الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/45
30 May 2018

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الحادي والثمانون
مونتريال، من 18 إلى 22 يونيه/حزيران 2018

مقترح مشروع: المكسيك

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصية الأمانة بشأن مقترح المشروع التالي:

الإزالة:

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية، الشريحة الثالثة)	اليونيدو/ اليونيب/ ألمانيا/ إيطاليا/ أسبانيا

التبريد

• تحول مرفقي تصنيع المبردات التجارية من الهيدروفلوروكربون-134أ و R-404Aالى الأيزوبوتان (R-600a) كغاز تبريد وتحويل مرفق تصنيع الهيدروفلوروكربون-134أ الى المكابس العاملة بالأيزوبوتان والبروبان (R-290).	اليونيدو
• تحول مرفق تصنيع المبردات المنزلية من الهيدروفلوروكربون-134أ الى الأيزوبوتان (R-600a) كغاز تبريد وتحويل مرفق تصنيع المكابس من الهيدروفلوروكربون-134أ الى المكابس العاملة، بالأيزوبوتان في شركة (Mabe-Mexico).	اليوئنديبي/ كندا

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 ـ مشروعات متعددة السنوات

المكسيك

(أولا) عنوان المشروع	الوكالة	الاجتماع الذي ووفق عليه	تدابير الرقابة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)	ألمانيا، إيطاليا، أسبانيا، اليونيب، اليونيدو (رئيسية)	الثالث والسبعون	67.5 في المائة بحلول عام 2022

(ثانيا) أحدث بيانات المادة 7 (المرفق جيم المجموعة الأولى)	السنة: 2017	414.22 (طن من قدرات استنفاد الأوزون)

(ثالثا) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)							السنة: 2017	
كيميائي	الأيروصولات	الرغاوي	مكافحة الحريق	التبريد		المذيبات	عامل تصنيع	الاستخدامات المعملية	إجمالي الاستهلاك القطاعي
				التصنيع	الخدمة				
الهيدروكلوروفلوروكربون-22				13.04	245.14				258.18
الهيدروكلوروفلوروكربون-123					0.50				0.50
الهيدروكلوروفلوروكربون-124					0.22				0.22
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب		22.00		124.43					146.43
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب		8.89							8.89

(رابعا) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)			
خط الأساس لفترة 2009-2010	1,148.8	نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة	1,214.8
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)			
موافق عليه بالفعل:	950.9	المتبقي:	263.9

(خامسا) خطة الأعمال		2018	2019	2020	مابعد 2020	المجموع
اليونيدو	إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)	99.75	0	75.17	21.01	195.93
	التمويل (دولار أمريكي)	2,289.499	0	1,725.215	482.142	4,496.856
اليونيب	إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)	0	0	1.86	0	1.86
	التمويل (دولار أمريكي)	0	0	45,200	0	45,200
أسبانيا	إزالة المواد المستنفذة للأوزون (طن من قدرات استنفاذ الأوزون)	49.88	0	0	0	49.88
	التمويل (دولار أمريكي)	1,192.731	0	0	0	1,192.731

(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 استنفاذ الأوزون)			1,148.80	1,033.92	1,033.92	746.72	574.40	373.36	لا ينطبق
التمويل المتفق عليه (بالدولار الأمريكي)	اليونيدو	تكاليف المشروع	2,404,412	0	1,165,509	2,139,719	1,612,350	450,600	7,772,590
		تكاليف الدعم	168,309	0	81,586	149,780	112,865	31,542	544,082
	ألمانيا	تكاليف المشروع	325,000	0	325,000	0	0	0	650,000
		تكاليف الدعم	40,750	0	40,750	0	0	0	81,500
	إيطاليا	تكاليف المشروع	458,191	0	0	0	0	0	458,191
		تكاليف الدعم	59,565	0	0	0	0	0	59,565
	أسبانيا	تكاليف المشروع	0		1,056,991	1,070,000	0	0	2,126,991
		تكاليف الدعم	0		121,238	122,731	0	0	243,969
	اليونيب	تكاليف المشروع	0	0	40,000	0	40,000	0	80,000
		تكاليف الدعم	0	0	5,200	0	5,200	0	10,400
الموافقة على التمويل (بالدولار الأمريكي)		تكاليف المشروع	3,187,603	0	2,587,500				5,775,103
		تكاليف الدعم	268,624	0	248,774				517,398
إجمالي تكاليف الدعم المطلوبة من حيث المبدأ (دولار أمريكي)		تكاليف المشروع				3,209,719			3,209,719
		تكاليف الدعم				272,511			272,511

