الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/55
15 November 2024

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الخامس والتسعون
مونتريال، 4 - 8 ديسمبر/كانون الاول 2024
البند 9(د) من جدول الأعمال المؤقت[1]

مقترح مشروع: غواتيمالا

تتكون هذه الوثيقة من تعليقات الأمانة وتوصياتها بشأن مقترح المشروع التالي:

التخفيض التدريجي

• خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)	للنظر بصورة فردية

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1 .

إن وثائق ما قبل دورات اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

ورقة تقييم المشروع – المشاريع المتعددة السنوات

غواتيمالا

عنوان المشروع	الوكالة
خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي (المرحلة الأولى)	اليونيدو (الوكالة الرئيسية)، اليونيب

أحدث بيانات المادة 7 (المرفق واو)	السنة: 2023	524.36 طن متري	1,038,394 طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون

بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية القطاعية (أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والأنشطة				تكييف الهواء والتبريد					
				التصنيع					
	الأيروسول	الرغاوى *	مكافحة الحرائق	التبريد	تكييف الهواء	أخرى	الخدمة	المذيبات **	أخرى***
أحدث تقرير عن البرنامج القطري (2023)	0	9,638	0	0	0	0	1,318,484	8,147	6,082
أنشطة المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي كما تم الاتفاق عليها (نعم/لا)	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	لا	لا

* المواد الهيدروفلوروكربونية الموجودة في البوليولات السابقة الخلط المستوردة (الهيدروفلوروكربون- 365mfc = 93 في المائة والهيدروفلوروكربون-227ea = 7 في المائة)
** CustomMix-134 وCustMix-316
*** تصنيع الزجاج

متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الخدمة للفترة 2020-2022	511.15 طن متري	1,048,572 طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون

بيانات استهلاك خط الأساس (طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	2020	2021	2022	متوسط 2020-2022
الاستهلاك السنوي من المواد الهيدروفلوروكربونية	959,866	885,589	1,326,577	1,057,344
خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)				158,626
خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية				1,215,970

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل	
نقطة البداية للتخفيضات الإجمالية المستدامة	تحدد لاحقا
المشاريع الاستثمارية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية التي تمت الموافقة عليها سابقا	لا
مجموع التخفيضات من المشاريع الموافق عليها سابقا (طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	غير متاح

بيانات المشروع كما تم الاتفاق عليها			2024*	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
الاستهلاك (طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	حدود بروتوكول مونتريال		1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,094,373	غير متاح
	الحد الأقصى المسموح به		1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,022,667	غير متاح
	الحد الأقصى المسموح به (%)		100	100	100	100	100	84.1	غير متاح
المبالغ الموصي بها من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	اليونيدو	تكاليف المشروع	251,019	0	0	121,019	0	31,019	403,057
		تكاليف الدعم	17,571	0	0	8,471	0	2,171	28,213
	اليونيب	تكاليف المشروع	10,000	0	0	85,573	0	30,000	125,573
		تكاليف الدعم	1,300	0	0	11,124	0	3,900	16,324
	مجموع تكاليف المشروع		261,019	0	0	206,592	0	61,019	528,630
	مجموع تكاليف الدعم		18,871	0	0	19,595	0	6,071	44,537
	مجموع الأموال		279,890	0	0	226,187	0	67,090	573,167

* موصى بالموافقة عليها في الاجتماع الحالي

التخفيض من الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في المرحلة الأولى بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	193,303

توصية الأمانة:	النظر بصورة فردية

وصف المشروع

1- تحتوي هذه الوثيقة على الأقسام التالية:

أولا- ملخص المقترح بالصيغة التي قدم بها

ثانيا- الخلفية: حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لغواتيمالا والمشاريع السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية

ثالثا- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية: نظرة عامة على مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا واتجاهاته واستخداماته القطاعية

رابعا- المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، كما تم تقديمها: الاستراتيجية الشاملة وخطة التنفيذ للشريحة الأولى

خامسا- تعليقات الأمانة، بما في ذلك التكاليف المتفق عليها للأنشطة

سادسا- التوصية

أولا- ملخص المقترح بالصيغة التي قدم بها

2- بالنيابة عن حكومة غواتيمالا، قدمت اليونيدو، بوصفها الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبا للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي، بتكاليف إجمالية قدرها 573,317 دولارا أمريكيا، تتألف من 400,573 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 28,040 دولارا أمريكيا لليونيدو و128,057 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,647 دولارا أمريكيا لليونيب، بالصيغة التي قدم بها في الأصل.[2]

3- وسيساعد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي حكومة غواتيمالا على تحقيق هدف خفض استهلاكها من المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 15.9 في المائة من خط الأساس بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2029.

4- وتبلغ قيمة الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، كما تم طلبها في الأصل في هذا الاجتماع، 280,852 دولارا أمريكيا، تتألف من 235,000 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,450 دولارا أمريكيا لليونيدو، و26,019 دولارا أمريكيا زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 3,383 دولارا أمريكيا لليونيب، كما تم تقديمها في الأصل، للفترة من يناير/كانون الثاني 2025 إلى ديسمبر/كانون الأول 2027.

ثانيا- الخلفية

<u>حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية</u>

5- يعرض الجدول 1 معلومات عن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في غواتيمالا حتى نوفمبر/تشرين الثاني 2024.

[2] وفقا للرسالة المؤرخة 2 أغسطس/آب 2024 من وزارة البيئة والموارد الطبيعية في غواتيمالا إلى اليونيدو.

الجدول 1- حالة تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لغواتيمالا

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية
الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو تحديثها	الرابع والستون	السادس والثمانون
التخفيض من خط الأساس	35 في المائة بحلول عام 2020	100 في المائة بحلول عام 2030
التكاليف الإجمالية للمشروع (بالدولار الأمريكي)	475,750	717,500
تاريخ الإنجاز (الفعلي/المقرر)	31 ديسمبر/كانون الأول 2022	31 ديسمبر/كانون الأول 2031

حالة تنفيذ الأنشطة السابقة المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية

6- يعرض الجدول 2 نظرة عامة على الأنشطة التي تم تنفيذها في غواتيمالا في سياق تعديل كيغالي والتي مولها الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2- الأنشطة الموافق عليها سابقا المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا

الاجتماع الذي تمت فيه الموافقة	عنوان المشروع	الوكالة المنفذة	التكاليف (بالدولار الأمريكي)	تاريخ الإنجاز
الرابع والسبعون	مسح بدائل المواد المستنفدة للأوزون	اليونيدو	70,000	ديسمبر/كانون الأول 2016
الحادي والثمانون	الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية	اليونيب	128,267	يونيو/حزيران 2021

ثالثا- نظرة عامة على استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

7- تستورد غواتيمالا المواد الهيدروفلوروكربونية لاستخدامها في الخدمة في قطاعات فرعية متعددة للتبريد وتكييف الهواء، وتصنيع القوارير الزجاجية والمذيبات وكميات صغيرة موجودة في البوليولات السابقة الخلط لاستخدامها في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريتان. وفي عام 2023، كانت المواد الأكثر استهلاكا هي الهيدروفلوروكربون-134أ (38.4 في المائة من إجمالي استهلاك الهيدروفلوروكربونية بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وR-404A (31.8 في المائة)، وR-410A (13.0 في المائة)، ومواد هيدروفلوروكربونية أخرى (16.8 في المائة). ويعرض الجدول 3 استهلاك غواتيمالا من المواد الهيدروفلوروكربونية كما تم إبلاغ أمانة الأوزون بها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

الجدول 3- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا (بيانات المادة 7 للفترة 2019-2023)

المادة الهيدروفلوروكربونية	القدرة على إحداث الاحترار العالمي	2019	2020	2021	2022	2023
الأطنان المترية						
الهيدروفلوروكربون-134أ	1,430	298.75	286.05	278.85	338.45	278.60
الهيدروفلوروكربون-152أ	124	10.45	13.08	68.15	0	16.50
R-404A	3,921.6	121.61	66.65	64.37	89.73	84.12
R-407C	1,773.85	6.61	4.21	3.18	9.35	13.44
R-407F	1,824.50	10.90	9.27	8.77	6.39	17.32
R-410A	2,087.5	59.14	63.26	50.41	143.80	64.75
R-448A	1,385.8	0.00	0.23	4.52	0.90	12.02
R-507A	3,985	17.56	25.75	18.32	31.13	15.96
*أخرى		16.16	15.21	10.43	20.37	21.65
المجموع (طن متري)		**541.18**	**483.71**	**507.00**	**640.12**	**524.36**
المواد الهيدروفلوروكربونية في البوليولات السابقة الخلط المستوردة (طن متري) **		0	0	0	0	10.00
أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون						
الهيدروفلوروكربون-134أ	1,430	427,213	409,052	398,756	483,984	398,402
الهيدروفلوروكربون-152أ	124	1,296	1,622	8,451	0	2,046

المادة الهيدروفلوروكربونية	القدرة على إحداث الاحترار العالمي	2019	2020	2021	2022	2023
R-404A	3,921.6	476,906	261,375	252,433	351,885	329,881
R-407C	1,773.85	11,725	7,468	5,641	16,585	23,846
R-407F	1,824.50	19,887	16,913	16,001	11,659	31,593
R-410A	2,087.5	123,455	132,055	105,231	300,182	135,170
R-448A	1,385.8	0	319	6,264	1,247	16,652
R-507A	3,985	69,977	102,614	73,005	124,053	63,617
المواد الأخرى*		39,204	28,449	19,808	36,982	37,187
المجموع (أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)		**1,169,662**	**959,866**	**885,589**	**1,326,577**	**1,038,394**
المواد الهيدروفلوروكربونية الموجودة في البوليولات السابقة الخلط المستوردة (أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) **		0	0	0	0	9,638

* بما في ذلك: الهيدروفلوروكربون-32، وR-407A، وR-417A، وR-422D، وR-437A، وR-438A، وR-449A، وR-452A، وCustomMix-134 وCustMix-316

** الهيدروفلوروكربون-365mfc = 93 في المائة والهيدروفلوروكربون-227ea = 7 في المائة

خط الأساس المحدد للمواد الهيدروفلوروكربونية

8- قدمت حكومة غواتيمالا بيانات المادة 7 للفترة 2020-2022. وتم تحديد خط الأساس لاستهلاك غواتيمالا من المواد الهيدروفلوروكربونية عند 1,215,970 طنا مكافئا لثاني أكسيد الكربون عن طريق إضافة 65 في المائة من خط الأساس الخاص بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المعبر عنه بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) إلى متوسط استهلاكها من المواد الهيدروفلوروكربونية في الفترة 2020-2022، كما هو موضح في الجدول 4.

