato. La diferencia entre el suministro de mezclas de HFC (es decir, las mezclas de HFC importadas menos las exportadas) y el uso de las mezclas de HFC en los diferentes usos finales en el formato de informe de datos del PP podría proporcionar una estimación de las mezclas de HFC fabricadas en el país; sin embargo, esto puede no reflejar las cantidades reales de mezclas de HFC fabricadas en el país debido a factores como el almacenamiento de mezclas de HFC para uso futuro y la retirada de las existencias de mezclas de HFC. A partir de las estimaciones de las mezclas de HFC fabricadas, se pueden conciliar los HFC puros utilizados para la fabricación de las mezclas de HFC y los HFC puros utilizados para los diferentes usos finales.

Para los países que **producen** HFC y fabrican mezclas de HFC

- c) Además de las importaciones/exportaciones de mezclas de HFC, como se menciona en el subpárrafo b) anterior, la cantidad de HFC utilizada para la fabricación de mezclas de HFC debe notificarse por separado en la sección B1 del formato. La diferencia entre el suministro de mezclas de HFC (es decir, las mezclas de HFC importadas menos las exportadas) y el uso de las mezclas de HFC en los diferentes usos finales en el formato de informe de datos del PP podría proporcionar una estimación de las mezclas de HFC fabricadas en el país; sin embargo, esto puede no reflejar las cantidades reales de mezclas de HFC fabricadas en el país debido a factores como el almacenamiento de mezclas de HFC para uso futuro y la retirada de las existencias de mezclas de HFC. A partir de las estimaciones de las mezclas de HFC fabricadas, se pueden conciliar los HFC puros utilizados para la fabricación de las mezclas de HFC y los HFC puros utilizados para los diferentes usos finales.

Notificación por separado de los HFC como sustancias puras y en mezclas

- d) Los datos de los HFC en el informe de datos del PP deben incluir datos de los HFC puros y las mezclas de HFC por separado; esto es esencial para entender el uso de los diferentes HFC y las mezclas de HFC en diferentes aplicaciones y otros procesos pertinentes de examen de proyectos.

39. El Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que prepare un informe sobre los resultados del uso del formato revisado de presentación de datos del programa de país durante el período de prueba para que fuera considerado en la primera reunión de 2023 (decisión 84/7 e)). Durante ese examen, podría incluirse información sobre las formas de notificar los datos de los HFC en los informes de datos de los PP para facilitar la conciliación con aquellos notificados con arreglo al artículo 7, sobre la base de los resultados de las deliberaciones sobre este asunto en la 90ª reunión.

RECOMENDACIÓN

40. El Comité Ejecutivo tal vez desee:
- a) Tomar nota de la información sobre los datos de los programas de país y perspectivas de cumplimiento que figura en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/5 y de que, al 8 de mayo de 2022, 92 países habían presentado los datos de los PP para 2021 y 52 países no los habían presentado;
 - b) Aprobar el proyecto de formato revisado actualizado de la Sección B1 de los informes de datos de programa de país que figura en el Anexo IV del presente documento; y
 - c) Pedir a la Secretaría que actualice el manual práctico para la notificación de datos de los PP con información sobre formas de notificar los datos de los HFC en los informes de datos de los PP para facilitar la conciliación con aquellos notificados con arreglo al artículo 7, sobre la base de los resultados de las deliberaciones sobre este asunto en la 90ª reunión.

Annex I

MB CONSUMPTION AND PRODUCTION FOR QPS APPLICATIONS

Country	Year of latest consumption	Latest consumption (ODP tonnes)
Consumption		
Argentina	2020	25.8
Bahrain	2021	6.8
Brazil	2021	52.5
Chile	2020	43.8
China	2020	478.6
Costa Rica	2020	6.6
Dominican Republic (the)	2021	9.0
Egypt	2021	160.8
El Salvador	2020	102.8
Ethiopia	2020	12.5
Fiji	2020	9.5
Guatemala	2021	13.8
Honduras	2020	15.9
India	2020	1,262.5
Indonesia	2020	43.2
Iran (Islamic Republic of)	2021	13.2
Jamaica	2021	2.9
Jordan	2020	4.8
Kenya	2020	1.7
Malaysia	2020	81.6
Mexico	2020	143.6
Morocco	2020	6.1
Myanmar	2020	33.0
Nicaragua	2020	16.9
Pakistan	2020	134.4
Philippines (the)	2020	9.8
Republic of Korea (the)	2020	193.0
Saudi Arabia	2020	9.0
Singapore	2020	55.7
South Africa	2020	19.2
Sri Lanka	2020	19.9
Thailand	2020	93.7
Turkey	2020	27.3
United Arab Emirates (the)	2020	25.8
Uruguay	2020	70.9
Viet Nam	2020	465.0
Total consumption		3,671.6
Production		
China	2020	635.6
India	2020	2,477.4
Total production		3,113.0

