الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33
16 April 2014
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثاني والسبعون
مونتريال، 12- 16 مايو/ أيار 2014

مقترح مشروع: المكسيك

تتكوّن هذه الوثيقة من تعليقات أمانة الصندوق وتوصيتها بشأن مقترح المشروع التالي:

الإزالة التدريجية

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الأولى)	ألمانيا/إيطاليا/اليونيب/اليونيدو

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 – مشروعات متعددة السنوات
المكسيك

(أولا) عنوان المشروع	الوكالة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية (المرحلة الثانية)	ألمانيا، إيطاليا، يونيب، يونيدو (رئيسية)

(ثانيا) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق ج المجموعة الأولى)	السنة: 2012	1,103.98 (طناً من قدرات استنفاد الأوزون)

(ثالثا) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)							السنة: 2012
كيميائي	الأيروصولات	الرغاوي	مكافحة الحريق	التبريد		المذيبات	عامل تصنيع	الاستخدامات المخبرية	إجمالي الاستهلاك القطاعي
				التصنيع	الخدمة				
الهيدروكلوروفلوروكربون-123					0.7				0.7
الهيدروكلوروفلوروكربون-124					0.6				0.6
الهيدروكلوروفلوروكربون-141b	32.5	382.6		218.9					634.0
الهيدروكلوروفلوروكربونb-142		47.2							47.2
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	20.9	27.0		50.6	310.1				408.5

(رابعا) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس لفترة 2009-2010:	1,148.8	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة:	1,214.8
الاستهلاك المؤهل للتمويل (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
موافق عليه من قبل:	417.30	المتبقي:	797.45

(خامسا) خطة الأعمال		2014	2015	2016	2017	2018	2020	المجموع
يونيب	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0	0	0	0	0	0	0
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	40,000	0	40,000	0	80,000
يونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	160.2	0	73.9	0	10.0	10.0	254.10
	التمويل (دولار أمريكي)	8,888,839	0	3,742,860	0	875,455	875,455	14,382,609
ألمانيا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	0	1.6	1.6	1.6	0	0	4.8
	التمويل (دولار أمريكي)	33,900	400,000	0	0	0	0	433,900
إيطاليا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	25.6	0	0	0	0	0	25.6
	التمويل (دولار أمريكي)	300,000	0	0	0	0	0	300,000

(سادسا) بيانات المشروع			2014	2015	2016	2018	2020	2022	المجموع
حدود الاستهلاك في بروتوكول مونتريال (*)			1,148.80	1,033.92	1,033.92	1,033.92	746.72	746.72	لا ينطبق
الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به (طن من قدرات استنفاد الأوزون) (*)			1,148.80	1,033.92	1,033.92	746.72	574.40	373.36	لا ينطبق
تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)	يونيدو	تكاليف المشروع	2,581,403		3,499,200	1,808,490	1,162,350	450,600	9,502,043
		تكاليف الدعم	180,698	-	244,944	126,594	81,365	31,542	665,143
	ألمانيا	تكاليف المشروع	325,000		325,000				650,000
		تكاليف الدعم	40,750		40,750				81,500
	إيطاليا	تكاليف المشروع	281,200						281,200
		تكاليف الدعم	36,556						36,556
	يونيب	تكاليف المشروع			40,000		40,000		80,000

		تكاليف الدعم		5,200		5,200		10,400
إجمالي تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		3,187,603	-	3,864,200	1,808,490	1,202,350	450,600	10,513,243
إجمالي تكاليف الدعم المطلوب من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		258,004	-	290,894	126,594	86,565	31,542	793,599
إجمالي الأموال المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		3,445,607	-	4,155,094	1,935,084	1,288,915	482,142	11,306,842

* إن حدود الاستهلاك لعام 2017 هي نفسها كالتي لعام 2016، ولعام 2019 كالتي لعام 2018 ولعام 2021 كالتي لعام 2020.

(سابعا) طلب التمويل للشريحة الأولى (2014)		
الوكالة	**المبالغ المطلوبة (دولار أمريكي)**	**تكاليف الدعم (دولار أمريكي)**
يونيدو	2,581,403	180,698
ألمانيا	325,000	40,750
إيطاليا	281,200	36,556

طلب التمويل	الموافقة على التمويل للشريحة الأولى (2014) على النحو المبيّن أعلاه
توصيات الأمانة:	للنظر فيها إفرادياً

وصف المشروع

1. بالنيابة عن حكومة المكسيك، وبصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، قدّمت يونيدو إلى الاجتماع الثاني والسبعين للجنة التنفيذية المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية[1] بتكلفة إجمالية قدرها 11,932,054 دولاراً أمريكياً، مؤلفة من 10,086,353 دولاراً أمريكياً، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 706,045 دولاراً أمريكياً ليونيدو، و80,000 دولار أمريكي، زائد 10,400 دولاراً أمريكياً تكاليف دعم الوكالة ليونيب، و650,000 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 81,500 دولاراً أمريكياً لألمانيا، و281,200 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 36,556 دولاراً أمريكياً لإيطاليا، كما قُدّمت أصلاً. وتنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية سوف تزيل 433.14 طناً[2] من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية وتساعد المكسيك على تحقيق هدف الامتثال في بروتوكول مونتريال لخفض 65 بالمئة بحدود العام 2022.

2. إن الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المطلوبة في هذا الاجتماع، تبلغ 3,623,828 دولاراً أمريكياً، مؤلّفاً من 2,746,563 دولاراً أمريكياً، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 192,259 دولاراً أمريكياً ليونيدو، و325,000 دولار أمريكي زائد 42,250 دولاراً أمريكياً لتكاليف دعم الوكالة لألمانيا، و281,200 دولار أمريكي، زائد 36,556 دولاراً أمريكياً لتكاليف دعم الوكالة لإيطاليا، كما قُدّمت أصلاً.

حالة المرحلة الأولى

3. إن المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية حصلت على موافقة اللجنة التنفيذية في اجتماعها الرابع والستين من أجل تحقيق خفض الـ 30 بالمئة من خط الأساس الثابت لهيدرو كلورو فلورو كربون، البالغ 1,148.8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، بحدود أول يناير/كانون الثاني 2018. وتتضمن المرحلة الأولى خفض المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في قطاع تصنيع الرغاوى والإيروصولات، وفي قطاع خدمات التبريد. وثمة نظرة عامة على النتائج المنجزة لهذا التاريخ، مبيّنة أدناه.

أنشطة في قطاع صنع رغاوى بوليوريتان

4. *التبريد المنزلي (MABE)*: إن التحول من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b وهيدرو كلورو فلورو كربون-22 إلى سايكلوبنتان في إنتاج رغاوى العزل للثلاجات المنزلية، مستمرّ في Mabe Mexico. ويجري حالياً تركيب المعدات، والمصنع المحوّل سيصبح جاهزاً للعمل كلياً مع نهاية 2014، مما يسفر غن إزالة 55.90 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b و هيدرو كلورو فلورو كربون-22.

5. *بيوت النُظم ومستعملو المعدات اللاحقة*: يجري حالياً تقديم المساعدة لـ 10 من بيوت النُظُم[3] وزبائنها من أجل إزالة 299.90 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b مستعملة في صنع رغاوى بوليوريتان الجاسئة والمرنة ذات الأديم المندمج. ولهذا التاريخ، أتمّت بيوت النُظُم التي تلقّت المساعدة في غالبيتها التحويل الصناعي وأنمت تركيبات جديدة خالية من هيدرو كلورو فلورو كربون يجري اختبارها من جانب المستعملين النهائيين/الزبائن.

6. *التبريد التجاري* (*Fersa*، *Frigopanel* و*Metalfrio*): بواسطة هذا المشروع، تقوم ثلاث شركات تبريد تجاري بإزالة استهلاكها الإجمالي لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b، واستبداله بسايكلوبنتان. وستكمل Metalfrio تحويلها مع نهاية 2014 مع إزالة 9.2 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون، في حين يُنتظر الإتمام في

[1] إن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك قد صيغت من دون تمويل تحضيري. ويقدّر التمويل التحضيري للمكسيك بـ 170,000 دولار أمريكي.

[2] مجموع 164.01 طناً من قدرات استنفاد الأوزون المموّلة من الصندوق المتعدد الأطراف، زائد 269.13 طناً من قدرات استنفاد الأوزون غير مموّلة.

[3] هنالك مجموع ثلاثة بيوت نُظُم إضافية غير مؤهلة تشارك هي أيضاً من دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف.

Frogopanel وFersa ، اللتين كان التنفيذ لديهما أبطأ بسبب الحصة الكبيرة لمدخلات الجهة النظيرة المطلوبة، خلال 2015، مع إزالة مقدرة لـ 13.7 طناً من قدرات استنفاد الأوزون.

أنشطة في قطاع صنع الإيروصولات

7. *تحويل شركة Silimex*: يقوم هذا المشروع بإزالة 11 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 وهيدرو كلورو فلورو كربون-141b في صنع الأيروصولات في Silimex. وقد تمّ إنماء تركيبات خالية من هيدرو كلورو فلورو كربون، والبعض من تلك المواد التي لا تحتاج إلى هايدروكرابن، توزّع حالياً في الأسواق. كما أن التحويل يمرّ في مرحلة الصياغة النهائية، ومجموعات التجارب جارية، يعقبها تدريب الموظفين. وسوف يُتمّم المشروع عام 2014.

أنشطة في قطاع التبريد

8. إن النشاط الرئيسي هو الجزء الأول من المشروع لإزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المستخدمة كعامل تنظيف خلال تقديم الخدمات. وفي نطاق هذا المشروع تقوم يونيدو بتشجيع استخدام بدائل احتمالات احترار عالمي منخفض، وصفر من قدرات استنفاد الأوزون، وسُميّة منخفضة[4]، واستخدام معدات الاسترداد الذي يتيح إعادة استخدام عامل الرحض من 25 إلى 30 مرة. وتتضمن النتائج، من جملة أمور أخرى، تسليم المعدات لعشرين مركز تدريب، وتدريباً لـ 60 مدرّباً، ووضع الصيغة النهائية للكتيّب الجديد بشأن ممارسات الصيانة السليمة للتقنيّين. وقد تمّ إعداد الخصائص التقنية للحصول على المعدات، واتفق عليها مع الحكومة، ويتوقّع شحنها في نوفمبر/تشرين الثاني 2014.