الجدول 4- حساب خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية لغواتيمالا (أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

مكونات حساب خط الأساس	2020	2021	2022
الاستهلاك السنوي من المواد الهيدروفلوروكربونية	959,866	885,589	1,326,577
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في الفترة 2020-2022			1,057,344
خط أساس المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (65 في المائة)			158,626
خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية			1,215,970

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

9- لا تتسق بيانات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية القطاعية التي قدمتها حكومة غواتيمالا في تقريرها عن تنفيذ برنامجها القطري لعامي 2022 و2023 مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال. وفي البداية، أبلغ البلد عن 49.05 طن متري من الهيدروفلوروكربون-152أ لتصنيع الزجاج في بيانات عام 2022، ولكنه أبلغ عن هذا الحجم كمادة وسيطة في بيانات المادة 7 المقابلة. وفي سبتمبر/أيلول 2024، أعادت حكومة غواتيمالا تقديم تقريرها بموجب المادة 7 إلى أمانة الأوزون وطلبت تحويل استخدام الهيدروفلوروكربون-152أ كمادة وسيطة إلى الاستخدام العادي لعام 2022. والتغيير المطلوب لعام 2022 يتعلق بواحدة من سنوات الأساس وقد تم تقديمه بالفعل إلى أمانة الأوزون.

اتجاهات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

10- أدى الأثر الاقتصادي لجائحة كوفيد-19 في غواتيمالا إلى انخفاض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية من عام 2019 إلى عام 2020. غير أنه منذ عام 2020، ارتفع الاستهلاك بسبب التعافي الاقتصادي في البلد بعد الجائحة، حيث قامت الصناعات بتحديث وتوسيع بنيتها التحتية الخاصة بالتبريد وتكييف الهواء وتلبية متطلبات الخدمة التي لم تلب أثناء الجائحة. كما أدت إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية دورا كبيرا في زيادة استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن يُعزى الانخفاض في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية من عام

2022 إلى عام 2023 إلى تجديد وحدات النقل بالتبريد بوحدات لا تُحدث تسربات، والتحول من معدات التبريد المنزلية والتجارية التي تحتوي على الهيدروفلوروكربون-134أ وأجهزة تكييف الهواء القائمة على R-410A إلى بدائل غير قائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية، مما أدى إلى انخفاض حجم واردات المواد الهيدروفلوروكربونية اللازمة لمتطلبات الخدمة المستقبلية.

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية حسب القطاع

11- لا يُصنِع البلد معدات التبريد وتكييف الهواء. واستنادا إلى المسح الذي أُجري أثناء إعداد خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، فإن استخدامات المواد الهيدروفلوروكربونية مخصصة لقطاع الخدمة (91.8 في المائة بالأطنان المترية و98.9 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، إلى جانب تصنيع المذيبات والقوارير الزجاجية (8.2 في المائة بالأطنان المترية و1.1 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون). وفي عام 2022، تم استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية أساسا لخدمة أجهزة تكييف الهواء الثابتة (23.4 في المائة بالأطنان المترية و25 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، تليها التبريد المنزلي (22.6 في المائة بالأطنان المترية و16.7 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والتبريد الصناعي (14 في المائة بالأطنان المترية و24.2 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، والتبريد التجاري (12 في المائة بالأطنان المترية و16.4 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، وتكييف الهواء المتحرك (12.8 في المائة بالأطنان المترية و9.4 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) والقطاعات الفرعية الأخرى، كما هو موضح في الجدولين 5 و6.

الجدول 5- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا حسب القطاع بالأطنان المترية (2022)

القطاع		الهيدروفلوروكربون-134أ	R-404A	R-410A	R-507A	المواد الأخرى*	المجموع	النسبة من الإجمالي (%)
القطاعات الفرعية لخدمة التبريد								
التبريد المنزلي		155.69	0.00	0.00	0.00	0.00	155.69	22.6
التجاري	القائمة بذاتها	33.85	0.90	0.00	0.00	0.00	34.75	5.0
	وحدات التكثيف	0.00	8.97	0.00	3.11	5.94	18.02	2.6
	النظم المركزية	0.00	17.95	0.00	6.54	5.68	30.17	4.4
الصناعي		20.31	53.84	0.00	18.68	3.33	96.16	14.0
النقل		37.23	8.08	0.00	2.80	0.00	48.11	7.0
القطاعات الفرعية لخدمة تكييف الهواء								
أجهزة تكييف الهواء الثابتة	المنزلية	0.00	0.00	120.79	0.00	5.96	126.75	18.4
	التجارية	3.38	0.00	23.01	0.00	8.35	34.74	5.0
المتحركة		88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.00	12.8
المجموع الفرعي للخدمة		**338.46**	**89.74**	**143.80**	**31.13**	**29.26**	**632.39**	**91.8**
القطاعات الأخرى								
المذيبات**		0	0	0	0	7.75	7.75	1.1
تصنيع القوارير الزجاجية***		0	0	0	0	49.05	49.05	7.1
المجموع		**338.46**	**89.74**	**143.80**	**31.13**	**86.06**	**689.19**	**100**
الرغاوي****		0	0	0	0	10.00	0	

* المواد الأخرى المستخدمة في خدمة التبريد وتكييف الهواء تشمل ما يلي: الهيدروفلوروكربون-32 وR-407C وR407F وR-417A وR-422D وR-437A وR-438A وR-449A وR-452A

** CustomMix-134 وCustomMix-316

*** الهيدروفلوروكربون-152أ

**** المواد الهيدروفلوروكربونية الموجودة في البوليولات السابقة الخلط: الهيدروفلوروكربون-365mfc= 93 في المائة والهيدروفلوروكربون-227ea = 7 في المائة

الجدول 6- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا حسب القطاع بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون (2022)

القطاع		الهيدروفلوروكربون -134أ	R-404A	R-410A	R-507A	المواد الأخرى*	المجموع	النسبة من الإجمالي (%)
القطاعات الفرعية لخدمة التبريد								
التبريد المنزلي		222,637	0	0	0	0	222,637	16.7
التجاري	الوحدات القائمة بذاتها	48,406	3,529	0	0	0	51,935	3.9
	وحدات التكثيف	0	35,177	0	12,393	10,625	58,195	4.4
	النظم المركزية	0	70,393	0	26,062	11,697	108,152	8.1
الصناعي		29,043	211,139	0	74,440	7,812	322,434	24.2
النقل		53,239	31,687	0	11,158	0	96,083	7.2
القطاعات الفرعية لخدمة تكييف الهواء								
أجهزة تكييف الهواء الثابتة	السكنية	0	0	252,149	0	11,664	263,813	19.8
	التجارية	4,833	0	48,033	0	16,528	69,395	5.2
المتحركة		125,840	0	0	0	0	125,840	9.4
المجموع الفرعي للخدمة		**483,998**	**351,924**	**300,183**	**124,053**	**58,326**	**1,318,484**	**98.9**
القطاعات الأخرى								
المذيبات***		0	0	0	0	8,147	8,147	0.6
تصنيع القوارير الزجاجية****		0	0	0	0	6,082	6,082	0.5
المجموع		**483,998**	**351,924**	**300,183**	**124,053**	**72,555**	**1,332,713**	**100**
الرغاوي****						9,638		

* المواد الأخرى المستخدمة في خدمة التبريد وتكييف الهواء تشمل ما يلي: الهيدروفلوروكربون-32 وR-407C وR407F وR-417A وR-422D وR-437A وR-438A وR-449A وR-452A

** CustomMix-134 وCustomMix-316

*** الهيدروفلوروكربون-152أ

**** المواد الهيدروفلوروكربونية الموجودة في البوليولات السابقة الخلط: الهيدروفلوروكربون-365mfc= 93 في المائة والهيدروفلوروكربون-227ea = 7 في المائة

قطاعات التصنيع

تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء

12- منذ يناير/كانون الثاني 2020، لا يوجد استهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية في تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء في غواتيمالا. وأكملت شركة Fogel، وهي شركة منتجة للبرادات المنزلية، تحويل رغاوي العزل في معدات التبريد المنزلية والتجارية، واستبدلت الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليولات السابقة الخلط المستوردة والهيدروفلوروكربون-134أ بمادة R-290.

تصنيع القوارير الزجاجية

13- زاد استهلاك الهيدروفلوروكربون-152أ في السنوات الأخيرة، ويرجع ذلك أساسا إلى استخدامه كعامل تصنيع في إنتاج القوارير الزجاجية في شركة واحدة (VICAL). وترد بيانات الاستهلاك المقدمة بموجب البرنامج القطري لهذا القطاع (بالأطنان المترية وأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) للفترة 2019-2022 في الجدول 7.

الجدول 7- استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا لتصنيع القوارير الزجاجية وفقا لتقارير البرنامج القطري

المادة	القدرة على إحداث الاحترار العالمي	الاستهلاك	2019	2020	2021	2022	2023

الهيدروفلوروكربون-152أ	124	الأطنان المترية	10.45	13.08	68.15	49.05	16.50
		أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,296	1,622	8,451	6,082	2,046

14- وعلى الرغم أنه من المتوقع أن يزيد استهلاك الهيدروفلوروكربون-152أ في السنوات القادمة، فإن الحكومة ترى أن قدرته المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي تجعل من الممكن الاستمرار في استخدامه في الأمدين المتوسط والطويل. وكما هو موضح في الجدولين 5 و6، فإن استهلاك الهيدروفلوروكربون-152أ لعام 2022 يمثل 7.1 في المائة من إجمالي استهلاك البلد بالأطنان المترية، في حين إنه لا يمثل سوى 0.5 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

تصنيع رغاوي البوليوريتان

15- دخل حظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بكميات كبيرة وفي البوليولات السابقة الخلط حيز التنفيذ في يناير/كانون الثاني 2021. وتقوم شركة PROQUIRSA, S.A. التي استوردت الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الموجود في البوليولات السابقة الخلط لبناء ألواح العزل للغرف الباردة حاليا باستيراد البوليولات السابقة الخلط التي تستخدم الهيدروفلوروكربون-227ea/365mfc. وعلاوة على ذلك، تم تحديد عدد قليل من الشركات الإضافية التي تستخدم الهيدروفلوروكربون-227ea/365mfc الموجود في البوليولات السابقة الخلط مؤخرا، وسيتم إعداد دراسة محددة للسوق لرسم خريطة لقطاع الرغاوي في العام الحالي. وبمجرد اكتمال دراسة السوق، ستحلل الحكومة جدوى تنظيم هذا القطاع الفرعي في المرحلة الحالية أو لاحقا.

قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

16- يوجد ما يقرب من 4,000 تقني (ما يقدر بنحو 2 في المائة منهم من النساء) وحوالي 2,000 ورشة خدمة صغيرة ومتوسطة تستهلك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا. وتقدم عشرة مراكز تدريب دورات تتعلق بالتبريد وتكييف الهواء وتكييف الهواء المتحرك لما مجموعه 500 طالب سنويا. وعلاوة على ذلك، يوجد نظام لإصدار التراخيص وتسجيل التقنيين تم إنشاؤه بموجب الاتفاق الوزاري 2018-340، والذي يطلب من التقنيين إكمال 440 ساعة من التدريب في شركات أو مراكز تدريب معتمدة. ويظهر السجل وجود 622 تقنيا و14 ورشة تبريد وسبعة مراكز تدريب معتمدة. وتمت الموافقة على معيار طوعي لكفاءة العمل باسم "الممارسات الجيدة لاسترداد وشحن غازات التبريد في نظم التبريد وتكييف الهواء" في عام 2021 وتم إطلاقه في أغسطس/آب 2023. ومع ذلك، لم يتم اعتماد أي تقنيين حتى الآن بموجب هذا المعيار.

خدمة التبريد المنزلي والتجاري والصناعي وتبريد وسائل النقل

17- تستخدم حوالي 85 في المائة من جميع الأسر في البلد وبعض المؤسسات التجارية (مثل المطاعم) البرادات المنزلية. وتشير التقديرات إلى أن 98 في المائة من البرادات المنزلية في البلد قائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ، في حين تقوم النسبة المتبقية البالغة 2 في المائة على R-600a. وتتطلب حوالي 35 في المائة من المعدات المثبتة، وخاصة الوحدات التي يزيد عمرها عن 10 سنوات، الخدمة وإعادة الشحن بشكل منتظم.

18- وتشمل معدات التبريد التجارية في غواتيمالا المجمدات القائمة بذاتها، وخزائن العرض وبرادات المشروبات، ووحدات التكثيف في متاجر التجزئة والوحدات المركزية في محلات السوبر ماركت. وفي حين أن معظم البرادات القائمة بذاتها تقوم حاليا على الهيدروفلوروكربون-134أ، فإن R-290 يعتبر بديلا قابلا للتطبيق. ويتم شحن حوالي 85 في المائة من وحدات التكثيف والنظم المركزية بالمواد الهيدروفلوروكربونية، بينما تستخدم النسبة المتبقية البالغة 15 في المائة الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويتم استخدام R-404A وR-507A في الغالب في وحدات التكثيف والوحدات المركزية. ويُستخدم R-507A أساسا كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في النظم المركزية. وتشمل بعض العوامل التي تدفع ارتفاع الطلب على غازات التبريد في هذه التطبيقات حجم المعدات وعمرها (خاصة للنظم المركزية)، والتسربات المتكررة الناتجة عن نقص الصيانة الوقائية، ونقص ممارسات استرداد غازات التبريد.

19- ومعظم معدات التبريد الصناعية المثبتة في البلد مشحونة بالأمونيا؛ ومع ذلك، فإن المواد الهيدروفلوروكربونية (وهي الهيدروفلوروكربون-134أ وR-404A وR-507A) تُستخدم على نطاق واسع في خدمة غرف التبريد وبرادات العمليات، وبدرجة أقل، النظم الموزعة. وتمثل المخاليط الأخرى[3] المستخدمة في وحدات التكثيف أو النظم المركزية أو التبريد الصناعي حوالي 9.5 في المائة (بالأطنان المترية) من المواد الهيدروفلوروكربونية المستخدمة في هذه القطاعات. ومعظم استهلاك القطاع من غازات التبريد موجه لتجهيز وتوزيع الأغذية وغرف التبريد والغرف الصناعية الزراعية. وتقدر وحدات المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية والتي تعمل في القطاع بنحو 1,300 وحدة بمتوسط شحن قدره 500 كغم؛ ويتم خدمة حوالي 10 في المائة من هذه الوحدات كل عام.

20- وتشمل وسائل النقل بالتبريد سفن النقل البحري والمركبات البرية والحاويات المستخدمة في توزيع المواد الغذائية والصيدلانية، حيث تقوم 70 في المائة من معدات القطاع على المواد الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وبسبب الاستخدام المكثف، تتطلب هذه التطبيقات إعادة شحن متكررة بغازات التبريد. ومن المتوقع أن تزيد الحاجة إلى التبريد في النقل والتخزين في السنوات القادمة، مما يستلزم زيادة كبيرة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وبدائلها.

خدمة تكييف الهواء السكني والتجاري

21- في عام 2022، كان القطاع الفرعي لخدمة معدات تكييف الهواء الثابتة هو أكبر مستهلك للمواد الهيدروفلوروكربونية في البلد من حيث الكمية بالأطنان المترية وأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون. فمن حيث الأطنان المترية، تعد مادة R-410A هي المادة الأكثر استهلاكا بنسبة 89 في المائة من إجمالي القطاع، وتليها مخاليط أخرى (R-417A وR-407C) تمثل 8 في المائة، ثم الهيدروفلوروكربون-134أ بنسبة 2 في المائة، والكمية المتبقية البالغة 1 في المائة للهيدروفلوروكربون-32 وR-422D. وفي عام 2022، لا يزال 15 في المائة من مخزون أجهزة تكييف الهواء السكني القائمة بذاتها والمستقلة تقوم على الهيدروكلوروفلوروكربون-22، بينما المعدات القائمة على R-410A تمثل نسبة 85 في المائة. ويقوم حوالي 50 في المائة من مخزون وحدات الأسطح والوحدات المعبأة والوحدات التجارية المستقلة أساسا على R-410A، بينما تعمل الكمية الباقية (50 في المائة) بمادة R-22.

تكييف الهواء المتحرك

22- يقوم المخزون الحالي من معدات تكييف الهواء المتحرك حاليا بالكامل تقريبا على الهيدروفلوروكربون-134أ. كما أن الواردات والمبيعات من المركبات المزودة بوحدات تكييف الهواء تعتمد على زيت الوقود HFO-1234yf لا تذكر. ونحو 30 في المائة من المركبات التي يقدر عددها بنحو 2.4 مليون مركبة مستخدمة في غواتيمالا مزودة بوحدات تكييف الهواء. وأكثر من 25 في المائة من المركبات التي يزيد عمرها عن 10 سنوات تتطلب إعادة شحن بغازات التبريد سنويا، وتتم خدمة ما يقدر بنحو 5 في المائة من أسطول المركبات الكبير في البلد سنويا.

القطاع الفرعي المحلي للتركيب والتجميع

23- يتم استهلاك ما يقرب من 1.5 في المائة من إجمالي المواد الهيدروفلوروكربونية بالأطنان المترية، وأساسا R-404A وR-507A، في خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء لتجميع وشحن النظم المركزية الجديدة ووحدات التكثيف في قطاعات التبريد التجاري والصناعي، وخاصة في محلات السوبر ماركت ومتاجر التجزئة، وكذلك في بعض تطبيقات الغرف الباردة. وسيتم جمع معلومات مفصلة عن ملف تعريف شركات التركيب والتجميع أثناء تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

المذيبات

[3] R-437A ، وR-407F، وR-438A، وR-448A، وR-449A، وR-452A للتبريد التجاري وR-417A للتبريد الصناعي.

24- يتم استخدام "Solkane[4] 365mfc/227ea" وAquion Limpieza[5]" كمذيبات لتنظيف بقايا المكونات الإلكترونية من قبل مستخدم نهائي واحد. وعلى الرغم من ارتفاع أسعارها، فإن استخدام هذه المذيبات غالبا ما يكون مبررا نتيجة فعاليتها في تطبيقات محددة، مثل معدات إزالة الشحوم وإزالة الكربون. وفي الوقت الحالي، لا توجد بدائل متاحة في سوق البلد. وستواصل اليونيدو والحكومة البحث لتحديد خيارات قابلة للتطبيق وتعزيز بدائل المذيبات الأكثر أمانا واستدامة في المستقبل.

قطاع مكافحة الحرائق

25- لم يتم تسجيل أي واردات من الهيدروفلوروكربون-227ea والهيدروفلوروكربون-236fa لاستخدامها في مكافحة الحرائق في البلد. وأي شركة قد تحتاج إلى استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية لإعادة ملء معدات مكافحة الحرائق ستتقيد بالحصة المخصصة للظروف غير المتوقعة.

رابعا- المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي كما تم تقديمها

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

26- أنشأت وزارة البيئة والموارد الطبيعية، وهي جهة الاتصال المعنية ببروتوكول مونتريال، وحدة الأوزون الوطنية، التي تعمل تحت قيادة دائرة الإدارة السليمة بيئيا للمنتجات الكيميائية والنفايات الخطرة، بوصفها الهيئة المسؤولة عن توجيه وتنفيذ خطط العمل والمشاريع الوطنية المتعلقة بالمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال.

27- وقد صادقت حكومة غواتيمالا على تعديل كيغالي في 24 أبريل/نيسان 2023. وفي عام 2019، كان نظام إصدار التراخيص لاستيراد المواد الهيدروفلوروكربونية يعمل وبدأ تخصيص الحصص في 1 يناير/كانون الثاني 2024. وقد خصصت الحكومة حصص استيراد للمواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 95 في المائة من خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية (بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) للمستوردين التقليديين لغازات التبريد واحتفظت بنسبة 5 في المائة للظروف غير المتوقعة. وتم تقديم رموز تعريفة جديدة للمواد الهيدروفلوروكربونية ومخاليطها لتحسين الرقابة على واردات وصادرات هذه المواد اعتبارا من عام 2023. وعلاوة على ذلك، فرضت الحكومة حظرا على استيراد معدات تكييف الهواء القائمة على المواد الهيدركلوروفلوروكربونية اعتبارا من 1 يناير/كانون الثاني 2015 وحظرا كاملا على استيراد الهيدركلوروفلوروكربون-141ب اعتبارا من 1 يناير/كانون الثاني 2021.

28- وحتى عام 2022، كانت حكومة غواتيمالا قد اعتمدت ثلاثة من المعايير الدنيا لأداء الطاقة المتفق عليها بين بلدان أمريكا الوسطى وتسعة معايير تقنية غواتيمالية لأجهزة تكييف الهواء والمجمدات والبرادات المنزلية ووحدات التبريد التجارية القائمة بذاتها.