**Annex II
HCFC ANALYSIS***

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Afghanistan	A7	2020	23.6	6.1	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Albania	CP	2021	6.0	2.0	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Algeria	CP	2021	62.1	38.3	0	0	0	20% by 2017
Angola	A7	2020	16.0	9.2	0	0	0	10% by 2015 and 67.5% by 2025
Antigua and Barbuda	A7	2020	0.3	0.0	0	0	0	HPMP cancelled
Argentina	A7	2020	400.7	126.2	0	0	0	17.5% by 2017 and 50% by 2022
Armenia	CP	2021	7.0	0.6	0	0	0	10% by 2015 and 66.6% by 2020
Bahamas (the)	A7	2021	4.8	2.1	0	0	0	35% by 2020
Bahrain	A7	2021	51.9	24.6	0	0	0	35% by 2020 and 73.5% by 2025
Bangladesh	A7	2020	72.6	46.5	0	0	0	30% by 2018 and 67.5% by 2025
Barbados	CP	2021	3.7	0.5	0	0	0	35% by 2020
Belize	A7	2021	2.8	0.5	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Benin	A7	2021	23.8	12.9	0	0	0	35% by 2020
Bhutan	CP	2021	0.3	0.0	0	0	0	100% by 2025
Bolivia (Plurinational State of)	CP	2021	6.1	1.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Bosnia and Herzegovina	A7	2020	4.7	1.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2026
Botswana	A7	2020	11.0	5.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Brazil	A7	2021	1,327.3	490.9	0	0	0	10% by 2015 and 45% by 2021
Brunei Darussalam	CP	2021	6.1	3.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Burkina Faso	A7	2020	28.9	6.4	0	0	0	35% by 2020
Burundi	A7	2020	7.2	1.3	0	0	0	35% by 2020
Cabo Verde	A7	2021	1.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Cambodia	CP	2021	15.0	5.5	0	0	0	100% by 2035
Cameroon	A7	2021	88.8	29.5	0	0	0	20% by 2017 and 75% by 2025
Central African Republic (the)	A7	2020	12.0	7.2	0	0	0	HPMP cancelled
Chad	A7	2021	16.1	10.1	0	0	0	35% by 2020
Chile	CP	2021	87.5	14.8	0	0	0	10% by 2015, 65% by 2021 and 100% by 2030
China	A7	2020	19,269.0	10,682.7	0	0	0	10% by 2015 and 37.6% by 2020
Colombia	CP	2021	225.6	25.4	0	0	0	10% by 2015, 65% by 2021 and 100% by 2030
Comoros (the)	A7	2021	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Congo (the)	A7	2020	10.1	6.4	0	0	0	35% by 2020
Cook Islands (the)	CP	2021	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Costa Rica	A7	2020	14.1	4.0	0	0	0	35% by 2020 and 97.5% by 2030
Cote d'Ivoire	A7	2021	63.8	35.8	0	0	0	35% by 2020
Cuba	A7	2021	16.9	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Democratic People's Republic of Korea (the) **	A7	2021	78.0	58.0	0	0	14	15% by 2018
Democratic Republic of the Congo (the)	A7	2020	66.2	2.1	0	0	0	10% by 2017 and 100% by 2030
Djibouti	A7	2020	0.7	0.4	0	0	0	35% by 2020
Dominica	CP	2021	0.4	0.1	0	0	0	35% by 2020
Dominican Republic (the)	A7	2021	51.2	12.1	0	0	0	10% by 2015, 40% by 2020 and 100% by 2030
Ecuador	A7	2021	23.5	10.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Egypt	A7	2021	386.3	209.2	0	0	0	25% by 2018 and 70% by 2025
El Salvador	CP	2021	11.7	4.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Equatorial Guinea	A7	2021	6.3	0.9	0	0	0	35% by 2020
Eritrea	CP	2021	1.1	0.6	0	0	0	35% by 2020
Eswatini (the Kingdom of)	A7	2020	1.7	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Ethiopia	CP	2021	5.5	3.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Fiji	CP	2021	5.7	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Gabon	A7	2021	30.2	10.7	0	0	0	35% by 2020
Gambia (the)	A7	2021	1.5	0.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Georgia	CP	2021	5.3	0.9	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Ghana	CP	2021	57.3	16.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Grenada	A7	2021	0.8	0.1	0	0	0	35% by 2020
Guatemala	A7	2021	8.3	2.9	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Guinea	CP	2021	22.6	1.4	0	0	0	35% by 2020
Guinea Bissau	A7	2021	2.8	0.8	0	0	0	35% by 2020
Guyana	CP	2021	1.8	0.5	0	0	0	10% by 2015 and 100% by 2030
Haiti	CP	2021	3.6	1.1	0	0	0	35% by 2020
Honduras	CP	2021	19.9	7.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
India	A7	2020	1,608.2	297.5	0	0	0	10% by 2015 and 60% by 2023
Indonesia	CP	2021	403.9	172.4	0	0	0	20% by 2018 and 55% by 2023