تنسيق المشروع ورصده

9. هنالك أنشطة أخرى أُنشئت لمراقبة مستويات استيراد وإنتاج هيدرو فلورو كربون، تضمنت إصدار حصص كوتا لكلّ شركة وبالنسبة لكل مادة كيميائية على أساس متوسط الواردات لفترة 2009-2010، وتدريب 50 مسؤولاً جمركياً على الطرق لمنع الإتجار غير المشروع، وتسليم 12 جهاز تعريف لأكثر من 23 مكتب جمارك في مختلف أرجاء البلد.

شرائح وصروفات

10. يورد الجدول الأول حالة الشرائح الموافق عليها والأموال التي صُرفت في نطاق المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو فلورو كربونية للمكسيك.

الجدول الأول: حالة الموافقات على الشرائح والمرحلة الأولى من الصروفات بتاريخ فبراير/شباط 2014

الوصف	الأثر (طن قدرات استنفاد الأوزون)		التمويل (دولار أمريكي)		
	هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	موافق عليه من حيث المبدأ	الشرائح الموافق عليها	الصرف
مشروع رغاوى Mabe	38.9	16.8	2,428,987	2,428,987	2,100,500
ثلاثة مشروعات تبريد تجارية	23.0	-	2,046,110	2,046,110	563,622
بيوت نُظُم	299.9	-	11,225,029	10,102,526	3,500,000
مشروع الأيروصولات سيليمكس	7.7	3.3	520,916	520,916	336,229
قطاع الخدمات ورصد المشروع	23.0	4.7	1,845,169	1,498,852	415,505
المجموع	392.5	24.8	18,066,211	16,597,391	6,915,856

[4] تتضمن المنتجات المستخدمة رحضاً فائقاً وتنظيفاً توربينياً وCF-20.

المرحلة الثانية

سياسة عامة بشأن المواد المستنفدة للأوزون وإطار العمل التنظيمي

11. لقد صدق المكسيك على جميع تعديلات بروتوكول مونتريال. كما أن حكومة المكسيك أنشأت نظاماً وطنياً لإصدار التراخيص وحصص الكوتا جاهزاً للإنفاذ لواردات وصادرات المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، يُديره مكتب الأوزون تحت رعاية وزير البيئة والموارد الطبيعية (SEMARNAT)، وبالتنسيق مع وزارة الصحة وإدارة الجمارك. وحصص كوتا الاستيراد للسنتين 2013 و2014 حُدّدت بـ 1,141.14 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، أي بكمية 7.65 طناً من قدرات استنفاد الأوزون أدنى من خط الأساس من أجل الامتثال. وحدّد المكسيك أيضاً تعريفة جمركية خاصة لكلّ من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لضمان أن تكون جميع المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية منظمة ومراقبة.

12. إن نظام إصدار التراخيص وحصص الكوتا في المكسيك مستند على القواعد الوطنية لواردات وصادرات المواد واللوازم الكيميائية التي صدرت عام 2004. وعلى المستورد المُجاز أن يطلب بوضوح من الإدارة العامة لإدارة نوعية الهواء كوتا استيراد مستندة إلى متوسط الكميات المستوردة لفترة 2009-2010. وهذا الطلب يخضع لمراجعة وحدة الأوزون الوطنية. وبعد الترخيص، على المستورد أن يطلب أذناً للاستيراد من أمانة الصحة. وينبغي طلب ترخيص عام بواسطة فرع اللوازم والمواد الخطرة من أمانة البيئة. والكمية المطلوبة للاستيراد مسجلة في نظام المعلومات والرصد. وبعد التثبّت من أن جميع تراخيص الاستيراد موجودة، يجري تسجيل المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي تدخل إلى البلد، في نظام المعلومات والرصد من جانب السلطات الجمركية وتوجّه المعلومات إلى وحدة الأوزون الوطنية.

استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، وإنتاجه وتوزيعه قطاعياً

الجدول الثاني. استهلاك هيدر كلورو فلورو كربون في المكسيك (المادة 7 لفترة 2008-2012،، تقدير عام 2013)

مواد هيدرو كلورو فلورو كربون	2008	2009	2010	2011	2012	2013 *	خط الأساس
أطنان مترية							
هيدرو كلورو فلورو كربون-22	7,142.0	9,419.0	7,591.2	6,704.5	7,425.3	4,694.6	8,505.1
هيدرو كلورو فلورو كربون-123	13.9	54.0	92.1	63.3	37.0	20.9	73.1
هيدرو كلورو فلورو كربون-124	2.7	5.0	10.9	161.3	29.3	62.2-	8.0
هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	7,459.7	5,503.5	6,744.2	6,196.2	5,882.2	4,691.4	6,123.9
هيدرو كلورو فلورو كربون-142b	16.0	20.0	158.3	437.7	725.5	89.0	89.2
مجموع الأطنان المترية	**14,634.3**	**15,001.5**	**14,596.7**	**13,563.0**	**14,099.3**	**9,433.7**	**14,799.3**
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون							
هيدرو كلورو فلورو كربون-22	392.8	518.0	417.5	368.75	408.39	258.2	467.8
هيدرو كلورو فلورو كربون-123	0.28	1.1	1.8	1.27	0.74	0.4	1.5
هيدرو كلورو فلورو كربون-124	0.1	0.1	0.2	3.55	0.65	1.4-	0.2
هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	820.6	605.4	741.9	681.58	647.04	516.1	673.6
هيدرو كلورو فلورو كربون-142b	1.04	1.3	10.3	28.45	47.16	5.8	5.8
مجموع الأطنان من قدرات استنفاد الأوزون	**1,424.7**	**1,125.9**	**1,171.7**	**1,083.40**	**1,103.98**	**779.2**	**1,148.8**

* استناداً إلى تقرير تحقق قدّمته يونيدو.

13. ومثل مستويات استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون عام 2011 وعام 2012، تفيد البيانات الأولية أن استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون عام 2013 هو دون هدف المراقبة الأول لبروتوكول مونتريال بـ 1,148.8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون للمكسيك. والتقرير الأول للاستهلاك الرسمي لعام 2013 (تقرير تنفيذ البرنامج القطري) سيُرفع إلى الصندوق المتعدد الأطراف في أول مايو/أيار 2014.

14. يواصل المكسيك إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون-22 للسوق المحلية ولعمليات التصدير. ويصدّر المكسيك أيضاً هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المتواجد في بوليولات جاهزة الخلط (مقدرة بـ 12.22 طناً من قدرات

استنفاد الأوزون عام 2013) وأرقام الإنتاج والصادرات لهيدرو كلورو فلورو كربون-22 مدرجة في الجدول الثالث أدناه.

الجدول الثالث. إنتاج وصادرات هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في المكسيك.

الإنتاج	2010	2011	2012	2013*	خط الأساس
أطنان مترية	12,618.80	11,812.70	7,872.00	7,378.00	12,671.90
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	694.0	649.70	432.96	405.79	697.00
الصادرات					
أطنان مترية	10,800.00	10,952.73	4,590.91	5,726.60	لا ينطبق
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	594.00	602.40	252.50	314.96	لا ينطبق

* استناداً إلى تقرير التحقق الذي قدمته يونيدو.

15. يبيّن الجدول الرابع أدناه استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون الموزع حسب القطاعات المستخدمة.

الجدول الرابع: توزيع استخدام هيدرو كلورو فلورو كربون حسب القطاع (2012)*

هيدرو كلورو فلورو كربون	تبريد		رغاوى	أيروصولات	المجموع	النسبة المئوية للمجموع
	صنع	خدمات				
أطنان مترية						
هيدرو كلورو فلورو كربون-22	920.00	5,638.00	478.90	391.00	7,428.00	%53
هيدرو كلورو فلورو كربون-123	-	37.00	-	-	37.00	%0
هيدرو كلورو فلورو كربون-124	-	29.30	-	-	29.30	%0
هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	1,971.80	-	3,357.60	434.20	5,763.60	%41
هيدرو كلورو فلورو كربون-142b	-	-	725.50	-	725.50	%5
المجموع (أطنان مترية)	**2,891.80**	**5,704.30**	**4,562.00**	**825.20**	**13,983.40**	%100
النسبة المئوية للمجموع	%21	%41	%33	%6	%100	
أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	-	-	-	-		
هيدرو كلورو فلورو كربون-22	50.60	310.09	26.34	21.51	408.53	%37
هيدرو كلورو فلورو كربون-123	-	0.74	-	-	0.74	%0
هيدرو كلورو فلورو كربون-124	-	0.64	-	-	0.64	%0
هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	216.90	-	369.34	47.76	634.00	%58
هيدرو كلورو فلورو كربون-142b	-	-	47.16	-	47.16	%4
المجموع (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)	**267.50**	**311.47**	**442.84**	**69.27**	**1,091.07**	
النسبة المئوية للمجموع	%25	%29	%41	%6	%100	

* إن تقدير استخدام المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية قد يختلف عن الاستهلاك المبلغ وفقاً للمادة 7. ومن الأسباب المحتملة أن هيدرو كلورو فلورو كربون المستورد والمنتج ليس مستخدماً كلّه في السنة نفسها.

16. عام 2012، كانت نسبة هيدرو كلورو فلورو كربون-22، 53 بالمئة من الاستهلاك بالأطنان المترية، يليه هيدرو كلورو فلورو كربون-141b (41 بالمئة). وإنما، بالنسبة لأطنان قدرات استنفاد الأوزون، مثّل استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، 58 بالمئة من الاستهلاك. وإتمام المشروعات الاستثمارية ضمن المرحلة الأولى سيمثل خفضاً هاماً لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b عام 2014 و2015، تاركاً هيدرو كلورو فلورو كربون كأكبر مادة مستهلكة في كل من الأطنان المترية وأطنان قدرات استنفاد الأوزون.

استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاعات التصنيع

17. إن حالة استهلاكم المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لكلّ قطاع تصنيع بعد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية موجزة على النحو التالي:

(أ) إن كلّ الاستهلاك المؤهل لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b وهيدرو كلورو فلورو كربون-22 في قطاع رغوة بوليوريتان قد تناولته المرحلة الأولى مع أثر شامل قدره 361.74 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b و16.83 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22. واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المتبقي في هذا القطاع، والمقدّر بـ 1000 طن متري (110 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) تستهلكه مؤسسة واحدة ممتلكة من غير المادة 5. وستزيل هذه المؤسسة استخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-141b بحدود العام 2022 بأموالها الخاصة خلال المرحلة الثانية؛

(ب) هنالك 65 مصنعاً للأيروصولات في الصين، ولكن تسعة منها فقط استخدمت مواد هيدرو كلورو فلورو كربون في السنوات الأخيرة. والمؤسسة الأكبر (Silimex) قد تلقّت مساعدة خلال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية. واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون المتبقي في هذه التطبيقات سوف يُعالج في المرحلة الثانية باستثناء 2.97 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b مُستخدماً في تطبيقات طبية لم يُحدّد لها بديل حتى الآن؛

(ج) إن استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في قطاع صنع التبريد وتكييف الهواء يُنسب على الأكثر لخمس مؤسسات تصنيع تكييف هواء، من بينها 99 بالمئة من الاستهلاك يتطابق مع مؤسسة غير ممتلكة من المادة 5. وهنالك جزء ضئيل جداً تستهلكه ثلاث مؤسسات ممتلكة محلياً تصنع معدات تبريد تجارية وصناعية. واستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في قطاع تكييف الهواء قد انخفض في السنوات الأخيرة؛

(د) إن هيدرو كلورو فلورو كربون-22 وهيدرو كلورو فلورو كربون-141b تستهلكهما أيضاً في قطاع تصنيع رغوة بوليسترين المسحوبة بالضغط مؤسسة واحدة من غير المادة 5 ومؤسستان أصغر حجماً ممتلكتان محلياً. ونظراً لاستهلاك المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المحدود من جانب الصانعين المحليّين لرغوة بوليستيرين المسحوبة بالضغط، فإن تحويلها يحتاج إلى تمويل مشترك كبير لم يتمكنّوا من تأمينه. وسوف يُنظر في هذه المؤسسات في مرحلة مستقبلية عندما تصبح متوافرة البدائل المناسبة والمالية القابلة للتطبيق.

استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء

18. في حين أن استخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء انخفض من 211.75 طناً من قدرات استنفاد الأوزون عام 2008 إلى 50.60 طناً من قدرات استنفاد الأوزون عام 2012، ارتفع الاستهلاك في قطاع خدمات التبريد من 137.06 طناً من قدرات استنفاد الأوزون إلى 310.09 أطنان من قدرات استفاد الأوزون خلال السنوات نفسها. والأسباب الرئيسية المعطاة لهذا التغيّر في الاستهلاك هي:

(أ) خفض حادّ في صنع معدات تكييف الهواء المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-22، وبعض اللوازم للتبريد التجاري، نظراً للتكنولوجيا، والتكاليف ومتطلبات كفاءة استخدام الطاقة وعمليات حظر المعدات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون في أسواق التصدير الرئيسية؛ و

(ب) زيادة في تركيب معدات تكييف الهواء في السنوات الأخيرة وتوجّه مستعملين نهائيين كثيرين للإبقاء على معدات تكييف الهواء القديمة العاملة التي لديهم بعد انتهاء مدة حياتها الموصى بها عوضاً عن

استبدالها، وبالتالي زيادة احتياجات الخدمات. ومعدّل التسرّب في معدات كهذه خلال التشغيل والحاجة المتكررة للخدمات مرتفع بشكل غير طبيعي.

استراتيجية إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون

19. تعتبر حكومة المكسيك أن الأمر ملحّ لبدء المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية[5] من أجل إتمام تحويل قطاع الأيروصولات لضمان شروط مطابقة للمؤسسات المنافسة المحوّلة في نطاق المرحلة الأولى والمرحلة الثانية؛ خفض واردات هيدرو كلورو فلورو كربون-141b لمنع المؤسسات الناشئة من استخدامها؛ وتأمين مساعدة أهمّ لقطاع خدمات التبريد، حيث الحصول السهل على هيدرو كلورو فلورو كربون-22 المنخفضة الأسعار المصنوع محلياً يعوق خفض استهلاك هذه المادة.

20. ومن أجل الإبقاء على الزّخم الذي تحقق في المرحلة الأولى وضمان استدامة وتعجيل إنجاز أهداف الخفض المقبلة، صاغت حكومة المكسيك ويونيدو المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للتوصّل إلى خفض 50 بالمئة من استهلاك خط الأساس بحدود 2020 كخطوة أولى، ومجموع خفض الـ 65 بالمئة من خط الأساس بحدود العام 2022، كخطوة ثانية.

21. ومن أجل تحقيق هذه التخفيضات تقترح حكومة المكسيك للمرحلة الثانية إزالة ما تبقى من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-141b في جميع المؤسسات المؤهلة وبعض المؤسسات غير المؤهلة بحدود 2022، باستثناء 27 طناً متريا (2.97 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) التي تُركت كاحتياطي لتستعمل في صنع الإبَر الطبية، التي لا يوجد لها حالياً بديل قابل للاستعمال. إضافة إلى ذلك تتضمن المرحلة الثانية مساعدة لخفض 105.06 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 المستخدمة في صنع الأيروصولات وفي قطاع خدمات التبريد. ولدى إتمام المرحلة الثانية، سيكون استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون بنوع خاص في قطاع خدمات التبريد، وكذلك جزء صغير مرتبط بمؤسستين مؤهّلتين في قطاع رغوة بوليستيرين المسحوبة بالضغط[6].

22. إن الإزالة المعجّلة يدعمها تحويل المؤسسات غير المؤهلة (110.00 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b بحدود عام 2020، و145.6 طناً إضافياً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، و13.88 طناً من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 بحدود عام 2022). وستضمن حكومة المكسيك أن هنالك اتفاقات مع مؤسسات غير مؤهّلة لاتخاذ تدابير طوعية و/أو طلب مصادر تمويل أخرى للإزالة المعجلة لاستهلاكها هيدرو كلورو فلورو كربون-141b.

الأنشطة المقترحة للإزالة

23. إن الأنشطة الرئيسية التي ستنفذ خلال المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية هي أعمال تنظيمية، وأنشطة في قطاع التصنيع، وأنشطة في قطاع خدمات التبريد، والإزالة على مراحل لإنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون-22 (غير مدرجة في الاقتراح).

الأعمال التنظيمية والرصد

24. إن الأنشطة التالية سوف تنفّذ بين 2018 و2022 بالتنسيق مع الأنشطة الاستثمارية والتدريبية التي بدأت في المرحلة الأولى:

[5] قُدّم بالتوافق مع المقرر 45/64 (هـ) أي "الإحاطة علماً بأن الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لا تحول دون تقديم المكسيك لمقترح قبل عام 2015 لتحقيق إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية أكثر من الإزالة الواردة في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية".

[6] إن استهلاك مؤسسة إضافية غير مؤهلة لهيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع رغوة بوليستيرين المسحوبة بالضغط، قد يحتاج إلى اقتطاع ممّا تبقى من الاستهلاك المؤهل لدى النظر في هذا القطاع.

(أ) *تحديث وتشغيل نظام الحصص (الكوتا) وإصدار التراخيص:* يتضمن تحديثاً دورياً لاستيراد وتصدير وسجل الإنتاج ونظام الرصد الذي استُهلّ في المرحلة الأولى، وتركيب محطة عمل جديدة لرصد أداء النظام، والتحديثات الزائدة للتشريع المطابق لهيدرو كلورو فلورو كربون؛

(ب) *الأنشطة الجمركية:* تتضمن حلقتَي عمل إضافيتين بشأن التشريعات الجمركية والجديدة، ونظام جمركي متناسق، وغازات تبريد جديدة ومدوّنات تعريفها، وأنظمة للمعلومات، وأنماط التهريب، ووسائل تعريف المواد المستنفدة للأوزون، لمنع أو تحديد الاتجار غير المشروع؛

(ج) *رصد إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون:* يتضمن استمرارية الرصد السنوي لإنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون المحلّي بواسطة نظام إصدار التراخيص والحصص (الكوتا)، وزيارات تحقق إلى مرافق الإنتاج يقوم بها خبراء دوليون.

(د) *توعية عامة:* تتضمن حملات إعلامية وغيرها من أعمال النشر من قبل إدارة البيئة والموارد الطبيعية، وغير ذلك من الجهات المعنية لدعم إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في حينها، وتسهيل إحلال المنتجات الخالية من هيدرو كلورو فلورو كربون؛ و

(هـ) *تنسيق ورصد هيدرو كلورو فلورو كربون:* تتضمن اجتماعات تنسيق سنوية مع الجهات المعنية، من أجل عقد الاتفاقات الضرورية للأنشطة الاستثمارية وغير الاستثمارية بطريقة مناسبة ومنسقة. وهذا العنصر ذو أهمية خاصة في المرحلة الثانية، بحيث أنه يتضمن مفاوضات، وزيادات إلى المصانع ورصداً منتظماً لعملية الإزالة، في المؤسسات غير المؤهلة.

أنشطة في قطاع التصنيع

تحويل من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b إلى عامل نفخ بالهايدرو فلرو أوليفين (HFO) في Whirlpool المكسيك

25. ستستبدل Whirlpool استخدام 110 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، بعامل نفخ بالهايدرو فلورو أوليفين (HFO) في مصنعَين محليَّين لتصنيع التبريد، بتمويل من خارج الصندوق المتعدد الأطراف. وسيساعد هذا النشاط البلد على تحقيق خفض الـ 50 بالمئة عام 2020.

إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون-22 و هيدرو كلورو فلورو كربون-141b في قطاع تصنيع الأيروصولات

26. سيلغي هذا المشروع استعمال 42.24 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، و21.13 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في تطبيقات الأيروصولات والمذيبات في ثماني مؤسسات. واستخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-22 كمادة دافعة للأيروصول وكمنتج في أيروصولات التعفير، بدأ بعد فرض حظر على هيدرو كلورو فلورو كربون-12. واستخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-141b كمذيب ارتفع بعد حظر هيدرو كلورو فلورو كربون-11، وكلورو فلورو كربون-113a، وتريكلورو إيثان 1،1،1.