استراتيجية التخفيض التدريجي للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

الاستراتيجية الشاملة

29- تسعى حكومة غواتيمالا إلى تجاوز أهداف بروتوكول مونتريال فيما يتصل بالمواد الهيدروفلوروكربونية في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وتتضمن الاستراتيجية في المرحلة الأولى الرقابة الفعالة على العرض من المواد الهيدروفلوروكربونية والطلب عليها والحد منهما، فضلا عن وضع برنامج كيغالي لإدارة غازات التبريد. وتتضمن هذه الاستراتيجية تعزيز الضوابط المفروضة على استيراد وبيع المواد الهيدروفلوروكربونية، وتجهيز

[4] . CustMix-134

[5] . CustMix-316

مؤسسات التدريب، وتوفير التدريب والشهادات بشأن مناولة التكنولوجيات المتاحة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (R-600a وR-290) لتسهيل تبنيها في تطبيقات التبريد القائمة بذاتها المنزلية والتجارية، وترسيخ ممارسات الخدمة الجيدة للحد من استهلاك الهيدروفلوروكربونية-134أ في قطاع تكييف الهواء، حيث لا توجد بدائل متاحة حتى الآن. وفيما يتعلق بالتبريد التجاري والصناعي، تقترح المرحلة الأولى اكتساب فهم إضافي للقطاعات وتعزيز قدرات المؤسسات التقنية على توفير التدريب لكبار المستخدمين النهائيين على البدائل المحتملة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي وما يرتبط بذلك من وفورات في الطاقة، ووضع نهج مبادرة عدم التسرب لمستخدمي الصناعة الزراعية.

التخفيضات المقترحة

30- تقترح المرحلة الأولى إزالة 182,395 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية، مما يقلل استهلاك البلد من المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 15.9 في المائة من مستواه الأساسي بحلول عام 2029. وتوقعت حكومة غواتيمالا واليونيدو استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في سيناريو غير مقيد على أساس معدل نمو سنوي يتراوح في المتوسط بين 3 في المائة و4 في المائة والمواد الهيدروفلوروكربونية التي تم إدخالها بعد إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كما هو موضح في الجدول 8.

الجدول 8- التوقعات بشأن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في ظل السيناريو غير المقيد وحدود بروتوكول مونتريال والتخفيضات المقترحة للمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب المرحلة الأولى (أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

	2023*	2024	2025	2026	2027	2028	2029
توقعات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية	1,038,394	1,486,256	1,543,649	1,603,338	1,665,414	1,729,973	1,797,115
حدود استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بموجب بروتوكول مونتريال	غير متاحة	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,094,373
الاستهلاك المقترح للمواد الهيدروفلوروكربونية في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي	غير متاحة	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,022,667
التخفيض المقترح للمواد الهيدروفلوروكربونية من خط الأساس (%)	غير متاحة	0	0	0	0	0	15.9

* وفقا لبيانات المادة 7

الأنشطة المقترحة والتكاليف الإجمالية

31- تم تحديد ميزانية المرحلة الأولى بمبلغ 528,630 دولارا أمريكيا، كما قُدمت. ويلخص الجدول 9 الأنشطة المقترحة وتكاليفها.

الجدول 9- الأنشطة المقرر تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا (كما قدمت)

	مكون المشروع/الأنشطة المقررة	التكاليف (بالدولار الأمريكي)		
		اليونيب	اليونيدو	المجموع
1	**الرقابة الفعالة على العرض والطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية وتخفيضهما**			
1-1	إعداد كتيب بشأن ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية والمواد التدريبية ذات الصلة لدائرة الجمارك. وتنظيم حلقتي عمل بين وكالات إنفاذ القانون وأصحاب المصلحة الرئيسيين مع التركيز على تيسير تبادل المعرفة واستراتيجيات الرقابة على المواد الهيدروفلوروكربونية لنحو 20 مشاركا.	30,000	0	30,000
2-1	حلقة عمل دولية لمدة يومين في منطقة أمريكا الوسطى لموظفي الجمارك لتبادل المعلومات المتعلقة بضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية، وتعزيز التعاون عبر الحدود وتبادل أفضل الممارسات بين موظفي الأوزون الوطنيين وموظفي الجمارك لنحو 20 مشاركا.	10,000	0	10,000

	مكون المشروع/الأنشطة المقررة	التكاليف (بالدولار الأمريكي)		
		اليونيب	اليونيدو	المجموع
3-1	تصميم منصة رقمية لنظام الإدارة لرصد استيراد واستخدام غازات التبريد من المواد الهيدروفلوروكربونية، وتطبيقات الأجهزة المتنقلة للإبلاغ عن استخدام وبيع غازات التبريد اعتبارا من عام 2028	40,000	0	40,000
4-1	إنشاء منصة شبكية بحثية[6] مخصصة لتسجيل ونشر ابتكارات التبريد وتسليط الضوء على منافع بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية	0	20,000	20,000
5-1	الحصول على خمس أجهزة متقدمة للتعرف على غازات التبريد وتوزيعها على مكاتب الجمارك للتعرف على أنواع غازات التبريد والتحقق منها عند نقاط الرقابة الأكثر أهمية[7]	0	30,000	30,000
المجموع الفرعي 1		***80,000***	***50,000***	***130,000***
2	**برنامج إدارة غازات التبريد بموجب تعديل كيغالي**			
1-2	تحديث الأدلة وبرامج التدريب ومواد التدريس لتقنيي الخدمة العاملين في مجال تكييف الهواء المتحرك والتبريد القائم بذاته المنزلي والتجاري	0	15,000	15,000
2-2	وضع معيار عمل قائم على الكفاءة لمناولة غازات التبريد في قطاع تكييف الهواء المتحرك المنزلي للسماح بإصدار شهادات للتقنيين	0	15,000	15,000
3-2	عقد ثلاث دورات تدريبية للمدربين تضم كل منها 10 مدربين، على تكييف الهواء المتحرك والتبريد القائم بذاته المنزلي والتجاري	0	30,000	30,000
4-2	عقد 30 دورة تدريبية وإصدار شهادات لما مجموعه 600 تقني خدمة بشأن الممارسات الجيدة لمناولة R-600a وR-290 في التبريد القائم بذاته المنزلي والتجاري وبشأن الممارسات الجيدة في تكييف الهواء المتحرك	0	30,000	30,000
5-2	توفير الأدوات والمعدات[8] لإنشاء ثلاثة مراكز تدريب متخصصة في مناولة الهيدروكربونات والممارسات الجيدة في استعادة الهيدروفلوروكربون-134أ	0	180,000	180,000
6-2	التنسيق والتنفيذ الأوليان لمشروع عدم التسرب[9] في منشأة صناعية زراعية (Del Monte Farm) من خلال تحسين ممارسات الخدمة في الغرف الباردة ونقل المنتجات بالتبريد؛ وتصميم سجل للإبلاغ ومبادئ توجيهية للتحكم في التسربات من قبل المستخدمين النهائيين؛ وتنظيم حلقة عمل بمشاركة 40 ممثلا للمستخدمين النهائيين في نهاية المشروع	0	20,000	20,000
7-2	تركيب أجهزة محاكاة للغرف الباردة المزدوجة[10] قائمة على غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في مركز تدريب واحد، وعقد دورتين للتدريب العملي على التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وبروتوكولات السلامة، وأفضل الممارسات للحد من تسرب غازات التبريد، والكفاءة في استخدام الطاقة في قطاعي التبريد التجاري والصناعي، وتنظيم دورتين تدريبيتين ذاتي صلة لما مجموعه 40 من كبار المستخدمين النهائيين والمدربين	0	50,000	50,000
المجموع الفرعي 2		***0***	***340,000***	***340,000***
3	**المرأة في قطاع التبريد وتكييف الهواء**			
1-3	حدثان يركزان على تقديم المعلومات وزيادة الوعي بشأن تعميم المنظور الجنساني والابتكار والبدائل ذات الأثر المنخفض على المناخ والكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع التبريد وتكييف الهواء	0	10,573	10,573

[6] تهدف المنصة إلى السماح للشركات بعرض التكنولوجيات الجديدة؛ وتوفير دراسات الحالة والمقالات والوسائط المتعددة بشأن منافع بدائل المواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتسهيل العمل بين الشركات المصنعة وصناع السياسات والمجموعات البيئية؛ وتقديم الدورات المتاحة بشأن الاستخدام الآمن لغازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وإبلاغ المستخدمين بالتغييرات التنظيمية وتوفير أدوات الامتثال.

[7] نقطتا مراقبة بحرية (بويرتو كويتزال وسانتو توماس دي كاستيا) وثلاث نقاط مراقبة برية: تيكون أومان (على الحدود مع المكسيك)، وإلكارمن (على الحدود مع المكسيك)، وأغوا كالينتي (على الحدود مع هندوراس).

[8] تحتوي كل مجموعة من المعدات العملية للتدريب على التبريد السكني والتجاري وتكييف الهواء المتحرك على: وحدة استرداد غازات التبريد المناسبة لغازات التبريد القابلة للاشتعال، ومنفاخ هواء محمول، وجهاز تكييف قائم على R-290، وبراد منزلي قائم على R-600a مدمج فيه جهاز تجميد، وأجهزة للكشف عن التسرب، ومضخ تفريغ للهيدروكربونات، ومقياس تفريغ رقمي، ومشعب رقمي بمقياس ميكرون، ومقياس إلكتروني لشحن غازات التبريد، ومعدات محمولة لنفخ النيتروجين، ومعدات الاسترداد وإعادة الاستخدام، ووحدة تفريغ وشحن للهيدروفلوروكربون-134أ، وأسطوانات قابلة لإعادة الملء لغازي التبريد R-290a وR-600a، ووحدة لحام بالأكسجين/أسيتيلين، وحقيبة لحام ومجموعات أدوات Lockring، ومقياس متعدد رقمي، وأجهزة إلكترونية لاختبار العزل، وجهاز لرصد الطاقة، وأدوات مختلفة، وأنابيب، وصمامات، وخراطيم، ومحولات، ومراشيح، وزيوت وقطع غيار.

[9] يتضمن المشروع الحصول على أجهزة محمولة للكشف عن تسرب R-404A وقطع الغيار والمواد اللازمة للإصلاحات الفورية للتسربات المكتشفة والصمامات والأختام والحشيات وقطع الغيار الأخرى.

[10] المواصفات: وحدة تكثيف R-290 تستخدم وحدة تبخير بقوة 6,000-12,000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة، ووحدة تبريد بسعة 4 إلى 8 متر مكعب، ولوحة أدوات لقياس وتخزين درجة الحرارة والضغط والمتغيرات الكهربائية للضاغط، وأجهزة السلامة وعناصر حماية بما في ذلك مصابيح تجريبية لتشغيل مكونات مختلفة. ومن المتوقع أن يتورد شركة Thermotar الكولومبية جهاز المحاكاة.