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Iran (Islamic Republic of)	A7	2021	380.5	123.8	0	0	0	10% by 2015 and 75% by 2023
Iraq	A7	2021	108.4	66.4	0	0	0	13.82% by 2019 and 69% by 2025
Jamaica	A7	2021	16.3	1.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Jordan	A7	2020	83.0	29.2	0	0	0	20% by 2017 and 50% by 2022
Kenya	CP	2021	52.2	4.2	0	0	0	21.1% by 2017 and 100% by 2030
Kiribati	CP	2021	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Kuwait	A7	2020	418.6	253.8	0	0	0	39.2% by 2020 and 67.5% by 2025
Kyrgyzstan	CP	2021	4.1	0.0	0	0	0	10% by 2015, 97.5% by 2020 and 100% by 2025
Lao People's Democratic Republic (the)	A7	2020	2.3	1.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Lebanon	CP	2021	73.5	26.1	0	0	0	18% by 2017 and 75% by 2024
Lesotho	A7	2021	3.5	0.4	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Liberia	CP	2021	5.3	1.4	0	0	0	35% by 2020
Libya***	A7	2021	118.4	75.0	0	0	0	10% by 2020
Madagascar	A7	2021	24.9	9.5	0	0	0	35% by 2020
Malawi	A7	2021	10.8	2.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Malaysia	CP	2021	515.8	181.6	0	0	0	15% by 2016 and 42.9% by 2022
Maldives	A7	2021	4.6	0.1	0	0	0	100% by 2020
Mali	A7	2020	15.0	7.5	0	0	0	35% by 2020
Marshall Islands (the)	CP	2021	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Mauritania	A7	2020	20.5	13.8	0	0	3	67.5% by 2025
Mauritius	CP	2021	8.0	1.4	0	0	0	100% by 2030
Mexico	CP	2021	1,148.8	130.3	0	0	0	30% by 2018 and 67.5% by 2022
Micronesia (Federated States of)	CP	2021	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Mongolia	CP	2021	1.4	0.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Montenegro	A7	2021	0.8	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2025
Morocco	A7	2020	51.4	25.3	0	0	0	20% by 2020 and 67.5% by 2025
Mozambique	A7	2021	8.7	2.2	0	0	0	35% by 2020
Myanmar	A7	2020	4.3	2.0	0	0	0	35% by 2020
Namibia	CP	2021	8.4	0.7	0	0	0	100% by 2025
Nauru	A7	2020	0.0	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Nepal	CP	2021	1.1	0.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Nicaragua	A7	2020	6.8	2.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Niger (the)	A7	2021	16.0	9.1	0	0	0	35% by 2020
Nigeria	CP	2021	344.9	150.2	0	0	0	10% by 2015 and 51.35% by 2023
Niue	CP	2021	0.0	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
North Macedonia	A7	2021	1.8	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2028
Oman	A7	2021	31.5	14.9	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Pakistan	CP	2021	248.1	120.6	0	0	0	10% by 2015 and 50% by 2020
Palau	CP	2021	0.2	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Panama	A7	2021	24.8	10.8	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Papua New Guinea	A7	2020	3.3	1.1	0	0	0	100% by 2025
Paraguay	CP	2021	18.0	11.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Peru	A7	2021	26.9	9.4	0	0	0	10% by 2015 and 67.5% by 2025
Philippines (the)	CP	2021	162.0	60.4	0	0	0	10% by 2015 and 50% by 2021
Qatar	A7	2021	86.9	56.5	0	0	0	20% by 2015 and 67.5% by 2026
Republic of Korea (the)	A7	2020	1,908.0	1,229.1	0	0	0	
Republic of Moldova (the)	CP	2021	1.0	0.5	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Rwanda	A7	2020	4.1	1.7	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Saint Kitts and Nevis	A7	2021	0.5	0.0	0	0	0	35% by 2020
Saint Lucia	CP	2021	1.1	0.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Saint Vincent and the Grenadines	A7	2021	0.3	0.0	0	0	0	100% by 2025
Samoa	CP	2021	0.3	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Sao Tome and Principe	A7	2020	2.2	0.1	0	0	0	35% by 2020
Saudi Arabia	CP	2021	1,468.7	879.9	0	0	0	40% by 2020
Senegal	A7	2020	36.2	13.2	0	0	0	35% by 2020 and 81.1% by 2025
Serbia	A7	2020	8.4	5.3	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Seychelles	A7	2021	1.4	0.0	0	0	0	100% by 2025
Sierra Leone	A7	2020	1.7	0.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Singapore	A7	2020	216.1	76.1	0	0	0	