27. إن الشروط الحالية لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الأيروصولات تختلف عن تلك التي لإزالة كلورو فلورو كربون[7]. وكل مؤسسة تحتاج إلى تركيب منتجاتها الخاصة الخالية من هيدرو كلورو فلورو كربون. وقد تمّ تركيب استخدامات عدّة كآلات التعفير، من أصولها مع هيدرو كلورو فلورو كربون. إضافة إلى ذلك، فالمنتجات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون (مثل آلات التنظيف الإلكترونية)، ما زالت تحتوي على صفات رئيسية

[7] لقد تمّ بسهولة تحويل منتجات الأيروصول المعتمدة على كلورو فلورو كربون، إلى بروبان-بوتان بتكلفة أقلّ، وإلى حدّ بعيد، من دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف. وقد حصلت تحويلات قليلة غير مموّلة إلى هيدرو كلورو فلورو كربون عندما حظرت متطلّبات السلامة استخدام المواد القابلة للاشتعال.

وأسعار مناسبة تفوق تلك الخالية من هيدرو كلورو فلورو كربون. وأداء بعض بدائل المذيبات ما زالت تحتاج إلى إثبات جدارتها بحيث أنها ستكون عاملاً للمستعملين النهائيين في تفضيل اختيار منتج أيروصول واحد عن أيروصول آخر.

28. حالياً، هنالك ثماني مؤسسات أيروصولات تستهلك هيدرو كلورو فلورو كربون في المكسيك، وبالأخص في آلات التعفير (التي تستخدم هيدرو كلورو فلورو كربون-22، وفي آلات التنظيف الكهربائية والإلكترونية (التي تستخدم هيدرو كلورو فلورو كربون-141b و هيدرو كلورو فلورو كربون-22). وهنالك مؤسسة واحدة تصنع أيروصول مذيبات لتطبيقات مختلفة باستخدام هيدرو كلورو فلورو كربون- 141b (90 بالمئة) وهيدرو كلورو فلورو كربون-22 (10 بالمئة).

الجدول الخامس. مؤسسات أيروصول تستهلك هيدرو كلورو فلورو كربون في المكسيك (2012)

المؤسسة (*)	الاستخدامات	هيدرو كلورو فلورو كربون-22		هيدرو كلورو فلورو كربون141b		الاستهلاك الإجمالي	
		أطنان متربة	أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	أطنان متربة	أطنان من قدرات استنفاد الأوزون	أطنان متربة	أطنان من قدرات استنفاد الأوزون
Aerosoles internacionales	آلة تنظيف، تعفير إلكترونية	35.80	1.97	12.75	1.40	48.55	3.37
Alben international	آلة تعفير	10.27	0.56	-	-	10.27	0.56
Dimmex	آلة تعفير	60.34	3.32	-	-	60.34	3.32
Envatec	آلة تنظيف، تعفير إلكترونية	70.06	3.85	14.00	1.54	84.06	5.39
Quimica Jerez	آلة تنظيف، تعفير إلكترونية	29.90	1.64	22.00	2.42	51.90	4.06
Quimica Marcat	آلة تنظيف، تعفير إلكترونية، سيليكون	90.80	4.99	79.35	8.73	170.15	13.72
**Quimobasicos	آلة تنظيف، صناعية	18.75	1.03	206.60	22.73	225.35	23.76
Tecnosol	آلة تنظيف، تعفير إلكترونية	68.30	3.76	49.25	5.42	117.55	9.17
المجموع		**384.22**	**21.13**	**383.95**	**42.23**	**768.17**	**63.37**

(*) بالنسبة لجميع المؤسسات بدأ الإنتاج قبل تاريخ الإنتهاء.
(**) 51 بالمئة ملكية محلية.

29. إن البدائل للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في تطبيقات الأيروصولات والمذيبات جرى تقييمها بالنسبة للتوافر، والتكلفة، والتكلفة الرأسمالية للتحويل، وظروف السوق، ومتطلبات المستعملين النهائيين، وجوانب الأداء والجوانب البيئية، مثل الأثر على المناخ وعلى جودة الهواء. وبعد الأخذ بالاعتبار موضوع التوافر في الأسواق المحلية، والتكلفة، والأثر على المناخ وجودة الهواء، ومسائل ذات صلة بالقابلية للاشتعال، فإن التركيبات المقترحة لتطبيقات الأيروصولات والمذيبات مبيّنة في الجدول السادس أدناه.

الجدول السادس. اختبار البدائل لتطبيقات الأيروصولات والمذيبات، المرحلة الثانية

التطبيق	استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون	التركيب الحالي	التركيب المقترح	الملاحظات
جهاز تنظيف إلكتروني	189.37	70 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون141b- 30 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون22-	50 بالمئة بيروكلورو إيثيلين 50 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-134a	يجب أن يكون التركيب مانعاً للاشتعال
آلة تعفير (هواء مضغوط)	289.47	100 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-22	100 بالمئة هيدرو فلورو كربون-152a	لا مشكلة بالنسبة لقابلية الاشتعال
تطبيق سيليكون	64.02	61 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-141b 39 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-22	34 بالمئة HAP 40 بالمئة مذيب 25 بالمئة سيليكون	تأثير التكلفة على المستهلك لا مشكلة بالنسبة لقابلية الاشتعال
أيروصولات صناعية (Quimobásicos)	225.31	100 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-141b أو 85 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-141b 15 بالمئة هيدرو كلورو فلورو كربون-22	100 بالمئة هيدرو فلورو كربون-245fa	يجب أن يكون التركيب مانعاً للاشتعال
المجموع	**768.17**	**768.17**		

30. إن تكلفة تحويل المؤسسات الثماني المتبقية في قطاع الأيروصولات هي 2,873,263 دولاراً أمريكياً، مع نتيجة تمثّل 768.17 طناً متريا (63.37 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من هيدرو كلورو فلورو كربون، وجدوى تكاليف قدرها 3.74 دولارات أمريكية للكيلو الواحد (الجدول السابع).

الجدول السابع. تكلفة مشروع الأيروصولات

المؤسسة	البدائل	الاستهلاك الإجمالي (أطنان متريا)	التكاليف الرأسمالية الإضافية (دولار أمريكي)	تكاليف التشغيل الإضافية (دولار أمريكي)	التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي)	جدوى التكاليف (دولار أمريكي للكيلو الواحد)
Aerosoles Internacionales	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	48.55		145,668	145,668	3.00
Alben international	هيدرو فلورو كربون-152a	10.27		30,810	30,810	3.00
Dimmex	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	60.34		181,032	181,032	3.00
Envatec	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	84.06		252,198	252,198	3.00
Quimica Jerez	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	51.90		155,700	155,700	3.00
Quimica Marcat	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	170.15	310,420	275,085	585,505	3.44
Quimobasicos	هيدرو فلورو كربون-245fa	225.35		1,915,098	976,700	*4.33
Tecnosol	بيلكلورو إيثيلين/هيدرو فلورو كربون-134a هيدرو فلورو كربون-152a	117.55		352,650	352,650	3.00
مساعدة تقنية لإنماء التركيب والتوعية					193,000	
المجموع		**768.17**	**310,420**	**3,308,241**	**2,873,263**	**3.74**

* محتسبة استناداً إلى الاستهلاك الإجمالي لهيدرو كلورو فلورو كربون.

أنشطة في قطاع الخدمات

إزالة عامل التنظيف في قطاع خدمات التبريد

31. هذه هي المرحلة الثانية والحاسمة للبرنامج الهادفة لإلغاء الـ 278 طناً متريا المتبقية (30.58 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المستخدم لرحض وتنظيف معدات التبريد وتكييف الهواء خلال تقديم الخدمات، و30 طناً متريا (1.65 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 مستخدمة كمادة مكيّفة للضغط. والنهج المتّبع لهذا النشاط هو امتداد لذاك الذي حصل على الموافقة للمرحلة الأولى، وهو يتضمن تدريباً إضافياً لـ 4000 تقني وعُدَد رحض لأكثر من 1000 تقني، ومؤسسات خدمات لتجنّب الاستخدام المسبّب لانبعاث المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية خلال تقديم الخدمات. وسيسهم هذا النشاط في الإزالة الكاملة لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b ويمكّن الحكومة من إصدار الحظر على واردات هيدرو كلورو فلورو كربون-141b.

برنامج تدريب التقنيين

32. يهدف هذا المشروع إلى إزالة 1000 طن متري (35 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 يستهلكه قطاع الخدمة؛ خفض الانبعاثات المباشرة لغازات التبريد، والإبقاء على الزخم في برنامج التدريب للتقنيين الذي بدأ خلال خطة الإزالة الوطنية. واستؤنف في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، الذي تناول عنصر التنظيف في تقديم الخدمات.

33. وسيركّز برنامج التدريب على خدمات تكييف الهواء وبالأخصّ، على ممارسات الخدمة السليمة، والإدارة المناسبة لهيدرو كلورو فلورو كربون-22 واستردادها وإعادة استخدامها والتخلّص منها، وكذلك استبدال هيدرو كلورو فلورو كربون- 22 واستبدال المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية بالبدائل، مع الأخذ بالاعتبار السلامة واستهلاك الطاقة وحالات المعدات. وتتضمن الخطة أيضاً دعم المؤسسات المهنية بمعدّات تدريب، ووضع كتيّب لـ 5000 تقني، وتدريب 4500 تقني، وتوفير أدوات خدمة لـ 1650 تقنياً ومؤسسة خدمات (تشمل وحدات استرداد، واسطوانات، ومضخات تفريغ، وآلات لكشف التسرّب، ووصلات لفتحات ربط جانبية، وخراطيم وميازين.

مساعدة لإحلال بدائل معتمدة على الهيدروكرابن

34. استناداً إلى تحليل لصلاحية الاستعمال والشروط المسبقة لإحلال الهيدروكرابن، يهدف المشروع إلى تسهيل إحلال الهيدروكرابن كغاز تبريد بديل للمعدات الثابتة لتكييف الهواء والتبريد التجاري. وسيُنشئ المشروع مراكز خدمة مؤهلة بواسطة موظفين مجازين بالنسبة لتركيب أو صيانة معدات الهيدروكرابن؛ اختبار واختيار الاحتمال والشروط لتطبيق تكنولوجيا هيدرو كربون حيث يصلح ذلك؛ توفير طاقة مؤسسية للتدريب ومنح التراخيص؛ وإحلال برنامج حفز تجريبي من أجل استبدال المعدات القديمة المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون، بمعدات معتمدة على الهايدروكرابن.