مكون المشروع/الأنشطة المقررة		التكاليف (بالدولار الأمريكي)		
		اليونيب	اليونيدو	المجموع
المجموع الفرعي 3		***0***	***10,573***	***10,573***
مجموع أنشطة خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي		**80,000**	**400,573**	**480,573**
	تنسيق المشروع ورصده	48,057	0	48,057
المجموع الكلي		**128,057**	**400,573**	**528,630**

تنفيذ المشروع وتنسيقه ورصده

32- ستقوم وحدة الأوزون الوطنية واليونيب برصد الأنشطة والإبلاغ عن التقدم المحرز والعمل مع أصحاب المصلحة للتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية. وتبلغ تكاليف هذه الأنشطة بالنسبة لليونيب 48,057 دولارا أمريكيا، بما في ذلك تكاليف استشاريي المشروع (38,000 دولار أمريكي) وزيارات الرصد (10,057 دولارا أمريكيا).

تنفيذ سياسة المساواة بين الجنسين

33- تمشيا مع المقررات 92/84(د) و48/90(ج) و40/92(ب)، سيتم تشجيع الإدماج الهادف للمرأة في قطاع التبريد وتكييف الهواء في إطار خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من خلال تهيئة بيئة مواتية. وسيشمل ذلك تيسير الوصول إلى الفرص وظروف العمل الجيدة، فضلا عن تعزيز القدرات التقنية للتقنيات من النساء من خلال الدورات التدريبية وتوفير الأدوات والمعدات. وتعتزم خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي تدريب مُدربة جمركية واحدة على الأقل وخمس موظفات جمركيات (من إجمالي 20 موظفا سيتم تدريبهم)، لضمان توظيف أخصائية اتصالات، وتوفير التدريب لأربع مدربات في مجال التبريد وتكييف الهواء (من إجمالي 10 مدربين) وما لا يقل عن 10 تقنيات من النساء (من إجمالي 340 تقنيا)، وإصدار شهادات لما لا يقل عن 10 تقنيات في مجال التبريد وتكييف الهواء (من إجمالي 100) على المناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال. وعلاوة على ذلك، ستتضمن تقارير الشرائح الأنشطة المراعية للمنظور الجنساني التي تم تنفيذها، ومنتجات المعرفة المتعلقة بالمنظور الجنساني، والممارسات الجيدة والدروس المستفادة، وتخصيص الموارد المالية للأنشطة المتعلقة بالمنظور الجنساني.

تنسيق الأنشطة في قطاع الخدمة في إطار خطط إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية

34- سيتم تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في وقت واحد. وتتوخى خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي استمرار تنفيذ نظام الحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية؛ وتعزيز الضوابط المفروضة على استيراد وبيع المواد الهيدروفلوروكربونية وتدريب موظفي الجمارك؛ وإصدار شهادات للتقنيين باستخدام معيار كفاءة العمل للمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال التي وضعت بموجب خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وتوسيع نطاق نظام إصدار الشهادات ليشمل خدمة أجهزة تكييف الهواء المتحرك؛ وتجهيز معاهد التدريب. وبالنسبة للتبريد الصناعي، سيتم تكرار مبادرة تم تبنيها في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للتبريد التجاري خلال المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من أجل اكتساب فهم إضافي للقطاع، وتعزيز مبادرة عدم التسرب داخل الصناعة الزراعية، وتعزيز قدرة المؤسسات التقنية على توفير التدريب لكبار المستخدمين النهائيين على البدائل المحتملة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي ووفورات الطاقة المرتبطة بها. ولا تتضمن المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي أي أنشطة لاسترداد غازات التبريد وإعادة تدويرها واستعادتها بخلاف تلك التي يتم تنفيذها بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

35- وسيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على ثلاث شرائح.

<u>التكاليف الاجمالية للمشروع</u>

28- تم اقتراح ميزانية للمرحلة الأولى بمبلغ 528,630 دولارا أمريكيا. وتم اقتراح تكاليف الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بما يتماشى مع المقرر 37/92 الذي ينطبق على البلدان غير ذات الاستهلاك المنخفض. ويرد ملخص للأنشطة المقترحة وتكاليف المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في الجدول 9 أعلاه.

تنفيذ الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

36- سيتم تنفيذ الشريحة الأولى من التمويل للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، بمبلغ إجمالي قدره 261,019 دولارا أمريكيا، في الفترة ما بين يناير/كانون الثاني 2025 وديسمبر/كانون الأول 2027، وستشمل الأنشطة التالية:

(أ) *الرقابة الفعالة على المواد الهيدروفلوروكربونية وخفض العرض منها والطلب عليها:* إعداد كتيب بشأن ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية[11] ومواد تدريبية ذات صلة لدائرة الجمارك (اليونيب) (10,000 دولار أمريكي)؛

(ب) *برنامج إدارة غازات التبريد بموجب تعديل كيغالي:*

(1) تحديث الأدلة وبرامج التدريب ومواد التدريس لتقنيي الخدمة العاملين على أجهزة تكييف الهواء المتحرك والتبريد القائم بذاته المنزلي والتجاري (اليونيدو) (15,000 دولار أمريكي)؛

(2) إجراء ثلاث دورات تدريبية للمدربين لعشرة مدربين في كل دورة، بشأن تكييف الهواء المتحرك، والتبريد المنزلي والتجاري المستقل (اليونيدو) (30,000 دولار أمريكي)؛

(3) توفير الأدوات والمعدات اللازمة لإنشاء ثلاثة مراكز تدريب متخصصة لمناولة الهيدروكربونات وتطبيق أفضل الممارسات في استرداد الهيدروفلوروكربون-134أ (اليونيدو) (180,000 دولار أمريكي)؛

(4) البدء في تنسيق مشروع مكافحة التسرب في منشأة للصناعات الزراعية (Del Monte Farm) من خلال تحسين ممارسات الصيانة في الغرف الباردة ونقل المنتجات بالتبريد (اليونيدو) (10,000 دولار أمريكي)؛

(ج) *تنسيق المشروع ورصده* (اليونيب) (16,019 دولارا أمريكيا): توظيف الاستشاريين (12,700 دولار أمريكي) وزيارات رصد الامتثال (3,319 دولارا أمريكيا).

[11] سيتضمن الدليل اللوائح والإجراءات اللازمة لمراقبة واردات المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المبادئ التوجيهية للامتثال وتدابير الإنفاذ للمؤسسات والوسطاء والمستوردين، مع التشديد على التطبيقات العملية ودراسات الحالة من أجل التنفيذ الفعال.

تعليقات الأمانة وتوصيتها

خامسا- التعليقات

الاستراتيجية الشاملة

37- تماشيا مع المقرر 44/92، أعربت حكومة غواتيمالا عن تزاما قويا بدعم خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية قبل تحقيق أهداف بروتوكول مونتريال.[12]

التعديلات على بيانات المادة 7

38- استندت مستويات الاستهلاك الوطني من المواد الهيدروفلوروكربونية المذكورة في الطلب إلى المسح الذي أُجري استعدادا لتقارير بيانات خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي والبرنامج القطري. وخلال عملية الاستعراض، لاحظت الأمانة عدم الاتساق بين بيانات البرنامج القطري لعامي 2022 و2023 وبيانات المادة 7 المقابلة فيما يتعلق بالهيدروفلوروكربون-152أ. وأوضحت اليونيدو أن وحدة الأوزون الوطنية لديها شكوك بشأن استخدام المواد الهيدروفلوروكربون-152أ في العملية الكيميائية الخاصة بتصنيع القوارير الزجاجية، وبعد التشاور مع الشركة المصنعة (VICAL)، بدأت وحدة الأوزون الوطنية في الإبلاغ عن استخدام الهيدروفلوروكربون-152أ كمادة وسيطة. وبدون مراجعة مستقلة لعملية التصنيع تؤكد الاستخدام كمادة وسيطة، ونظرا لأن بلدان أخرى أبلغت عن مثل هذا الاستخدام كعامل تصنيع، طلبت الأمانة من اليونيدو مناقشة إجراء تنقيح محتمل لبيانات المادة 7 لعامي 2022 و2023 مع الحكومة.

39- وفي 19 سبتمبر/أيلول 2024، قدم البلد طلبا إلى أمانة الأوزون لتنقيح بيانات المادة 7 المبلغ عنها لعامي 2022 و2023، إلى 1,332,659 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، و1,038,394 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على التوالي، مما سيؤدي إلى مستوى خط أساس منقح للمواد الهيدروفلوروكربونية قدره 1,217,997 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وعليه، يوصى بالمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في ظل خط الأساس المحدد (1,215,970 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وعلى أساس الفهم أن البيانات المنقحة ستُدرج، بمجرد أن يقررها اجتماع الأطراف، في اتفاق المرحلة الأولى المستقبلي لخطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي بين حكومة غواتيمالا واللجنة التنفيذية بمجرد الموافقة على نموذج الاتفاق.

مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية

40- بلغ استهلاك البلد من المواد الهيدروفلوروكربونية 524.36 طن متري (1,038,394 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) في عام 2023، أي أقل بنحو 15 في المائة من مستوى خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية البالغ 1,215,970 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتقلب استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا بين عامي 2019 و2022 ما بين 541.18 طن متري، و483.71 طن متري، و507 أطنان مترية، و640.12 طن متري على التوالي، تلاه انخفاض في عام 2023 باستهلاك في نفس النطاق الذي شهده عام 2021.

41- واستفسرت الأمانة عن أسباب التقلبات، وما إذا كانت الواردات الحالية تُستخدم لتلبية الاحتياجات العادية من غازات التبريد، وما إذا كانت غواتيمالا ستعيد تصدير المواد الهيدروفلوروكربونية إلى بلدان أخرى في السوق المشتركة لأمريكا الوسطى والتي لن يتم احتسابها في تقارير الاستهلاك القطري. وأفادت اليونيدو أن غواتيمالا لم تعد تصدير المواد الهيدروفلوروكربونية إلى بلدان أخرى في المنطقة وأن الزيادة في استهلاك الفترة 2020-2022 ناجمة من بين أمور أخرى عن التعافي الاقتصادي بعد الجائحة، وتوسيع البنية التحتية وتحديث المعدات، وطلبات محددة للخدمة لم تجر تلبيتها نتيجة الجائحة وإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ومع ذلك، أقرت اليونيدو بأن تعديلات سلسلة الإمداد الناجمة

[12] وفقا للرسالة المؤرخة 14 نوفمبر/تشرين الثاني 2024 من وزارة البيئة والموارد الطبيعية في غواتيمالا إلى اليونيدو.

عن الجائحة ربما أدت إلى زيادة شراء الهيدروفلوروكربونية في عام 2022، حيث سعت الشركات إلى تأمين مخزون كافٍ لتلبية الطلب المتوقع وتجنب النقص المحتمل. ويختلف الحجم الدقيق للمشتريات الإضافية من غازات التبريد في عام 2022 من شركة إلى أخرى بناء على استراتيجيات سلاسل الإمداد الفردية وتوقعات الطلب في السوق.