Country	Source	Year of latest consumption	Baseline (ODP tonnes)	Latest consumption (ODP tonnes)	% over freeze	% over 10% reduction	% over 35% reduction	Control addressed by HPMPs
Solomon Islands	A7	2020	2.0	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Somalia	A7	2020	45.1	10.6	0	0	0	35% by 2020
South Africa	A7	2020	369.7	150.8	0	0	0	35% by 2020
South Sudan	A7	2021	4.1	1.7	0	0	0	35% by 2020
Sri Lanka	A7	2020	13.9	8.6	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Sudan (the)	A7	2020	52.7	10.6	0	0	0	30% by 2017, 75% by 2020 and 100% by 2030
Suriname	A7	2020	2.0	0.3	0	0	0	35% by 2020
Syrian Arab Republic	CP	2021	135.0	65.4	0	0	0	67.5% by 2025
Thailand	CP	2021	927.6	279.0	0	0	0	15% by 2018 and 61.8% by 2023
Timor-Leste	CP	2021	0.5	0.2	0	0	0	10% by 2015 and 78% by 2025
Togo	A7	2021	20.0	8.8	0	0	0	35% by 2020
Tonga	CP	2021	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Trinidad and Tobago	CP	2021	46.0	8.8	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Tunisia	A7	2020	40.7	23.2	0	0	0	15% by 2020 and 67.5% by 2025
Turkey	A7	2020	551.5	1.8	0	0	0	100% by 2025
Turkmenistan	CP	2021	6.8	4.4	0	0	0	35% by 2020 and 67.5% by 2025
Tuvalu	A7	2020	0.1	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Uganda	A7	2020	0.2	0.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
United Arab Emirates (the)	A7	2020	557.1	353.6	0	0	0	
United Republic of Tanzania (the)	A7	2020	1.7	1.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Uruguay	A7	2020	23.4	11.2	0	0	0	10% by 2015, 35% by 2020 and 100% by 2030
Vanuatu	CP	2021	0.3	0.0	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Venezuela (Bolivarian Republic of)	CP	2021	207.0	0.0	0	0	0	10% by 2015 and 42% by 2020
Viet Nam	CP	2021	221.2	141.8	0	0	0	10% by 2015 and 35% by 2020
Yemen	A7	2020	158.2	99.1	0	0	0	HPMP cancelled
Zambia	A7	2020	5.0	2.2	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030
Zimbabwe	A7	2021	17.8	4.1	0	0	0	35% by 2020 and 100% by 2030

(*) Excluding the Republic of Korea, Singapore, and the United Arab Emirates which do not request assistance from the Multilateral Fund for their phase-out of controlled substances. They are included in the table above.