35. النواتج الخاصة التي يقدمها هذا المشروع:

(أ) تدليل للبديل بتكنولوجيا هيدرو كربون في 20 موقعاً. والبيانات المكتسبة من عمليات التدليل ستُستخدم لتحديد المبادئ التوجيهية والمعايير بالنسبة لتطبيق الهايدروكرابن على أنظمة تكييف الهواء. وثمة برنامج تنظيمي من أجل إنشاء المعايير والقواعد ورموز الممارسة في استخدام الهايدروكرابن وغير ذلك من غازات التبريد الطبيعية، سوف يُنشأ استناداً إلى نتيجة تجارب الاختبار؛ و

(ب) توزيع 1000 وحدة جديدة لتكييف الهواء معتمدة على الهايدرو كربون، على أساس تجريبي للمستعملين المحدّدين المستعدّين لمساعدة الحكومة في جمع البيانات الضرورية بشأن استخدام

الطاقة، وعمل النظام لاثني عشر شهراً. والبيانات بشأن تخفيض الانبعاثات وأداء الطاقة ستُستخدم لتداول أوسع في قطاع مستخدمي تكييف الهواء ومن أجل المعايير ولصق علامات التعريف على البرامج.

36. وستُسهم نواتج المشروع أيضاً في برنامج الملصقات البيئية للمنتجات والخدمات التي تُجريها حالياً أمانة البيئة والموارد الطبيعية.

تعزيز شبكة عمل الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح

37. استناداً إلى التشريع المخطط لجعل الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح لغازات التبريد إلزامياً، يهدف هذا المشروع إلى رفع درجة مركزين وطنيَّين من مراكز استصلاح هيدرو كلورو فلورو كربون لضمان توفير هيدرو كلورو فلورو كربون-22 المستردّ والمستصلح إلى الخدمات المحلي، وبالتالي خفض الطلب على هيدرو كلورو فلورو كربون-22 القشيب. وسيحدد المشروع ويعالج النواقص في سياسات عامة قائمة وإطار العمل الحالي بشأن استخدام بدائل غازات التبريد الطبيعية؛ وترقية مركزين للاستصلاح يستعملان محطة استصلاح مركزية وإنشاء وحدات استرداد منقولة لجمع غازات التبريد من الأنظمة الكبيرة/المتوسطة الحجم، وتنظيم جولة دراسية للتدليل على شبكة توريد ناجحة لغازات التبريد القشيبة والمستصلحة في إيطاليا، ولتدريب تقنيّي خدمات مختارين وممثلين من وحدة الأوزون الوطنية.

الإزالة المرحلية لإنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون-22

38. ومن أجل الامتثال بإلتزاماتها بمقتضى بروتوكول مونتريال، تخطط حكومة المكسيك لإزالة الإنتاج الكامل لهيدرو كلورو فلورو كربون-22 في البلد، على مراحل. وضمّنت يونيدو، نيابة عن المكسيك، تمويلاً تحضيرياً لقطاع إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون، يُحرَّر عام 2015، مع التفهّم بأنه سيتمّ تقديم مشروع مكتمل.

التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

39. إن التكلفة الإجمالية للأنشطة المقترحة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، لكي يتمّ تمويلها بواسطة الصندوق المتعدد الأطراف، تبلغ 11,097,553 دولاراً أمريكاً، (باستثناء تكاليف دعم الوكالة) وستُسفر هذه الأنشطة عن إزالة 164.01 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، بجدوى تكاليف شاملة قدرها 4.78 دولارات أمريكية للكيلو الواحد. إضافة إلى ذلك ستزال كمية 269.13 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد المستنفدة للأوزون غير المؤهلة للتمويل، وتحقيق خفض إجمالي قدره 433.14 طناً من قدرات استنفاد الأوزون بتكلفة 2.27 دولارات أمريكية للكيلو الواحد. والأنشطة المفصلة وتقسيم التكلفة مبيّنة في الجدول الثامن.

الجدول الثامن. التكلفة الشاملة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك

وصف المكوّنات	الوكالة	هيدرو كلورو فلورو كربون	مجموع هيدرو كلورو فلورو كربون		التكلفة (دولار أمريكي)	جدوى التكاليف	النسبة المئوية لخط الأساس
			أطنان مترية	أطنان من قدرات استنفاد الأوزون			
تحويل عامل النفخ المعتمد على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b إلى هيدرو فلورو أوليفين في وورلبول المكسيك		هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	1,000.0	110.00	-		%9.6
تحويلات مؤسسات أخرى غير مؤهلة		هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	1,572.8	159.13	-		%13.9
مجموع فرعي للأنشطة غير المموّلة			**2,572.8**	**269.13**	**-**		**%23.4**
أنشطة قطاع الأيروصولات	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	768.2	63.37	2,873,263	3.74	%5.5
أنشطة قطاع الخدمات							
إزالة عامل التنظيف في قطاع خدمات التبريد	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	308.0	32.23	1,385,990	4.50	%2.8
برنامج تدريب التقنيّين	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	1,000.1	55.01	4,500,600	4.50	%4.8
مساعدة لإحلال بدائل هايدروكربون	ألمانيا	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	145.0	7.98	650,000	4.48	%0.7
تعزيز شبكة عمل الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	إيطاليا	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	59.0	3.25	281,200	4.77	%0.3
المجموع الفرعي لأنشطة قطاع الخدمات			1,512.1	98.47	6,817,790	4.51	%8.6
إجراءات سياسية عامة وتنظيمية							
تحديث وتشغيل نظام حصص الكوتا ونظام التراخيص والتشريع	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	8.3	0.46	37,500	4.52	%0.0
الأنشطة الجمركية	يونيب	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	17.8	0.98	80,000	4.49	%0.1
توعية عامة	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	13.3	0.73	80,000	6.02	%0.1
مجموع فرعي للإجراءات السياسية العامة والتنظيمية			39.4	2.17	197,500	5.01	%0.2
التمويل التحضيري لقطاع الإنتاج	يونيدو				150,000		%0.0
رصد إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون	يونيدو				360,000		%0.0
رصد وتنسيق خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية	يونيدو				699,000		%0.0
المجموع الفرعي للأنشطة المموّلة			**2,319.7**	**164.01**	**11,097,553**	**4.78**	**%14.3**
المجموع للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية			**4,892.5**	**433.14**	**11,097,553**	**2.27**	**%37.7**

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

40. تحيط الأمانة علماً، مع التقدير، بأن حكومة المكسيك قدّمت المرحلة الثانية من خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية من دون أن تطلب تمويلاً تحضيرياً. وبحيث أن الاقتراح قُدّم في مرحلة سابقة لمقرر اللجنة التنفيذية بشأن معايير التمويل لإزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك للمرحلة الثانية، بالتوافق مع المقرر 21/70 (هـ) (1)، استعرضت الأمانة الاقتراح على أساس المبادئ التوجيهية القائمة للمرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، بما في ذلك المعايير من أجل تمويل إزالة هيدرو كلورو فلورو كربون في قطاع الاستهلاك، المتفق عليها في الاجتماع الستين (المقرر 44/60)، والمقررات اللاحقة بشأن خطط إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية وخطة أعمال 2014-2016 للصندوق المتعدد الأطراف.

أنشطة في قطاع الخدمات

الأولوية والحجم

41. باعتبار أن المكسيك أصبحت فرضاً في وضع لخفض استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون زيادة عن حدود الامتثال، عن طريق تناوله فقط هيدرو كلورو فلورو كربون-141b وهيدرو كلورو فلورو كربون-22 المرتبطين بالأيروصولات والمذيبات، ناقشت الأمانة ويونيدو الحاجة إلى تضمين اقتراح قطاع واسع النطاق لخدمات التبريد في المرحلة الثانية. وشرحت يونيدو أن هيدرو كلورو فلورو كربون-22 كغاز تبريد لم يُعالج حتى الآن في المكسيك، بحيث أن النشاط الوحيد المتعلق بقطاع خدمات التبريد في المرحلة الأولى كان بالنسبة للإزالة الجزئية للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية المستخدمة كعامل تنظيف. ونظراً للزيادة السريعة لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في القطاع، اعتُبر بأن الأهمية القصوى تقضي ببدء أنشطة هامة في هذا القطاع لضمان الامتثال بأهداف الإزالة في المرحلة الثانية، وخفض الطلب في السنوات المقبلة. والاقتراح يتناول فقط 66.23 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من أكثر من 300 طن من قدرات استنفاد الأوزون (أي 22 بالمئة من مجموع الاستهلاك) مستعملة في القطاع. والاستهلاك المتبقي سوف يُعالج في مراحل لاحقة.

42. وزيادة عن ذلك فإن القطاع قد خضع للنظر بسبب حجمه وتعقيده في المكسيك، مع تقنيّين كثيرين غير مجهّزين حتى الآن، وبدائل جديدة عديدة يتوقّع أن تظهر في السوق في سنوات مقبلة؛ وضرورة ضمان اختيار بدائل ذات إمكانية احترار عالمي متدنية عوضاً عن بدائل إمكانية الاحترار العالي المرتفعة؛ وضرورة الإبقاء على زخم أنشطة الإزالة في القطاع، وإدخال تقنيات جديدة للاسترداد، والإدارة والممارسات السليمة في قطاعَي تكييف الهواء والتبريد التجاري؛ واعتبار أن المؤسسات الصغيرة لرغوة بوليستيرين المسحوبة بالضغط المتبقية في قطاع التصنيع ليست في وضع لاعتماد البدائل حالياً.