42- وإذ تلاحظ الأمانة أن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المبلغ عنه في عام 2022 قد لا يمثل احتياجات الاستهلاك العادي للسوق المحلية، ولكنه يعكس بالأحرى تقلبات مؤقتة، وتماشيا مع الحالات المماثلة التي نوقشت في مقترحات خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي التي نُظر فيها في الاجتماعات السابقة للجنة التنفيذية، فإنها اتفقت مع اليونيدو على أن تواصل حكومة غواتيمالا رصد الوضع من أجل فهم مدى تمثيل الاستهلاك المبلغ عنه في سنوات خط الأساس لاحتياجات السوق المحلية وتقييم الطلب المستقبلي على المواد الهيدروفلوروكربونية، وأنها ستقدم هذا التحليل عند تقديم الشريحة الثانية من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وبناء على ذلك، يمكن تنقيح حدود الاستهلاك القصوى المسموح بها للسنوات المتبقية من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، على النحو الوارد في التذييل 2-ألف للاتفاق المستقبلي بين حكومة غواتيمالا واللجنة التنفيذية، حسب الضرورة عندما تنظر اللجنة في الشريحة الثانية من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

الإطار المؤسسي والسياساتي والتنظيمي

نظام إصدار التراخيص والحصص للمواد الهيدروفلوروكربونية

43- وفقا للمقرر 50/87(ز)، أكدت اليونيدو أن غواتيمالا لديها نظام راسخ وقابل للإنفاذ لإصدار التراخيص والحصص لرصد واردات/صادرات المواد الهيدروفلوروكربونية. وسيتم توزيع حصص استيراد المواد الهيدروفلوروكربونية الصادرة لعام 2024، والتي تبلغ 95 في المائة من الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به المنصوص عليه في الاتفاق المبرم بين الحكومة واللجنة التنفيذية، بين الشركات، مع الاحتفاظ بنسبة 5 في المائة المتبقية للظروف غير المتوقعة. ويتم تحديد جميع حصص المواد الهيدروفلوروكربونية لكل مستورد حسب المادة المحددة بالأطنان المترية وأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون. كما أكدت اليونيدو أنه منذ عام 2023، أصبح نظام الترميز الإلكتروني التابع لدائرة الجمارك، والذي يستند إلى الإصدار السابع من النظام المنسق، محدثا ويسمح بتحديد جميع مخاليط المواد الهيدروفلوروكربونية المستوردة، بالإضافة إلى المخاليط الأخرى التي قد تحتوي على المواد الهيدروفلوروكربونية والأوليفينات الهيدروفلورية.

حد المعروض من المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية

44- لاحظت الأمانة أن البرادات المنزلية القائمة على R-600a وأيضا البرادات التجارية القائمة بذاتها القائمة على R-290 متاحة محليا وقد أثبتت فعاليتها في استبدال الوحدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134أ، واستكشفت ما إذا كانت الحكومة قد نظرت في تدابير تنظيمية لحظر استيراد المعدات الجديدة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية في هذين القطاعين الفرعيين، خلال فترة تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وأوضحت اليونيدو أنه كانت هناك حتى الآن نسبة 2 في المائة فقط من برادات البلد قائمة على R-600a، وحوالي 25 في المائة من الوحدات التجارية القائمة بذاتها قائمة على R-290. وأضافت اليونيدو أن حكومة غواتيمالا ترى أنه من السابق لأوانه حظر استيراد المعدات القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية في هذه المرحلة بسبب الآثار المترتبة على السوق، بما في ذلك توافر خيارات التبريد للمستهلكين وبأسعار معقولة. غير أن الحكومة ستستمر في تقييم مدى تغلغل تكنولوجيات R-290 و-R 600a في السوق خلال المرحلة الأولى، وربما تقترح تدابير تنظيمية لحظر المعدات الجديدة القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية خلال المرحلة الثانية.

القضايا التقنية والقضايا المتعلقة بالتكاليف

إصدار شهادات لتقنيي الخدمة

45- استشارت الأمانة اليونيدو بشأن الصلة بين التقنيين المقرر تدريبهم وإصدار شهاداتهم من خلال المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والأنشطة ذات الصلة المقترحة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وأوضحت اليونيدو أن نهج خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي يعزز قدرة مراكز التدريب ويشمل قطاع تكييف الهواء المتحرك. وستعمل خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على تحديث أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتوفير التدريب المتخصص والتجهيز والشهادات لتقنيي التبريد وتكييف الهواء. وتهدف هذه المبادرة إلى تدريب وإصدار شهادات لعدد 600 تقني في مناولة البدائل الجديدة للأجهزة المنزلية والتجارية ونظم تكييف الهواء المتحرك، في حين سيتم إصدار شهادات لعدد 1,000 من التقنيين على ممارسات التبريد الجيدة. وبالإضافة إلى ذلك، واستجابة لمشاورات مع الأمانة بشأن التاريخ الذي ستُصبح فيه شهادات التقنيين إلزامية، أشارت اليونيدو إلى أن نظام إصدار الشهادات سيبدأ بحلول يونيو/حزيران 2025، وأن البلد بحاجة إلى الوصول إلى كتلة حرجة من التقنيين المعتمدين لإلزام الحصول على شهادة كفاءة العمل. وأضافت اليونيدو أن التحليل الشامل للإطار التنظيمي الحالي جار بالفعل لتحديد التغييرات اللازمة، وأن الحوارات الاستراتيجية مع السلطات المعنية تجري بنشاط على تعزيز الجهود لجعل الشهادات إلزامية.

الدعم التقني للمستخدمين النهائيين

46- فيما يتعلق بالشراء المقترح لجهاز المحاكاة للغرف الباردة المزدوجة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لتركيبه واستخدامه لأغراض التدريب في كلية مهنية مختارة، أوضحت اليونيدو أن الهدف الرئيسي من هذا النشاط هو توضيح عملية التحكم في درجة الحرارة والرطوبة النسبية للغرف الباردة التجارية والصناعية بناء على ضواغط فردية مشحونة بغاز التبريد R-290. وعلاوة على ذلك، سيُشدد التدريب المقرر للمستخدمين النهائيين على كفاءة استخدام الطاقة وبروتوكولات السلامة وأفضل الممارسات للحد من تسرب غازات التبريد.

47- وتتضمن المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي مشروعا بشأن عدم التسرب في منشأة صناعية زراعية (Del Monte Farm) باستخدام R-404A من خلال تحسين ممارسات الخدمة للغرف الباردة والنقل بالتبريد، بما في ذلك إعداد مبدأ توجيهي لسجل الإبلاغ للمستخدمين. وستوفر الصناعة فريقا للعمل على التعرف على التسرب والإصلاحات والصيانة تحت إشراف الخبراء الخارجيين كمساهمة عينية. ومن المرجح أن تغطي الصناعة النفقات التشغيلية المتعلقة بالمشروع، مثل الكهرباء والخدمات اللوجستية لتثبيت نظم الرصد وجهود الصيانة الجارية والدعم المالي لتغطية الترقيات الإضافية للمعدات أو التدريب الإضافي لموظفيها. ويتضمن المشروع التدليلي تحليلا مقارنا لاستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية والطاقة على مدى فترة عام واحد، باستخدام الأدوات لتقييم أداء نظم التبريد وتكييف الهواء التي تم اقتناؤها بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وكفاءة استخدامها للطاقة إلى جانب الرصد المناسب وتسجيل النتائج وتوثيقها.

48- واستفسرت الأمانة عن سبب اختيار Del Monte Farm لهذا المشروع نظرا لأصل رأس مالها المتعدد الجنسيات، حيث أوضحت اليونيدو أن المبادرة المقترحة تستهدف تحسينات الصيانة وبناء القدرات في مجال التبريد وليس الاستثمار المباشر. والمكانة البارزة لشركة Del Monte في قطاع التبريد يجعلها قادرة على وضع معايير الصناعة وتحقيق فائدة للشركات المحلية. والتزامها بتحسينات سلسلة التبريد يجعلها شريكا مثاليا، حيث إن التعاون مع Del Monte سيعمل على تعزيز مواردها والعمل كنموذج للعديد من الجهات الفاعلة الأخرى في الصناعة الزراعية، مما يزيد من أثر المبادرة. وأضافت اليونيدو أنه في حين أنه من غير الممكن تقديم رقم دقيق في هذه المرحلة، فإن التدليل على المنافع الملموسة مثل تقليل انبعاثات المواد الهيدروفلوروكربونية ووفورات الطاقة وتحسين كفاءة النظام يمكن أن يشجع الشركات المماثلة في القطاع على أن تحذو حذوها.

49- وتمشيا مع المقرر 36/92(ز)، طلبت الأمانة من اليونيدو أن تقدم، عند الانتهاء من المشروع، تقريرا نهائيا عن تنفيذه، بما في ذلك التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة استخدام الطاقة التي تحققت.

التخفيضات المرتبطة بالأموال التي تمت الموافقة عليها

50- بناء على التكاليف المتفق عليها البالغة 480,573 دولارا أمريكيا لقطاع الخدمة، وبما يتماشى مع منهجية تحويل الدولار الأمريكي/الكيلوغرام إلى الدولار الأمريكي/طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في قطاع الخدمة الموضحة في المرفق الأول للوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46، فإن التخفيض من استهلاك غواتيمالا المتبقي من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل من قطاع الخدمة يبلغ 193,303 أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون، كما هو ملخص في الجدول 10 أدناه. وفي ضوء هذه التخفيضات المتفق عليها، وافقت الحكومة على خفض استهلاكها من المواد الهيدروفلوروكربونية في عام 2029 إلى 1,022,667 طنا من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يمثل تخفيضا بنسبة 15.9 في المائة من خط أساس المواد الهيدروفلوروكربونية في غواتيمالا للامتثال.

الجدول 10- التكاليف والتخفيضات المتفق عليها الناجمة عن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل من قطاع الخدمة، والهدف المحدد لعام 2029

قطاع الخدمة		
متوسط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة في سنوات خط الأساس	طن متري	511.15
	أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,048,572
متوسط القدرة على إحداث الاحترار العالمي نتيجة استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع الخدمة		**2,051.40**
التمويل المتفق عليه	دولار أمريكي	480,573
عتبة فعالية التكاليف المتفق عليها	دولار أمريكي/كغم	5.10
التخفيضات من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقي في قطاع الخدمة	طن متري	94.23
	أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	193,303
التخفيضات من جميع القطاعات وهدف عام 2029		
خط الأساس المحدد لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية	أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	1,215,970
تخفيضات المواد الهيدروفلوروكربونية من قطاع الخدمة		*193,303*
الهدف المقترح لعام 2029 في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي	أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون	**1,022,667**

وحدة إدارة المشروع

51- تم الاتفاق على تمويل وحدة إدارة المشروع بمبلغ 48,057 دولارا أمريكيا لليونيدو بدلا من اليونيب (انظر الفقرة 53 أدناه)، محسوبا بنسبة 10 في المائة من تكاليف المشروع، وتوزيع التكاليف على النحو التالي: 38,000 دولار أمريكي لتعيين الاستشاريين و10,057 دولارا أمريكيا لزيارات الرصد.