(**) The Democratic People's Republic of Korea's latest consumption is above the consumption set in the plan of action in decision XXXII/6.

(***) Libya's latest consumption is below the consumption set in the plan of action in decision XXVII/11.

Annex III

HFC DATA IN METRIC TONNES - CO₂-EQUIVALENT

Country	Source	Year of latest consumption	Latest consumption	Ratified Kigali Amendment*
Afghanistan	A7	2019	275,000	
Albania	CP	2021	155,768	Yes
Angola	A7	2020	3,812,357	Yes
Antigua and Barbuda	CP	2020	35,303	
Argentina	A7	2020	12,190,682	Yes
Armenia	CP	2021	317,041	Yes
Bangladesh	A7	2020	4,048,769	Yes
Barbados	CP	2021	150,993	Yes
Belize	CP	2021	3,776,712	
Benin	A7	2021	1,279,095	Yes
Bhutan	CP	2021	7,941	Yes
Bolivia (Plurinational State of)	CP	2021	347,970	Yes
Botswana	A7	2020	173,589	Yes
Brazil	A7	2021	50,519,115	
Brunei Darussalam	CP	2021	280,769	
Burkina Faso	A7	2020	509,029	Yes
Burundi	A7	2020	51,774	Yes
Cabo Verde	A7	2021	3,171	Yes
Cambodia	CP	2021	928,084	Yes
Cameroon	CP	2020	3,364,455	Yes
Chad	A7	2021	3,217,693	Yes
Chile	CP	2021	4,970,994	Yes
China	A7	2020	529,799,116	Yes
Colombia	CP	2021	5,086,349	Yes
Comoros (the)	A7	2021	40,697	Yes
Cook Islands (the)	CP	2021	6,576	Yes
Costa Rica	A7	2020	1,098,990	Yes
Cote d'Ivoire	A7	2021	25,276,054	Yes
Cuba	CP	2021	518,541	Yes
Democratic People's Republic of Korea	A7	2021	510,510	Yes
Dominica	CP	2021	3,435	
Dominican Republic (the)	A7	2021	2,071,578	Yes
Ecuador	A7	2021	1,911,824	Yes
El Salvador	CP	2021	985,085	Yes
Equatorial Guinea	A7	2021	73,076	
Eswatini (the Kingdom of)	A7	2020	32,388	Yes
Ethiopia	CP	2021	103,481	Yes
Fiji	CP	2021	237,234	Yes
Gabon	A7	2021	2,063,886	Yes
Gambia (the)	A7	2020	173,033	Yes
Ghana	CP	2021	550,123	Yes
Grenada	A7	2021	43,461	Yes
Guatemala	A7	2021	892,087	
Guinea	CP	2021	1,391,073	Yes
Guinea-Bissau	CP	2021	602,209	Yes
Guyana	CP	2021	112,245	
Haiti	CP	2021	98,829	
Honduras	CP	2021	1,227,052	Yes
Jordan	A7	2020	1,342,570	Yes
Kenya	CP	2021	365,395	