النّهج

43. فادت الأمانة أن حكومة المكسيك، خلال إعداد المرحلة الثانية، أخذت بالاعتبار ورقة المناقشة بشأن الاعتبارات الرئيسية للتقليل من الأثر المضرّ بالمناخ التي أُعيد تقديمها إلى الاجتماع الثاني والسبعين[8]. وقد سبق للمكسيك تنفيذ بعض الأنشطة المبيّنة في ورقة المناقشة، مثل إدخال تبليغ إلزامي من جانب مستوردي ومصدّري المواد المستنفدة للأوزون لتخفيض الإتّجار غير القانوني وإدخال ممارسات لحفظ الملفات في مجال المستعملين النهائيين الكبار ومتوسطي الحجم، بما في ذلك شبكات متاجر التسوّق الذاتي الكبيرة (سوبر ماركت). وسيتضمن برنامج التدريب صيانة وقائية وتعزيز جودة التركيب، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة للمعدات من خلال صيانة أفضل. وسوف يُحسَّن المخطط الموجود حالياً للاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح، وسيحظى بدعم تشريعي.

[8] UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/42.

ويخطط المكسيك أيضاً لتضمين تدريب بالنسبة للتداول المأمون لغازات التبريد القابلة للاشتعال، لاكتساب فهم التنظيمات والمعايير ذات الصلة، لتعزيز مؤسسات التدريب بالنسبة لتوفير التدريب في المنشآت، وصيانة المعدّات التي تستخدم مواد قابلة للاشتعال، والتخلص منها وتسهيل دخول تكنولوجيات ذات أثر منخفض على المناخ لأنظمة تكييف الهواء المعبأة في المصنع.

44. اعتبرت الأمانة أن النهج المقترح مناسب، إذ أنه يركّز على خفض انبعاثات هيدرو كلورو فلورو كربون، وتجنّب زيادة استخدام الطاقة، وتسهّل إحلال تكييف الهواء بأثر أقل على المناخ.

45. مع ذلك، لوحظ أيضاً غياب الأنشطة الخاصة التي تؤثر على انتقال تكنولوجيا في قطاع التبريد التجاري، حيث قد تكون الانبعاثات مرتفعة والمنشآت مصممة محلياً. واستجابت يونيدو معترفة بأن هذا مصدر هام لانبعاثات هيدرو كلورو فلورو كربون-22، ولكن الوقت قد يكون مبكراً لبدء أي أنشطة أخرى إضافة إلى احتواء غاز التبريد والتدريب على المنشآت والصيانة. وعلى سبيل المثال فإن الأنظمة الفرعية للحلقات إمّا بالهايدروكربون أو الأمونيا، ليست واسعة الانتشار نظراً لمسائل تتعلق بكفاءة استخدام الطاقة وثاني أكسيد الكربون غير الحَرج، قد تكون له مشاكل تتعلق بكفاءة استخدام الطاقة في ظروف الحرارة المحلية. وستضمّن المكسيك أنظمة تعاقبية (ثاني أكسيد الكربون دون الحَرِج/هايدروكربون/أمونيا) في المناهج الدراسية لحلقات التدريب وفي برنامج التوعية، حين تكون التكنولوجيا أكثر نضجاً ومجدية للتكاليف (حالياً بـ 600 دولار أمريكي للكيلو الواحد). والنتائج الأولية لآلات التوزيع الأوتوماتيكية المعتمدة على ثاني أكسيد الكربون التي تجري تنميتها حالياً، تبيّن تكاليف زائدة وانحفاضاً قليلاً في كفاءة استخدام الطاقة.

46. ونظراً لطول المرحلة الثانية وظروف السوق المتغيّرة، اقترحت الأمانة الرصد عن كثب للتطورات في قطاع التبريد وتكييف الهواء، واستعمال المرونة في الاتفاق لتعديل أو إضافة الأنشطة من ضمن الميزانية، وفقاً لحاجات القطاع المتطوّرة. وقد اعتُمد هذا الاقتراح، وتمّ توزيع الشرائح لإتاحة هذه المرونة.

47. أحاطت الأمانة علماً بزيادة في استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-22 في قطاع الخدمات في السنوات الأخيرة. وبحيث أن أنشطة عديدة ستحتاج إلى سنوات عدّة ليكون لها أثر في خفض الاستهلاك، يُستحسن بدؤها في أسرع وقت، وسيكون البلد قادراً في أسرع وقت على كبح ارتفاع استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون.

<u>الإزالة في قطاع الأيروصولات</u>

تخفيضات هيدرو كلورو فلورو كربون

48. أحاطت الأمانة علماً بأن تقديم المرحلة الثانية كان مطلوباً لضمان شروط متوافقة لمؤسسات الأيروصولات، التي حصلت على المساعدة في المرحلتين الأولى والثانية، ولتقليل الواردات الذي يتيح للمؤسسات الناشئة أن تبدأ باستخدام هيدرو كلورو فلورو كربون-141b ممّا سيكون له تأثير سلبي على المؤسسات المحَوَّلة. وبحيث أن القطاع سيُعالج الآن، طلبت الأمانة من يونيدو أن تنظر في إمكانية الالتزام بتخفيض إضافي لهيدرو كلورو فلورو كربون عام 2018. ولدى مزيد من المناقشة، بلّغت يونيدو ان حكومة المكسيك التزمت بإضافة 5 بالمئة على التخفيض الحالي لـ 30 بالمئة من خط الأساس عام 2018 (ليصبح المجموع 35 بالمئة). وإذا حصل تحويل في وقت مبكر، يكون على حكومة المكسيك أن تسوّي الحصص (الكوتا) لضمان استدامة التحويل.

التكنولوجيا

49. لقد طُلب إلى يونيدو أن تُسهب بشأن الأسباب التي دفعت على اقتراح تركيبات تحتوي على هيدرو فلورو كربون-134a لأيروصولات التنظيف الإلكترونية وعلى هيدرو فلورو كربون-245fa للأيروصولات الصناعية. وشرحت يونيدو أن البدائل قد اختيرت استناداً، من جملة أمور أخرى، حسب توافرها، وسلامتها، وخصائصها التقنية، وتكلفتها. وفي الوقت الراهن، يتبيّن أن التركيبات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-134a هي الخيار الأفضل الحالي لتطبيقات الأيروصول غير القابلة للاشتعال. واختيار مادة دافعة بهيدرو فلورو أوليفين (HFO) أو أي

مادة دافعة جديدة أخرى، ليس ممكناً أو قابلاً للتطبيق نظراً لعدم توافرها في السوق، وتكلفتها المرتفعة جداً، وفي بعض الحالات، بسبب درجة ما لقابلية الاشتعال، الأمر غير المسموح به بالنسبة لتطبيقات عدّة. وبالنسبة لهيدرو فلورو كربون-245fa المستخدم في التنظيف الصناعي في مؤسسة Quimobásicos، أفادت يونيدو أن الخيار الآخر قد يكون صنفاً من هيدرو فلورو أوليفين ولكن الأداء وقابلية الاشتعال، كذلك التكلفة المرتفعة (90.00 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد) غير مقبولة في هذا القطاع بالذات.

50. بعد التشاور مع Quimobásicos، أُفيد بأن هيدرو فلورو أوليفين كمذيب لن يكون متوقعاً توافره في المدى الوسيط. والسوق من أجل هيدرو فلورو أوليفين يبحث قبل ذلك في تطبيقات أخرى، مثل تكييف الهواء المتنقّل، وليست هناك سوق أكيدة أو إشارة تكنولوجيا للمذيبات في الوقت الراهن. واعتبرت الأمانة أن التطبيق المعيّن الذي أنتجته Quimobásicos لا يبدو تنافسياً مع المؤسسات المتعددة في القطاع، التي تتيح أجهزة تنظيف وتعفير إلكترونية. وبالتالي يمكن تحويل هذه المؤسسة في وقت لاحق. ونظراً لهذا الواقع، ولكون هذه المؤسسة تقترح إدخال تركيب معتمد على هيدرو فلورو كربون بإمكانية احترار عالمي مرتفعة، بحثت الأمانة في إمكانية إرجاء هذا التحويل بالذات، واستخدام بديل آخر له أثر أدنى على المناخ. وبعد المناقشات، تمّ الاتفاق على أن يبقى المشروع جزءاً من المرحلة الثانية، مع التسليم بأن يونيدو، في حين تقديم الشريحة عام 2016، ستبلغ عن توافر واعتدال التكلفة لبديل له احتمال احترار عالمي متدنٍّ (مثل المواد الهيدرو فلورو أوليفين) وفي حال عدم وجود حلّ أفضل من هيدرو فلورو كربون-245fa في ذاك الوقت، تبدأ يونيدو بالتحويل إلى هيدرو فلورو كربون-245a مع التسليم بأنها ستكون حلاً إنتقالياً، وبعد أن تصبح البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المتدنية ذات التكلفة المناسبة، متوافرة في السوق، ستلتزم المكسيك بتحويل Quimobásicos من هيدرو فلورو كربون من دون مزيد من التمويل من الصندوق المتعدد الأطراف.

أهلية المؤسسة المضمنة في مشروع الأيروصولات

51. أحاطت الأمانة علماً بأن مؤسستَي Dimmex وTecnosol تلقّتا تمويلاً[9] من أجل إزالة كلورو فلورو كربون-11 وكلورو فلورو كربون-12 وكلورو فلورو كربون-13 لتنظيف الأجهزة الإلكترونية وبعض الاستخدامات الصناعية. والبدائل المستهلّة كانت هيدرو فلورو كربون-134a وهيدرو فلورو كربون-4310. وأوضحت يونيدو أنه بالنسبة لـ Dimmex فإن التحويل من كلورو فلورو كربون إلى هيدرو فلورو كربون كان فقط من أجل تركيبة خاصة تُستخدم كجهاز تنظيف إلكتروني، في حين أن صنع جهاز التعفير المعتمد على هيدرو كلورو فلورو كربون-22 قد تمّت صياغته قبل تنفيذ مشروع إزالة كلورو فلورو كربون، وبالتالي لم يحصل على تمويل.

52. وبالنسبة لـ Tecnosol، تناول المشروع السابق تركيبة أيروصول من أجل سوق جهاز التنظيف الإلكتروني، حيث الحاجة إلى بعض الخصائص، بما في ذلك مقاومة الاشتعال والتوافق مع المواد البلاستيكية، وقد شمل فقط تكاليف التشغيل الإضافية. ومن أجل تطبيقات أخرى، كانت Tecnosol تنتج أيروصولات هيدرو كلورو فلورو كربون.