توصية الأمانة:	موافقة شمولية

وصف المشروع

1. نيابة عن حكومة المكسيك، قدم اليونيدو، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، طلبا لتمويل الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون بتكلفة إجمالية تبلغ 3,482,230 دولارا أمريكيا تتألف من 2,139,719 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 149,780 دولارا أمريكيا لليونيدو و1,070,000 دولار أمريكي. زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 122,731 دولارا أمريكيا لحكومة أسبانيا.[1] وتضمن التقديم تقريرا مرحليا عن تنفيذ الشريحة الثانية، وتقرير التحقق بشأن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في 2016 و2017، وخطة تنفيذ الشريحة للفترة من 2018 الى 2020.

تقرير عن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

2. أبلغت حكومة المكسيك عن استهلاك قدره 414.22 طن بقدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون في 2017 وهو مايقل بنسبة 64 في المائة عن خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون لأغراض الامتثال. ويبين الجدول 1 استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في الفترة 2013-2017.

الجدول 1: استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في المكسيك (بيانات المادة 7 للفترة 2013-2017،)

الهيدروكلوروفلوروكربون	2013	2014	2015	2016	2017	خط الأساس
الأطنان المترية						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	4,695.21	4,933.17	4,468.17	4,635.72	4,694.12	8,505.1
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	20.90	29.00	48.57	11.78	24.86	73.1
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	-62.17	21.10	25.76	-8.14	10.03	8.0
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	4,802.50	4,096.89	3,661.47	2,324.41	1,331.16	6,123.9
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	89.00	166.00	158.78	137.67	136.82	89.2
مجموع (الأطنان المترية)	**9,545.44**	**9,246.16**	**8,362.75**	**7,101.45**	**6,196.99**	**14,799.3**
الأطنان بقدرات استنفاد الأوزون						
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	258.24	271.32	245.75	254.96	258.18	467.8
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	0.42	0.58	0.97	0.24	0.50	1.4
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	-1.37	0.46	0.57	-0.18	0.22	0.2
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	528.27	450.66	402.76	255.69	146.43	673.6
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	5.79	10.79	10.32	8.95	8.89	5.8
المجموع (الأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	**791.35**	**733.82**	**660.37**	**519.66**	**414.22**	**1,148.8**

3. ويعزى الانخفاض في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بالدرجة الأولى الى استكمال المشروعات في قطاعات رغاوي البوليوريثان، والتبريد المنزلي، والتبريد التجاري والايروصول والمذيبات، والى ما تحقق من تقدم كبير في برنامج تدريب الفنيين الذي بدأ خلال الشريحة الأولى من المرحلة الأولى لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أثناء الاجتماع الرابع والستين (يوليه/ تموز 2011).

تقرير تنفيذ البرنامج القطري

4. تتسق بيانات استهلاك قطاع الهيدروكلوروفلوروكربون الذي أبلغته حكومة المكسيك في تقرير تنفيذ البرنامج القطري لعام 2017 مع البيانات المقدمة بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

تقرير التحقق

[1] وفقا للرسالة المؤرخة في 18 أبريل/ نيسان 2018 من وزارة البيئة في المكسيك الى اليونيدو.

5. أكد تقرير التحقق أن الحكومة تنفذ نظاما شاملا للتراخيص والحصص بشأن الواردات والصادرات من الهيدروكلوروفلوروكربون يضمن الامتثال لبروتوكول مونتريال والاتفاق مع اللجنة التنفيذية. كما أكدت عملية التحقق أن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون المبلغ من حكومة المكسيك لعامي 2016 و2017 يتسق مع المعلومات المقدمة من منشئات التصدير والاستيراد والتقارير الرسمية لإدارة الجمارك.

التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الإطار القانوني

6. واصلت حكومة المكسيك تطبيق نظام التراخيص والحصص من الهيدروكلوروفلوروكربون وتعديله لضمان حسن الرقابة على الهيدروكلوروفلوروكربون النقية والمتضمنة في الخلائط.

7. وعلاوة على ذلك، جرى تحديث معايير كفاءة استخدام الطاقة في أجهزة تكييف الهواء المجزأ ذات الإطلاق الحر غير المزود بأنابيب (NOM-023-2017) وزيادة حدود الكفاءة بنسبة تبلغ في المتوسط 11 في المائة، وهو مايزيد عن أداء أجهزة تكييف الهواء العاملة بالهيدروكلوروفلوروكربون. ولذا لن يسمح باستيراد الأجهزة العاملة بالهيدروكلوروفلوروكربون-22. وجرى استكمال المشروع في ديسمبر/ كانون الأول 2017 ومن المقرر إصداره في يونيه/ حزيران 2018.

قطاع تصنيع الايروصول

8. استكملت جميع منشئات تصنيع الايروصول الثمانية المدرجة في المرحلة الثانية التحول الى التكنولوجيات الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون بإزالة 384.28 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و383.96 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب على النحو الوارد موجز له في الجدول 2.

الجدول 2: حالة تحويل منشئات تصنيع الايروصول

المنشأة	المادة	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون (بالأطنان المترية)		البدائل المعتمدة
		الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	
Aerosoles Internacionales	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	35.80	12.75	البيروكلورتيلنز/ الهيدروفلوروكربون-134a الهيدروفلوروكربون-152a
Alben	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	10.27	0.00	الهيدروفلوروكربون-152a
Dimmex	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	60.34	0.00	الهيدروفلوروكربون-152a
Envatec	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	70.10	14.00	البيروكلورتيلنز/ الهيدروفلوروكربون-134a الهيدروفلوروكربون-152a
Quimica Jerez	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	29.90	22.00	البيروكلورتيلنز/ الهيدروفلوروكربون-134a الهيدروفلوروكربون-152a
Quimica Marcat	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	90.80	79.35	البيروكلورتيلنز/ الهيدروفلوروكربون-134a الهيدروفلوروكربون- 152a الهيدروكربون
Tecnosol*	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	68.30	49.25	الهيدروفلوروكربون-134a الهيدروفلوروكربون- 152a الهيدروفلوروكربون-365mfc/ الهيدروفلوروكربون-227ea
Quimobasicos	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	18.75	206.61	HFO-1233zd/Nitrogen

المنشأة	المادة	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون (بالأطنان المترية)		البدائل المعتمدة
		الهيدروكلوروفلوروكربون -22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	
	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب			
المجموع		**384.28**	**383.96**	

* تستخدم التيكنوصول أقل من طنين سنويا من الهيدروفلوروكربون-365mfc / الهيدروفلوروكربون-227ea خليط في بعض الاستخدامات نتيجة لقضايا التآكل.

تحويل الشركات غير المؤهلة في قطاعات التصنيع الأخرى

9. وخلال الاجتماع الثالث والسبعين (عند الموافقة على المرحلة الثانية) كانت المنشئات غير المؤهلة للتمويل نتيجة للملكية الأجنبية تستهلك 272.10 طن بقدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب/ الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وحتى الآن أزيل 88 طنا بقدرات استنفاد الأوزون بواسطة شركة وويربول وميتكنو من خلال التحول الى التكنولوجيات غير المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون كما تحولت جميع المنشئات الأخرى غير المؤهلة الى تكنولوجيات بديلة. ستجري إزالة الكميات المتبقية من استهلاك ميتكنو وويربول في 2020.