Country	Source	Year of latest consumption	Latest consumption	Ratified Kigali Amendment*
Kiribati	CP	2021	10,450	Yes
Kyrgyzstan	CP	2021	363,430	Yes
Lao People's Democratic Republic (the)	A7	2020	76,944	Yes
Lebanon	CP	2021	1,604,665	Yes
Lesotho	A7	2021	26,230	Yes
Liberia	CP	2021	85,249	Yes
Madagascar	A7	2021	1,437,172	
Malawi	A7	2021	196,557	Yes
Malaysia	CP	2021	13,508,345	Yes
Maldives	A7	2021	315,640	Yes
Mali	A7	2020	81,129	Yes
Marshall Islands (the)	CP	2021	4,380	Yes
Mauritius	CP	2021	335,951	Yes
Mexico	CP	2021	47,754,909	Yes
Micronesia (Federated States of)	CP	2021	8,582	Yes
Montenegro	A7	2021	108,905	Yes
Mozambique	A7	2021	438,536	Yes
Namibia	CP	2021	352,865	Yes
Nauru	A7	2021	11,210	
Nicaragua	A7	2020	462,178	Yes
Niger (the)	A7	2021	843,475	Yes
Nigeria	CP	2021	8,454,247	Yes
Niue	CP	2021	51	Yes
North Macedonia	A7	2021	344,429	Yes
Oman	A7	2021	2,185,181	
Pakistan	CP	2021	10,293,764	
Palau	CP	2021	6,626	Yes
Panama	A7	2021	1,946,551	Yes
Paraguay	CP	2021	891,611	Yes
Peru	A7	2021	1,605,215	Yes
Philippines (the)	CP	2021	6,013,429	
Qatar	CP	2019	21,878,454	
Republic of Moldova (the)	CP	2021	338,697	
Rwanda	A7	2020	268,616	Yes
Saint Lucia	CP	2021	29,342	Yes
Saint Vincent and the Grenadines	A7	2021	25,147	
Samoa	CP	2021	9,997	Yes
Sao Tome and Principe	A7	2020	17,696	Yes
Senegal	A7	2020	1,829,973	Yes
Serbia	A7	2020	2,644,622	Yes
Seychelles	A7	2021	233,760	Yes
Sierra Leone	A7	2020	250,376	Yes
Somalia	A7	2020	894,881	Yes
South Africa	A7	2020	8,221,905	Yes
South Sudan	A7	2021	166,868	
Sri Lanka	A7	2020	478,419	Yes
Sudan (the)	A7	2020	1,244,369	
Suriname	A7	2020	237,803	
Syrian Arab Republic	CP	2021	9,466,500	Yes
Timor-Leste	A7	2019	13,645	
Togo	A7	2021	635,045	Yes
Tonga	CP	2021	1,981	Yes
Trinidad and Tobago	CP	2021	5,201,433	Yes
Tunisia	A7	2020	1,719,614	Yes

Country	Source	Year of latest consumption	Latest consumption	Ratified Kigali Amendment*
Turkey	A7	2020	14,913,758	Yes
Turkmenistan	CP	2021	510,156	Yes
Tuvalu	A7	2020	296	Yes
Uganda	A7	2020	48,950	Yes
United Republic of Tanzania (the)	A7	2020	252,760	Yes
Uruguay	A7	2020	613,574	Yes
Vanuatu	CP	2021	13,781	Yes
Venezuela (Bolivarian Republic of)	CP	2021	799,335	
Viet Nam	CP	2021	10,470,051	Yes
Zambia	A7	2020	282,182	Yes
Zimbabwe	A7	2021	733,188	

*As of 22 April 2022.

Anexo IV

SECCIÓN B1 REVISADA PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS DE LOS PROGRAMAS DE PAÍS

1. El informe de datos del programa de país abarca las sustancias puras y mezclas que contienen una sustancia controlada o más; en la mayoría de los países del A5, se importan todas las sustancias controladas, incluidas las mezclas.
2. Sin embargo, algunos países del A5 fabrican actualmente mezclas de HFC *in situ*, utilizando HFC ya sea producidos localmente o importados, para su mercado local o para su exportación a otros países del A5. A fin de registrar los HFC y las mezclas de HFC en los informes de datos de los PP, la Secretaría ha diseñado la Sección B1, que se utilizará únicamente en los países del A5 que fabrican mezclas de HFC. La Sección B1 figura en el Apéndice A del presente documento.
3. En la columna (1) de la Sección B1 se listan los 18 HFC incluidos en el Anexo F del Protocolo de Montreal, diferenciando entre los HFC producidos localmente (“Producción”) o importados (“Importación”); la cantidad de HFC producidos o importados para el uso en diferentes usos finales se debe registrar en la columna (3), “Puras”. En las columnas (4) a (9) se listan las mezclas de HFC más comúnmente utilizadas en los países que operan al amparo del artículo 5 (esto es, R-404A, R-407A, R-407C, R-410A, R-507A y R-508B). Las columnas (10) y (11) permiten notificar las mezclas de HFC que no están incluidas en la Sección B1. A fin de reducir el riesgo de que se notifiquen datos erróneos, en la Sección B1 se han identificado únicamente las celdas donde los HFC son componentes de mezclas de HFC. La columna (12), “Total”, es la cantidad total de los HFC importados o producidos que incluye cantidades utilizadas como una sustancia pura (columna (3)) más las cantidades utilizadas en mezclas de HFC (columnas (4) a (11)). Los datos de la columna (12) se deben notificar en la Sección B del informe de datos del PP, ya sea bajo la columna “Producción”, si esos HFC se produjeron en el país, o bajo la columna “Importación” si esos HFC se importaron. Es necesario notificar los datos de la Sección B y la Sección B1 a fin de garantizar la coherencia de los datos de producción notificados con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal. La columna (13) (“Observaciones”) debería proporcionar información acerca del porcentaje exacto de cada uno de los HFC puros utilizados en la fabricación de esas mezclas y si los HFC puros se produjeron *in situ* o se importaron.
4. Las cantidades totales de HFC puros utilizados en la fabricación de diferentes mezclas de HFC se deberían comprobar con las proporciones aplicables para las mezclas de HFC respectivas. Las diferencias, si las hubiera, se deben explicar en la columna de observaciones de acuerdo con las mezclas indicadas en la Sección B (por ejemplo, reservas de HFC que se mezclarán en un año futuro).