53. وبما أن التمويل لم يحصل من أجل تحويل الأيروصولات المحتوية على هيدرو كلورو فلورو كربون المنتجة في حين تمت الموافقة على مشروع كلورو فلورو كربون، فإن إزالة استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون ذات الصة بتلك الأيروصولات في هاتين المؤسستين، هي مؤهلة.

الاستهلاك المتبقي من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b

54. خلال فترة استعراض المشروعات، أفادت يونيدو أيضاً أن الأطنان المترية الـ 27 (2.97 طناً من قدرات استنفاد الأوزون) من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المستخدمة في تطبيقات طبية، والتي لم يُقصد أصلاً تناولها خلال المرحلة الثانية، سوف تُزال أيضاً خلال المرحلة الثانية. وبحيث أن المؤسسة التي تستهلك تلك الأطنان الـ 2.97

[9] إن مشروع MEX/ARS/41/INV/116 قدّم مساعدة بمبلغ 252,340 دولاراً أمريكياً، تمّت تكملته بمبلغ 2,710,711 دولاراً أمريكياً مموّل ذاتياً من جانب المؤسستين.

من قدرات استنفاد الأوزون، ليست مؤهلة للتمويل، ستحصل الإزالة من دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف. واستناداً إلى ذلك، ستتمكن حكومة المكسيك من إنجاز الإزالة الكاملة لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b عام 2022، وأن تصدر حظراً على استيراد هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، يدخل حيّز التنفيذ بحدود أول يناير/كانون الثاني 2022.

إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون-22

55. ومن أجل تبرير تضمين تمويل تحضيري للإنتاج في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، شرحت يونيدو أن حكومة المكسيك اعتبرت أن ثمة أهمية قصوى للبدء في تنفيذ الإزالة التدريجية للإنتاج المحلي لهيدرو كلورو فلورو كربون-22، نظراً للكمية الكبرى من هذه المادة المستخدمة في قطاع خدمات التبريد. والمنتج الوحيد لهيدرو كلورو فلورو كربون-22 في المكسيك، CYDSA, Quimobásicos, لديه خطّان للإنتاج، أنتجا في الماضي كلورو فلورو كربون-11 وكلورو فلورو كربون-12، إذ أن الخط الثاني في ذاك الوقت، كان ينتج هيدرو كلورو فلورو كربون-22. وتعتبر الحكومة أن إقفال الخط الثاني مؤهل للمساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف. ورأي الأمانة أن المسائل ذات الصلة بالإنتاج يجب ألاّ تخضع للمناقشة في سياق خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وطلبت بناء على ذلك، من يونيدو أن تلغي الطلب من أجل تمويل تحضيري. ووافقت يونيدو وحكومة المكسيك على إلغاء الطلب.

56. لقد تمّ خفض المطالبة بـ 360,000 دولار أمريكي من أجل متابعة الرصد السنوي للإنتاج المحلي لهيدرو كلورو فلورو كربون، إلى 100,000 دولار أمريكي.

حساب الاستهلاك المتبقي المؤهل

57. ناقشت الأمانة ويونيدو المنهجية لحساب ما تبقى من الاستهلاك المؤهل بعد المرحلة الثانية. وبعد المرحلة الأولى، كان مجموع استهلاك المتبقي المؤهل 797.5 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، ومكوّناً 368 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22، و428.1 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، وطنّ واحد، 1.0 من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-142b و0.3 من أطنان قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-123، و0.1 من أطنان قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-124. ومع إنجاز الإزالة الكاملة لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b، وخفض 105.5 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 يكون الاستهلاك المتبقي المؤهل 263.9 طناً من قدرات استنفاد الأوزون.

58. لقد لوحظ أن حساب الاستهلاك المتبقي المؤهل بعد المرحلة الثانية، كان 335.8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، في مقترح المشروع حسب ما تمّ تقديمه. ولدى القيام بتحليل الفارق، لوحظ بأنه بالنسبة لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b، بعد الحسم من الاستهلاك المؤهل المتبقي، واستهلاك جميع المؤسسات المؤهلة وغير المؤهلة، وكذلك صادرات هيدرو كلورو فلورو كربون-141b التي تحتوي عليها البوليولات، كانت ما زالت هنالك كمية متبقية قدرها 71.9 طناً من قدرات استنفاد الأوزون.وبحيث أنه لم تكن هنالك مؤسسات أخرى للمعالجة، فإن كمية الأطنان المتبقية هذه من هيدرو كلورو فلورو كربون-141، أُعيد تخصيصها للاستهلاك المؤهل المتبقي من هيدرو كلورو فلورو كربون-22. وأوضحت الأمانة أن نقطة البداية بحيث أنها تحدّد لكل مادة، (كما هو مبيّن في التذييل 1-ألف من الاتفاق بين حكومة المكسيك واللجنة التنفيذية للمرحلة الأولى)، فإن الاستهلاك المؤهل المتبقي بعد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية قدره 263.9 طناً من قدرات استنفاد الأوزون.

59. وبالتوافق مع المقرر 42/68 (ب) تمّ حسم 28.60 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b المصدرة في بوليولات جاهزة الخلط، من نقطة البداية للتخفيضات المجمّعة من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون والاستهلاك المؤهل المتبقي من استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون-141b بعد المرحلة الثانية كميّته "صفر".

التحقّق

60. أوردت يونيدو تحقّقاً للاستهلاك عام 2013، مع حلول منتصف أبريل/نيسان 2014، يفيد أن مستوى استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون عام 2013 هو 779.2 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، الذي هو أدنى من هدف التجميد البالغ 1,148.8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون.

التكلفة الإجمالية المنقّحة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

61. مع إجراء التسويات الإضافية في الميزانية والكمية الطنيّة المعالجة في قطاعَي الأيروصولات والخدمات، تبلغ التكلفة المتفق عليها للأنشطة المقترحة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية 10,513,243 دولاراً أمريكياً (باستثناء تكاليف دعم الوكالة). والأنشطة المفصلة وتجزئة التكلفة مبيّنة في الجدول التاسع.

الجدول التاسع. الأنشطة والتكاليف المفصلة المتفق عليها في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية

وصف المكوّنات	الوكالة	هيدرو كلورو فلورو كربون	مجموع هيدرو كلورو فلورو كربون		التكلفة (دولار أمريكي)	جدوى التكاليف	النسبة المئوية لخط الأساس
			أطنان مترية	أطنان من قدرات استنفاد الأوزون			
تحويل عامل النفخ المعتمد على هيدرو كلورو فلورو كربون-141b إلى هيدرو فلورو أوليفين في وورلبول المكسيك		هيدرو كلورو فلورو كربون-141b	1,000.0	110.00	-		%9.6
تحويلات مؤسسات أخرى غير مؤهلة		هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	1,599.8	162.10	-		14.1%
مجموع فرعي للأنشطة غير المموّلة			**2,599.8**	**272.10**	**-**		**%23.7**
أنشطة قطاع الأيروصولات	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	768.2	63.37	2,708,103	3.53	%5.5
أنشطة قطاع الخدمات							
إزالة عامل التنظيف في قطاع خدمات التبريد	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-141b هيدرو كلورو فلورو كربون-22	308.0	32.23	1,385,990	4.50	%2.8
برنامج تدريب التقنيّين	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	1,000.1	55.01	4,500,600	4.50	%4.8
مساعدة لإدخال بدائل هايدروكربون	ألمانيا	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	145.0	7.98	650,000	4.48	%0.7
تعزيز شبكة عمل الاسترداد وإعادة التدوير والاستصلاح	إيطاليا	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	62.5	3.44	281,200	4.50	%0.3
المجموع الفرعي لأنشطة قطاع الخدمات			1,515.6	98.66	6,817,790	4.50	%8.6
إجراءات سياسية عامة وتنظيمية							
تحديث وتشغيل نظام حصص الكوتا ونظام التراخيص والتشريع	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	8.3	0.46	37,350	4.50	%0.0
الأنشطة الجمركية	يونيب	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	17.8	0.98	80,000	4.49	%0.1
توعية عامة	يونيدو	هيدرو كلورو فلورو كربون-22	17.8	0.98	80,000	4.49	%0.1
مجموع فرعي للإجراءات السياسية العامة والتنظيمية			43.9	2.42	197,350.00	4.50	%0.2
التمويل التحضيري لقطاع الإنتاج	يونيدو				-		%0.0
رصد إنتاج هيدرو كلورو فلورو كربون	يونيدو				100,000		%0.0
رصد وتنسيق خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية	يونيدو				690,000		%0.0
المجموع الفرعي للأنشطة المموّلة			**2,327.7**	**164.45**	**10,513,243**	**4.52**	**%14.3**
المجموع للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية			**4,927.5**	**436.55**	**10,513,243**	**2.13**	**%38.0**

62. إن الأنشطة المضمنة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك ستسفر عن إزالة 164.45 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، بجدوى تكاليف تبلغ 4.52 دولارات أمريكية للكيلو الواحد. إضافة إلى ذلك، ستجري إزالة 272.10 طناً من قدرات استنفاد الأوزون، فيصبح إنجاز الخفض الإجمالي 436.55 طناً من قدرات استنفاد الأوزون بتكلفة 2.13 دولارات أمريكية للكيلو الواحد.

63. مع الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، تلتزم حكومة المكسيك بتحقيق التخفيضات المعجلة البالغة 35 بالمئة من خط الأساس، من أجل الامتثال عام 2018، و50 بالمئة عام 2020، و67.5 بالمئة عام 2022. وتلتزم حكومة المكسيك أيضاً بإنجاز الإزالة الكاملة لهيدرو كلورو فلورو كربون-141b، وإحلال حظر على واردات هيدرو كلورو فلورو كربون-141b بحلول أول يناير/كانون الثاني 2022.

الأثر على المناخ

64. إن تنفيذ تحويل تسع مؤسسات أيروصول سوف يُجنّب الانبعاث في الجوّ لـ 589.2 ألف طن مكافئ لثاني أكسيد الكربون في السنة، على النحو المبيّن في الجدول العاشر.