<u>التكاليف الاجمالية للمشروع</u>

52- بتكاليف إجمالية قدرها 480,573 دولارا أمريكيا لقطاع الخدمة، ستؤدي المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا إلى خفض استهلاك غواتيمالا من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل بمقدار 193,303 أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون، على النحو الملخص في الجدول 10 أعلاه.

توزيع الشرائح بموجب المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي

53- سيتم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على ثلاث شرائح. ويرد جدول الالتزامات المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي وشرائح خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفق الأول لهذه الوثيقة،

في حين ترد الأنشطة التي سيتم تنفيذها بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في المرفق الثاني. ونتيجة للمناقشات التي أجرتها الأمانة مع اليونيب واليونيدو بشأن دور الوكالة المنفذة الرئيسية، تم تأكيد على أن اليونيدو هي الوكالة الرائدة بدلا من اليونيب. ونتيجة لذلك، كانت هناك إعادة تخصيص للميزانية المطلوبة لوحدة إدارة المشروع بين الوكالة الرائدة والوكالة المتعاونة. وعلاوة على ذلك، أعادت الحكومة تخصيص مكونات أخرى للمشروع من اليونيدو إلى اليونيب. وترد الأموال المطلوبة والمتفق عليها في الجدول 11.

الجدول 11- الأنشطة المقرر تنفيذها في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا على النحو المطلوب والمتفق عليه

	الأنشطة	التي تم طلبها (دولار أمريكي)			التي تم الاتفاق عليها (بالدولار		
		اليونيب	اليونيدو	المجموع	اليونيب	اليونيدو	المجموع
1	**الرقابة الفعالة على العرض من المواد الهيدروفلوروكربونية والطلب عليها وتخفيضهما**						
1-1	إعداد كتيب بشأن ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية وحلقات عمل لموظفي الجمارك والتنفيذ	30,000	0	30,000	30,000	0	30,000
2-1	حوارات حدودية	10,000	0	10,000	10,000	0	10,000
3-1	منصة رقمية لنظام الإدارة	40,000	0	40,000	40,000	0	40,000
4-1	منصة شبكية بشأن البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي	0	20,000	20,000	**20,000**	0	20,000
5-1	اقتناء أجهزة التعرف على المواد المستنفدة للأوزون وتوزيعها على مكاتب الجمارك	0	30,000	30,000	0	30,000	30,000
	المجموع الفرعي 1	*80,000*	*50,000*	*130,000*	*100,000*	*30,000*	*130,000*
2	**خطة إدارة غازات التبريد بموجب تعديل كيغالي**						
1-2	تحديث الأدلة وبرامج التدريب	0	15,000	15,000	0	15,000	15,000
2-2	معيار العمل القائم على الكفاءة	0	15,000	15,000	**15,000**	0	15,000
3-2	دورات تدريب المدربين	0	30,000	30,000	0	30,000	30,000
4-2	دورات تدريب التقنيين	0	30,000	30,000	0	30,000	30,000
5-2	توفير الأدوات والمعدات لثلاثة مراكز تدريب متخصصة بشأن الهيدروكربونات	0	180,000	180,000	0	180,000	180,000
6-2	تنفيذ مشروع عدم التسرب في شركة صناعية زراعية	0	20,000	20,000	0	20,000	20,000
7-2	معدات التدريب على المواد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي	0	50,000	50,000	0	50,000	50,000
	المجموع الفرعي 2	*0*	*340,000*	*340,000*	*15,000*	*325,000*	*340,000*
3	**المرأة في مجال التبريد وتكييف الهواء**						
1-3	رفع مستوى الوعي	0	10,573	10,573	**10,573**	0	10,573
	المجموع الفرعي 3	*0*	*10,573*	*10,573*	*10,573*	*0*	*10,573*
	رصد المشروع وتنسيقه	48,057	0	0	0	**48,057**	48,057
	المجموع	**128,057**	**400,573**	**528,630**	**125,573**	**403,057**	**528,630**

خطة تنفيذ الشريحة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي

54- ظلت التكاليف الإجمالية للشريحة الأولى 251,019 دولارا أمريكيا والنواتج المتوقعة كما هي بين الطلب الأصلي والتمويل المتفق عليه مع إعادة تخصيص 16,019 دولارا أمريكيا من اليونيب إلى اليونيدو لدعم وحدة إدارة المشروع، نظرا لأن اليونيدو هي الوكالة المنفذة الرائدة.

التمويل المشترك

55- سيقدم البلد مساهمة عينية، تغطي المساحة المكتبية والجوانب اللوجستية الأخرى، واستخدام المواقع الشبكية الحالية للحكومة ودعم الموظفين كلما لزم الأمر أثناء تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وعلاوة على ذلك، سيتم توفير أعمال السباكة والكهرباء والأشغال المدنية من قبل المستفيدين من مراكز التدريب؛ وقد أعربت

حكومة غواتيمالا واليونيدو عن استعدادهما لاستكشاف إمكانيات التمويل المشترك الأخرى في تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

56- تطلب اليونيدو واليونيب مبلغ 528,630 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة، لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا. والقيمة الإجمالية البالغة 279,890 دولارا أمريكيا، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة، المطلوبة للفترة 2024-2026، ليست جزءا من خطة الأعمال المعتمدة.

استدامة التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وتقييم المخاطر

57- كانت مستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية خلال عامي 2020 و2021 أقل مما كانت عليه في عام 2019 بسبب التأثيرات الاقتصادية لجائحة كوفيد-19. ونظرا لأن الطلب على المواد الهيدروفلوروكربونية لا يزال ينمو، ومن أجل تخفيف مخاطر عدم الامتثال، تركز المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على التطبيق الشامل لنظام الحصص وإصدار التراخيص الخاصة بالمواد الهيدروفلوروكربونية، وتدريب موظفي الجمارك، وإدخال اللوائح الخاصة بمعدات التبريد وتكييف الهواء التي تحتوي على المواد الهيدروفلوروكربونية، وإعطاء الأولوية للقطاعات التي توجد فيها بدائل مجدية تقنيا واقتصاديا. ويمكن تحقيق تخفيضات المواد الهيدروفلوروكربونية المقترحة للمرحلة، وتجاوز الهدف البالغ 10 في المائة الذي حدده بروتوكول مونتريال.

58- وسيتم التصدي لمخاطر السلامة المرتبطة باستخدام غازات تبريد قابلة للاشتعال ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بوصفها البدائل المفضلة للمواد الهيدروفلوروكربونية في معدات التبريد المنزلية والتجارية القائمة بذاتها. وسيتم تقديم الدعم إلى المدارس التقنية العامة في شكل محطات عمل وأجهزة محاكاة، لاستخدامها في الدورات التدريبية بشأن مناولة غازات التبريد القابلة للاشتعال والتي يتم تدريسها لتقنيي الخدمة. وعلاوة على ذلك، سيتم اعتماد التقنيين باستخدام معيار كفاءة العمل للممارسات الجيدة والمناولة الآمنة لغازات التبريد القابلة للاشتعال، والذي تم وضعه بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وستكون هناك متطلبات محددة بموجب إصدار الشهادات للتبريد المنزلي والتبريد التجاري القائم بذاته كما هو مقترح في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

59- وستدعم حكومة غواتيمالا التخفيضات المستدامة في استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية من خلال تطبيق نظام حصص المواد الهيدروفلوروكربونية وضوابط الاستيراد، والتدابير التنظيمية على استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء، في حين ستوقع وزارة البيئة اتفاقات مناسبة مع الكليات المهنية والسلطات الجمركية وغيرها من الجهات المعنية لمواصلة تقديم التدريب المطلوب على ضوابط المواد الهيدروفلوروكربونية وتبني البدائل.

الأثر على المناخ

60- تشير الأنشطة المقترحة، بما في ذلك التدابير التنظيمية لتقييد واردات غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، وتدريب التقنيين على ممارسات الخدمة الجيدة في تكييف الهواء المتحرك وفي مناولة البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في وحدات التبريد المنزلية والتجارية، والمشروع التجريبي بشأن منع التسرب في شركة الصناعات الزراعية والجهود الرامية إلى تعزيز البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، إلى أن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي سيخفض انبعاثات المواد الهيدروفلوروكربونية في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى منافع مناخية. ويشير حساب أثر الأنشطة المنفذة في خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي على المناخ إلى أن غواتيمالا ستكون قد خفضت انبعاثاتها، بحلول عام 2029، بنحو 193,303 أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون من المواد الهيدروفلوروكربونية، والتي تم حسابها على أنها الفرق بين خط الأساس للامتثال الخاص بالمواد الهيدروفلوروكربونية وهدف عام 2029، على افتراض أن جميع المواد الهيدروفلوروكربونية المستهلكة ستنبعث في نهاية المطاف.

مشروع الاتفاق

61- لم يتم إعداد مشروع اتفاق بين حكومة غواتيمالا واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، نظرا لأن اللجنة التنفيذية لا تزال تنظر في نموذج الاتفاق.

62- وإذا رغبت اللجنة التنفيذية في ذلك، يمكن الموافقة من حيث المبدأ على الأموال اللازمة للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا، ويمكن الموافقة على الأموال اللازمة للشريحة الأولى على أساس أنه سيتم إعداد الاتفاق وتقديمه في اجتماع مستقبلي، قبل تقديم الشريحة الثانية، وبمجرد الموافقة على نموذج الاتفاق.