Ejemplo 1: El país ABC importa 50 tm de HFC-32 y 50 tm de HFC-125 y fabrica 100 tm de R-410A utilizando estas importaciones. El R-410A fabricado se vende a usuarios locales para el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Información para completar la información en B1: La columna “R-410A” (columna (7)) incluye 50 tm de HFC-32 y 50 tm de HFC-125, con un total de 100 tm (fila Total (B1) en la parte inferior). Los datos de la columna Total (columna 12)) deben incluirse en la celda sobre importaciones en relación con el HFC-32 y el HFC-125 en la Sección B. La columna Observaciones (columna 13)) debería incluir detalles sobre el uso de HFC, incluidas las mezclas.

FORMATO REVISADO DE PRESENTACIÓN DE DATOS DE PROGRAMAS DE PAÍSES (DATOS DE 2019 Y POSTERIORES)

PAÍS: ABC

AÑO: Enero a diciembre de

2019

SECCIÓN B1. ANEXO F - DATOS SOBRE PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS CONTROLADAS Y FABRICACIÓN DE MEZCLAS (TONELADAS MÉTRICAS)

NOTA: Se requiere el ingreso de datos solamente en las celdas NO SOMBRÉADAS

Sustancias (1)	(2)	Puras (3)	Mezclas								Total (12)	Observaciones (13)	
			R-404A (4)	R-407A (5)	R-407C (6)	R-410A (7)	R-507A (8)	R-508B (9)	XYZ (10)	Otros ¹ (11)			
Anexo F													
Sustancias controladas													
HFC-32	Producción	0.00		0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
	Importación												El HFC-32 importado se usa para la fabricación de R-410A; los datos de la columna 12 se notifican bajo Importaciones para el HFC-32 en la sección B.
		0.00		0.00	0.00	50.00				0.00	0.00	50.00	
HFC-41	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-125	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
	Importación												El HFC-125 importado se usa para la fabricación de R-410A; los datos de la columna 12 se notifican bajo Importaciones para el HFC-125 en la sección B.
		0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00			0.00	0.00	50.00	
HFC-134	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-134a	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	
HFC-143	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-143a	Producción	0.00	0.00				0.00			0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00				0.00			0.00	0.00	0.00	
HFC-152	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-152a	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-227ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236cb	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245ca	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-365mfc	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-43-10mee	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-23 (uso)	Producción	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL (B1)		0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Ejemplo 2: El país ABC produce 46 tm de HFC-32 y 50 tm de HFC-125 e importa 150 tm de HFC-134a. El país fabrica 200 tm de R-407C (es decir 25% de HFC-125, 23% de HFC-32 y 52% de HFC-134a), y vende 46 tm de HFC-134a a usuarios locales para el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Información para completar la información en B1: La columna “R-407C” (columna (6)) incluye 46 tm de HFC-32 y 50 tm de HFC-125. La celda relacionada con las importaciones de HFC-134a en la columna “Puras” (columna (3)) incluye 46 tm y la celda relacionada con la importación de HFC-134a para fabricación de la columna R-407C (columna (6)) incluye 104 tm. Los datos de la columna “Total” (columna (12)) deben incluirse en la celda sobre producción e importaciones en relación con el HFC-125, el HFC-134a y el HFC-32 en la Sección B. El porcentaje de HFC-125, HFC-32 y HFC-134a de la columna (6) es 25%, 23% y 52%, respectivamente, y coincide con la composición del R-407C. La columna Observaciones (columna (13)) debería incluir detalles sobre el uso de HFC, incluidas las mezclas.