الجدول العاشر. الأثر على المناخ لمشروعات تحويل الأيروصول

المؤسسة	أثر الاحترار السنوي قبل التحويل (أطنان انبعاثات ثاني أكسيد الكربون)		الأثر الاحترازي السنوي بعد التحويل لكل بديل تكنولوجي (أطنان انبعاثات ثاني أكسيد الكربون)					أثر التحويل على المناخ
	هيدرو فلورو كربون-22	هيدرو فلورو كربون-141b	بركلو رويتيلين	هيدرو فلورو كربون-134a	هيدرو فلورو كربون -152a	هيدرو كرابن	هيدرو فلورو كربون-245fa	
GWP	1,810	725		1,430	124	20	1,030	
Aerosoles Internacionales	64,798	9,248		13,028.73	3,761.29			57,256-
Alben International	18,589				1,273.48			17,315-
Dimmex	109,223				7,482.66			101,740-
Envatec	126,819	10,150		14,300.00	7,944.18			114,725-
Quimica Jerez	54,119	15,950		22,471.02	2,538.40			45,060-
Quimica Marcat	164,348	57,529		35,290.97	7,042.21	454		179,089-
Tecnosol	123,623	35,706		50,305.97	5,851.93			103,171-
Quimobasicos	33,938	149,785					212,798	29,076
المجموع	**973,824**		**384,543**					**589,281-**

65. إضافة إلى ذلك، فإن تنفيذ برنامج المساعدة التقنية من أجل إزالة استخدام هيدرو فلورو كربون-141b وهيدرو كلورو فلورو كربون-22 كعوامل تنظيف، سوف يزيل 278 طناً متريا من هيدرو فلورو كربون-141b، و30 طناً متريا من هيدرو فلورو كربون-22، المنبعثة كل سنة خلال تقديم الخدمات. ويشكّل ذلك خفضاً للانبعاثات في الجوّ قدره 255,850 طناً مكافئاً لثاني أكسيد الكربون في السنة.

66. إن المساعدة التقنية والتدليلية المتبقية في قطاع الخدمات، التي تتضمن احتواء أفضل لغازات التبريد ورقابة تسرّب، بواسطة التدريب والمعدات، وإدخالاً تجريبياً للمعدات المعتمدة على هيدرو كرابن، وإنفاذ حصص (كوتا) استيراد هيدرو كلورو فلورو كربون، من جملة أمور أخرى، سوف يخفض كمية هيدرو كلورو فلورو كربون-22

المستعملة لخدمات التبريد. وكل كيلوغرام من هيدرو كلورو فلورو كربون-22 لم ينبعث بفضل ممارسات تبريد محسّنة، يسفر عن وفورات 1.8 من أطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ومع أن حساب الأثر على المناخ لم يُدرج في خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، فإن الأنشطة التي خطط لها المكسيك، وبنوع خاص جهوده لتحسين ممارسات الخدمة، واسترداد عاز التبريد وإعادة استعماله، تشير إلى أن تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية سوف يخفض انبعاثات غازات التبريد في الجوّ، ممّا يسفر بالتالي عن فوائد للمناخ. ومع ذلك، وفي هذا الوقت، ليس ممكناً إجراء تقييم نوعي للأثر على المناخ. وبالإمكان تحديد الأثر بواسطة تقييم لتقارير التنفيذ، بما في ذلك، بمقارنة مستويات غازات التبريد المستخدمة سنوياً، منذ بدء تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، وكميات غازات التبريد المبلغة التي أعيد استردادها وتدويرها، وعدد التقنيّين المدرَّبين والمعدات المعتمدة على هيدرو كلورو فلورو كربون-22 التي أُعيدت تهيئتها.

التمويل المشترك

67. إضافة إلى المساعدة المقدّمة من ضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، سوف تُزال كمية 272.10 طناً من قدرات استنفاد الأوزون غير المؤهلة، بمبالغ من المؤسسات ومصادر أخرى.

مشروع أعمال خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف لفترة 2014-2020

68. يبيّن الجدول الحادي عشر مستوى التمويل وكميات المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي ستتمّ إزالتها وفقاً لخطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف لفترة 2014-2020. ومستوى التمويل المطلوب من أجل تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية البالغ 11,306,842 دولاراً أمريكياً (بما في ذلك تكاليف الدعم وباستثناء التكاليف المقترنة بشرائح المرحلة الأولى)، هو أقلّ من المستوى في خطة الأعمال (15,196,509دولاراً أمريكياً)[10]، بحيث أنه مشارك مع كمية منخفضة من المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية التي سنزال خلال تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

الجدول الحادي عشر. خطة **أعمال الصندوق المتعدد الأطراف لفترة 2014-2020**

الوكالة	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
التمويل (دولار أمريكي)								
ألمانيا	33,900	400,000	0	0	0	0	0	433,900
إيطاليا	300,000	0	0	0	0	0	0	300,000
يونيب	0	0	40,000	0	40,000	0	0	80,000
يونيدو	8,888,839	0	3,742,861	0	875,455	0	875,455	14,382,609
المجموع	**9,222,739**	**400,000**	**3,782,861**	**0**	**915,455**	**0**	**875,455**	**15,196,509**
الإزالة (طن من قدرات استنفاد الأوزون)								
ألمانيا	0	1.60	1.60	1.60	0	0	0	4.80
إيطاليا	25.60	0	0	0	0	0	0	25.60
يونيب	0	0	0	0	0	0	0	0
يونيدو	160.23		73.87	0	10.00	0	10.00	254.10
المجموع	**185.83**	**1.60**	**75.47**	**1.60**	**10.00**	**0**	**10.00**	**284.50**

مشروع اتفاق

69. في مجال الصياغة النهائية لمشروع الاتفاق بين حكومة المكسيك واللجنة التنفيذية، لاحظت الأمانة مسائل عدّة سوف تلتزم مزيداً من التحليل، بما في ذلك وجود هدفَين مخالفَين عام 2018 (أي 804.2 أطنان من قدرات

[10] تشمل مؤسسة ستتحوّل من دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف (مراجع خطة الأعمال: المقرر 22/71 والوثيقة UNEP/Ozl.Pro/ExCom/71/11),

استنفاد الأزون للمرحلة الأولى، و746.72 طناً من قدرات استنفاد الأوزون للمرحلة الثانية؛ وشرائح متداخلة مع آثار محتملة في الرصد المالي، وإقفال المرحلة الأولى، وهما بندا عقوبة مختلفان للسنوات حيث تمضي مرحلتان معاً، من جملة أمور أخرى (أي 87.00 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد للمرحلة الأولى و128.00 دولاراً أمريكياً للكيلو الواحد للمرحلة الثانية. وحيث أن هذه المسائل قد تطرأ في مراحل ثانية عدة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، فقد تمّ تطويرها في الوثيقة بشأن "نظرة عامة على القضايا التي تمّ تبيّنها أثناء استعراض المشروعات"[11] وتوصي الأمانة باعتبار مزيد من النظر في خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية في الاجتماع الحالي، وفي الصياغة النهائية لمشروع الاتفاق في الاجتماع الثالث والسبعين.

التوصية

70. قد ترغب اللجنة التنفيذية بالنظر في:

(أ) الموافقة، من حيث المبدأ، على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك من 2014 إلى 2022، من أجل خفض استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون بنسبة 67.5 بالمئة من خط الأساس، بمبلغ 11,306,842 دولاراً أمريكياً، مكوّن من 9,502,043 دولاراً أمريكياً، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 665,143 دولاراً أمريكياً ليونيدو؛ و80,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 10,400 دولار أمريكي لوينيب، و650,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 81,500 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا، و281,200 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 36,556 دولاراً أمريكياً لحكومة إيطاليا؛

(ب) حسم كمية إضافية قدرها 436.55 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من نقطة البداية من أجل استدامة التخفيض الإجمالي لاستهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون، بما في ذلك 28.6 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من هيدرو كلورو فلورو كربون-141b التي تحتويها البوليولات المصدّرة الجاهزة الخلط؛

(ج) أن تحيط علماً بالتزام حكومة المكسيك بإصدار حظر على استيراد هيدرو كلورو فلورو كربون-141b، مع حلول أول يناير/كانون الثاني 2022؛

(د) أن تحيط علماً بأن حكومة المكسيك قد التزمت بخفض استهلاك هيدرو كلورو فلورو كربون بنسبة 35 بالمئة من خط الأساس عام 2018، و50 بالمئة عام 2020، و67.5 بالمئة عام 2022؛

(ه) أن تحيط علماً بأن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية لم تَحُل دون تقديم المكسيك قبل 2020، مقترح لإنجاز خفض للمواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية زيادة عمّا جرى تناوله في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية.

(و) أن تطلب من يونيدو عدم تنفيذ تحويل مؤسسة Quimobásicos إلى هيدرو فلورو كربون-245fa في قطاع الأيروصولات والمذيبات قبل الموافقة على الشريحة المبرمجة لعام 2016، وأن تتابع بنشاط إنشاء بدائل ذات إمكانية احترار عالمي متدنية من أجل ذاك القطاع الفرعي، في موعد سابق لذاك التاريخ؛ وفي حال عدم وجود حلّ أفضل غير هيدرو فلورو كربون-245fa بحدود 2016، أن تسمح ليونيدو ببدء تحويل Quimobásicos إلى هيدرو فلورو كربون-245fa، مع التسليم بأن ذلك سيكون بمثابة حلّ مؤقت، وحتى توافر البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المتدنية والمعتدلة التكاليف، تلتزم حكومة المكسيك بتحويل Quimobásicos من هيدرو فلورو كربون-245fa من دون مزيد من التمويل من الصندوق المتعدد الأطراف؛

[11] UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/12.

(ز) أن تطلب إلى يونيدو وحكومة المكسيك وأمانة الصندوق وضع الصيغة النهائية لمشروع الاتفاق بين حكومة المكسيك واللجنة التنفيذية من أجل خفض استهلاك المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية، لتُقدّم إلى الاجتماع الثالث والسبعين؛ و

(ح) في الموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدرو كلورو فلورو كربونية للمكسيك، وخطط تنفيذ الشريحة المطابقة بمبلغ 3,445,607 دولارات أمريكية، مكوّن من 2,581,403 دولارات أمريكية، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 180,698 دولاراً أمريكياً ليونيدو؛ و281,200 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 36,556 دولاراً أمريكياً لحكومة إيطاليا، و325,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة وقدرها 40,750 دولاراً أمريكياً لحكومة ألمانيا.