سادسا – التوصية

63- قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر فيما يلي:

(أ) الموافقة من حيث المبدأ على المرحلة الأولى من خطة التنفيذ المتعلقة بالمواد الهيدروفلوروكربونية بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا للفترة 2024-2029 لخفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية بنسبة 15.9 في المائة من خط الأساس للبلد بحلول عام 2029، بمبلغ 573,167 دولارا أمريكيا، يتألف من 403,057 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 28,213 دولارا أمريكيا، لليونيدو و125,573 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,324 دولارا أمريكيا، لليونيب، على النحو المبين في الجدول الوارد في المرفق الأول لهذه الوثيقة، على أن يتم تنقيح الجدول، وخاصة الصفين 1-1 و1-2، وفقا لذلك بناء على توصية لجنة التنفيذ بشأن تنقيح بيانات الاستهلاك في سنوات خط الأساس؛

(ب) ملاحظة الالتزام القوي لحكومة غواتيمالا بدعم تخفيضات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية قبل تحقيق أهداف بروتوكول مونتريال؛

(ج) ملاحظة أيضا:

(1) أن حكومة غواتيمالا ستحدد نقطة انطلاقها للتخفيضات الإجمالية المستدامة في استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية على أساس الإرشادات المقدمة من اللجنة التنفيذية؛

(2) أنه بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على المبادئ التوجيهية المتعلقة بالتكاليف الخاصة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، سيتم تحديد التخفيضات من استهلاك غواتيمالا المتبقي من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل بما يتماشى مع هذه المبادئ التوجيهية؛

(3) أن التخفيضات من استهلاك غواتيمالا المتبقي من المواد الهيدروفلوروكربونية المؤهل للتمويل المشار إليه في الفقرة الفرعية (ب)(2) أعلاه سيتم خصمها من نقطة البداية المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب)(1)؛

(4) أنه عند الانتهاء من مشروع المستخدمين النهائيين المدرج في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، ستقدم اليونيدو تقريرا نهائيا عن تنفيذ هذا المشروع، بما في ذلك التخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية ومكاسب كفاءة استخدام الطاقة المحققة، بما يتماشى مع المقرر 36/92(ز)؛

(د) ملاحظة كذلك ما يلي:

(1) أن حكومة غواتيمالا ستواصل رصد استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية لفهم مدى تمثيل الاستهلاك المبلغ عنه في سنوات خط الأساس لاحتياجات السوق المحلية وتقييم الطلب المستقبلي على المواد الهيدروفلوروكربونية، وأنها ستقدم هذا التحليل عند تقديم الشريحة الثانية من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي الخاصة بها؛

(2) أنه على أساس المعلومات الواردة في الفقرة الفرعية (ج)(1) أعلاه، سيتم تنقيح حدود الاستهلاك القصوى المسموح بها للسنوات المتبقية من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، كما هو وارد في التذييل 2-ألف للاتفاق المستقبلي بين حكومة غواتيمالا واللجنة التنفيذية، إذا لزم الأمر، عندما تنظر اللجنة في الشريحة الثانية من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي؛

(ه) الموافقة على الشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لغواتيمالا وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة، بمبلغ 279,890 دولارا أمريكيا، تتألف من 251,019 دولارا أمريكيا، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 17,571 دولارا أمريكيا، لليونيدو و10,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,300دولار أمريكي، لليونيب؛

(و) طلب من حكومة غواتيمالا واليونيدو واليونيب والأمانة الانتهاء من إعداد مشروع الاتفاق بين حكومة غواتيمالا واللجنة التنفيذية بشأن خفض استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، بما في ذلك المعلومات الواردة في المرفق المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، وتقديمه إلى اجتماع مستقبلي بمجرد موافقة اللجنة التنفيذية على نموذج اتفاق خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

المرفق الأول

الجدول الزمني للالتزامات وشرائح التمويل المتعلقة بالتخفيض التدريجي للمواد الهيدروفلوروكربونية وإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إطار خطة تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في غواتيمالا

خطة تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)

رقم الصف	التفاصيل	2024	2025	2026	2027	2028	2029	المجموع
1.1	الجدول الزمني لتخفيض مواد المرفق "و" بموجب بروتوكول مونتريال (طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,094,373	لا يوجد
1.2	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي لمواد المرفق "و" (بالطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,215,970	1,022,667	لا يوجد
2.1	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونيدو) (بالدولار الأمريكي)	251,019	0	0	121,019	0	31,019	403,057
2.2	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة الرئيسية (بالدولار الأمريكي)	17,571	0	0	8,471	0	2,171	28,213
2.3	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (اليونيب) (بالدولار الأمريكي)	10,000	0	0	85,573	0	30,000	125,573
2.4	تكاليف الدعم للوكالة المنفذة المتعاونة (بالدولار الأمريكي)	1,300	0	0	11,124	0	3,900	16,324
3.1	مجموع التمويل المتفق عليه (بالدولار الأمريكي)	261,019	0	0	206,592	0	61,019	528,630
3.2	مجموع تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	18,871	0	0	19,595	0	6,071	44,537
3.3	مجموع التكاليف المتفق عليها (بالدولار الأمريكي)	279,890	0	0	226,187	0	67,090	573,167

HCFC phase-out management plan (stage II)

Row	Particulars	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	5.4	5.4	5.4	2.7	2.7	2.7	2.7	0.00	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	5.4	5.4	5.4	2.7	2.7	2.7	2.7	0.00	n/a
2.1	Lead IA (UNIDO) agreed funding (US $)	242,900	0	0	0	58,500	0	0	91,500	522,500
2.2	Support costs for Lead IA (US $)	17,003	0	0	0	4,095	0	0	6,405	36,575
2.3	Cooperating IA (UNEP) agreed funding (US $)	76,000	0	0	0	43,000	0	0	33,000	195,000
2.4	Support costs for Cooperating IA (US $)	9,880	0	0	0	5,590	0	0	4,290	25,350
3.1	Total agreed funding (US $)	318,900	0	0	0	101,500	0	0	124,500	717,500
3.2	Total support costs (US $)	26,883	0	0	0	9,685	0	0	10,695	61,925
3.3	Total agreed costs (US $)	345,783	0	0	0	111,185	0	0	135,195	779,425

Annex II

SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN GUATEMALA

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US $)
	Activity	Cost (US $)	Activity	Cost (US $)	
Strengthening the framework for HCFC phase-out/ HFC phase-down	Establish and enforce: - a ban on the use of HCFC-141b, - a mandatory record-keeping practices and schedules for leakage checks, - regulation to restrict the import of RAC equipment based on energy efficiency criterion; - policies on the life-cycle approach to managing substances controlled by the Montreal Protocol	35,000	Establish a research web platform centre dedicated to register and disseminate refrigeration innovation and to highlight the benefits of HFC alternatives	20,000	55,000
Training of customs officers	Improve the licensing and quota system based on the recommendations of the verification report; Conduct 10 training courses for customs and enforcement inspectors on import controls on Montreal Protocol substances and the equipment containing them, each for approximately 30 participants; Develop of an online customs training module of HCFC controls	80,000	Design a customs handbook on HFC controls, training course, and arrangement of two workshops for customs officers, institutions, brokers, and importers	30,000	110,000
Institutional coordination and prevention of the illegal trade of controlled substances	n/a	0	Collaborate with other countries and international organizations to improve customs control Organize a two-day border dialogue with at least four countries of the region	10,000	10,000
Strengthening of record-keeping	n/a	0	Design a Digital management system platform for monitoring import, and use of HFC refrigerants Develop mobile applications for reporting the use and sale of refrigerants	40,000	40,000
Provision of tools to customs	n/a	0	Acquire and distribute five Refrigerant identifiers for critical customs control points	30,000	30,000

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US $)
	Activity	Cost (US $)	Activity	Cost (US $)	
Strengthening the RAC technician certification process	Establish regulations for mandatory RAC technician certification based on labor competencies; Develop at least two labor competence standards for the safe handling of flammable/toxic refrigerants; Evaluate and certify 1,000 RAC servicing technicians according to a labor competency standard;	30,000	Elaborate a competence labor standard for handling refrigerants in the MAC sector Arrange training and certification courses in three specialized training centres for 30 participants	45,000	75,000
Strengthening the training programme for RAC technicians	Develop a standard programme on good refrigeration practices and safe handling of non-ODP/low-GWP alternative refrigerants to the curricula of the vocational institutes; Develop a manual on good refrigeration practices and a risk assessment guide on the safe handling of flammable refrigerants; Train 20 trainers every three years in good practices and handling of alternative refrigerants; Organize 20 technical seminars on good refrigeration practices for a total of 600 technicians;	180,500	Design a training program, manuals, and teaching materials for servicing technicians working with MAC and domestic and commercial stand-alone refrigeration Arrange three train of trainers' courses	45,000	225,500
Centres of excellence	n/a	0	Provide tools and equipment for the installation of three specialized training centres for the handling of HC and good practices in recovering HFC-134a	180,000	180,000
Upgrading the RRR network	Review the status of the existing national network and needs assessment; Develop a business model to strengthen and make sustainable the RRR network; Establish one refrigerant reclaiming centre in southern Guatemala where the food industry sector (large HCFC consumer) is located; Purchase tools and equipment, including a reclaiming unit, a recovery unit, storage and recovery tanks, refrigerant identifier, moisture tester, cylinder cleaning and testing equipment, and spare parts; Organize two study tours to a Latin American country to learn about the operating model of RRR centres with similar characteristics;	112,400	n/a	0	112,400

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US $)
	Activity	Cost (US $)	Activity	Cost (US $)	
Technical assistance and demonstration projects for end-users	Develop a refrigerant leakage control guide; Establish an online technical support centre for end-users; Implement at least one "Zero Leaks" project to provide technical assistance to reduce leakage at an end-user with high refrigerant consumption; Implement at least one demonstration project to replace HCFC-22 equipment by low-GWP-based equipment at one end-user; and meetings to disseminate the results of pilot projects.	67,000	Acquire and instal a dual cold room simulators based on low-GWP refrigerants in one training centre and arranging two training courses for end-users Implement a zero-leak project in Del Monte Farms to produce melons and bananas by improving their maintenance practices in cold rooms and refrigeration transport-based HFCs for shipping of the products. Design a reporting logbook guideline for end-users	70,000	137,000
Additional activities to maintain energy efficiency under decision 89/6	Improve energy efficiency labelling and MEPS applied to the RAC sector	20,000	n/a	0	20,000
	Strengthen awareness on the labelling programme and the use of RAC equipment with the highest efficiency and low-GWP refrigerants	20,000	n/a	0	20,000
	Strengthening and development of capacities to evaluate, maintain and improve the energy efficiency of existing RAC equipment	60,000	n/a	0	60,000
Dissemination and awareness-raising	Carry-out campaigns to raise awareness on HCFC phase-out and activities under the HPMP relevant to RAC instructors and technicians, end-users, customs, and enforcement officers; development and distribution of educational brochures on inter alia recovery and recycling practices, technicians' certification and proper decommissioning of HCFC-based equipment The NOU will participate in relevant trade fairs, exhibitions and conferences related to HCFC phase-out	40,000	Organize two events focused on providing information and raising awareness about gender mainstreaming, innovation, low-impact climate alternatives, and energy efficiency in the RAC servicing sector	10,573	50,573
Project coordination, monitoring and reporting	Hiring of two local experts to implement HPMP activities, monitor trends in the use of HCFC and substitutes, and report on project progress; and regular compliance monitoring visits to RRR centres, customs, end-users and technical institutes to follow up on activities	72,600	Hire two temporary local experts working in coordination with the two full-time national consultants of the NOU	48,057	120,657
TOTAL		**717,500**		**528,630**	**1,246,130**
Percentage (%)		**57.6**		**42.4**	**100**