FORMATO REVISADO DE PRESENTACIÓN DE DATOS DE PROGRAMAS DE PAÍS (DATOS DE 2019 Y POSTERIORES)

PAÍS: ABC AÑO: Enero a diciembre de 2019

SECCIÓN B1. ANEXO F - DATOS SOBRE PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS CONTROLADAS Y FABRICACIÓN DE MEZCLAS (TONELADAS MÉTRICAS)

NOTA: Se requiere el ingreso de datos solamente en las celdas NO SOMBRADAS

Sustancias (1)	(2)	Puras (3)	Mezclas								Total (12)	Observaciones (13)	
			R-404A (4)	R-407A (5)	R-407C (6)	R-410A (7)	R-507A (8)	R-508B (9)	XYZ (10)	Otros ¹ (11)			
Anexo F													
Sustancias controladas													
HFC-32	Producción	0.00		0.00	46.00	0.00				0.00	0.00	46.00	La mezcla R-407C contiene 23% de HFC-32, 25% de HFC-125 y 52% de HFC-134a. El HFC-32 producido se utiliza para la fabricación de esta mezcla.
	Importación	0.00		0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
HFC-41	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-125	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	La mezcla R-407C contiene 23% de HFC-32, 25% de HFC-125 y 52% de HFC-134a. El HFC-125 es importado y se utiliza para la fabricación de esta mezcla.
	Importación	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00			0.00	0.00	50.00	
HFC-134	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-134a	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	La mezcla R-407C contiene 23% de HFC-32, 25% de HFC-125 y 52% de HFC-134a. De la importación total de 150 tm de HFC-134a, 104 tm se utilizan para la fabricación de mezclas y 46 tm se utilizan para la venta a usuarios del sector de servicio y mantenimiento
	Importación	46.00	0.00	0.00	104.00					0.00	0.00	150.00	
HFC-143	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-143a	Producción	0.00	0.00				0.00			0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00				0.00			0.00	0.00	0.00	
HFC-152	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-152a	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-227ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236cb	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245ca	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-365mfc	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-43-10mee	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-23 (uso)	Producción	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL (B1)		46.00	0.00	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	246.00	

Apéndice A

FORMATO REVISADO PARA LA SECCIÓN B1
 DEL FORMATO DE PRESENTACIÓN DE DATOS DEL PROGRAMA DE PAÍS

FORMATO REVISADO DE PRESENTACIÓN DE DATOS DE PROGRAMAS DE PAÍS (DATOS DE 2019 Y POSTERIORES)													
PAÍS:		AÑO: Enero a diciembre de								AAAA			
SECCIÓN B1. ANEXO F - DATOS SOBRE PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS CONTROLADAS Y FABRICACIÓN DE MEZCLAS (TONELADAS MÉTRICAS)													
NOTA: Se requiere el ingreso de datos solamente en las celdas NO SOMBRADAS													
Sustancias		Puras	Mezclas								Total	Observaciones	
			R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	Otros ¹	Otros ¹			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
Anexo F													
Sustancias controladas													
HFC-32	Producción	0.00		0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00		0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	
HFC-41	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-125	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	
HFC-134	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-134a	Producción	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00	
HFC-143	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-143a	Producción	0.00	0.00					0.00		0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00	0.00					0.00		0.00	0.00	0.00	
HFC-152	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-152a	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-227ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236cb	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236ea	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-236fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245ca	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-245fa	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-365mfc	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-43-10mee	Producción	0.00								0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00								0.00	0.00	0.00	
HFC-23 (uso)	Producción	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
	Importación	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL (B1)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

¹ Incluir las mezclas que se fabrican utilizando una sustancia controlada en columnas separadas; incluir los datos de uso para estas sustancias en la Sección B.

Nota:

Incluir la cantidad de los componentes individuales para cada una de las mezclas (p. ej., HFC-125 en el R-410A) en las celdas correspondientes si las mezclas se fabrican en el país.

Si las mezclas se importan en el país o si se exportan del país, incluir esos datos en la fila correspondiente de la Sección B.

Comprobar la precisión del cálculo de los componentes cuando se producen mezclas, sobre la base de relaciones de composición estándar.