قطاع خدمة التبريد

10. واستكملت الأنشطة التالية: تدريب 36 من موظفي الجمارك في مجال التعرف على غازات التبريد وفي الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب وفي البوليولات السابقة الخلط، وشراء معدات لمركزين جديدين للإصلاح بما في ذلك وحدات الإصلاح لغازات التبريد المتعددة (مثل الكلوروفلوروكربون-12، والهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134a وR-410A) ونظام ملء سليندرات الغاز، ومعدات المختبرات، ونظام تنظيف السلندرات، وتوزيع عدد 170 صندوق معدات للفنيين (فضلا عن 200 وزعت في إطار المرحلة الأولى) واختيار أربعة مراكز للتدريب إضافية (بالإضافة الى 11 مركزا أدرجت بالفعل في البرنامج) للتوسع في تغطية أنشطة التدريب في مجال التبريد.

11. استمر تقديم التدريب للفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة لعدد 11 مراكزا للتدريب. وسيجري تنفيذ المزيد من التدريب في المراكز الأربعة الجديدة، ووضع أبواب إضافية في دليل الفنيين بعد إبرام اتفاق تعاون بين وزارتي البيئة والتعليم في يونيه/ حزيران 2018.

12. وأرجيء شراء عدد 20 نظاما لتكييف الهواء المجزأ المعتمدة على R-290 والذي كان سيستخدم كوحدات تجارب في المشروع الإيضاحي للهيدروكربونات وذلك بسبب الصعوبات في استيراد الأجهزة التي تعرض لها مكتب حكومة ألمانيا في المكسيك. وتقرر أن يتم شراء وتسليم الأجهزة من ألمانيا مباشرة مع وزارة الخارجية المكسيكية والوكالة المكسيكية للتعاون الدولي. وجرى تعديل خطة التنفيذ تبعا لذلك على أن يتم تسليم الوحدات في أكتوبر/ تشرين أول 2018 وإجراء اختبارات السلامة والرصد الميداني للتجارب التي ستجري فيما بين أكتوبر/ تشرين أول 2018 وأبريل/ نيسان 2019. وعلاوة على ذلك سيجري توزيع الآلف وحدة على وحدات تكييف الهواء التي قدرها برنامج الحوافز المالية على المستخدمين النهائيين فيما بين يناير/ كانون الثاني ويونيه/ حزيران 2019.

وحدة تنفيذ المشروع ورصده

13. تجري وحدة تنفيذ المشروع ورصده عمليات رصد مستمرة لمشروعات الإزالة الموافق عليها، وتعقد اجتماعات التنسيق مع أصحاب المصلحة في مجال الصناعة للاتفاق على خفض حصص الاستيراد إعمالا للجدول الزمني للإزالة المقترحة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وإنتاج مواد التوعية العامة مثل أشرطة الفيديو في قطاع الايروصولات، وشريط فيديو عن جميع أنشطة المرحلة الثانية ورصد إنتاج الهيدروكلوروفلوروكربون بما في ذلك إعداد تقارير التحقق لعامي 2016 و2017.

مستوى صرف الأموال

14. تم حتى مارس/آذار 2018 صرف مبلغ 4,335,997 دولارا أمريكيا (3,243,067 دولارا أمريكيا لليونيدو و40,000 دولار أمريكي لليونيب و196,606 دولارات أمريكية لحكومة ألمانيا و156,324 دولارا أمريكيا لحكومة إيطاليا و700,000 دولار أمريكي لحكومة أسبانيا) من مجموع المبلغ الموافق عليه البالغ 5,775,103 دولارات أمريكية وذلك على النحو المبين في الجدول 3. وسيجري صرف الرصيد المتبقي البالغ 1,439,106 دولارات أمريكية خلال عامي 2018 و2019.

الجدول 3: التقرير المالي للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك (بالدولارات الأمريكية)

الوكالة	الشريحة الأولى		الشريحة الثانية		المجموع الموافق عليه	
	ووفق عليه	صرف	ووفق عليه	صرف	ووفق عليه	صرف
اليونيدو	2,404,412	2,307,950	1,165,509	935,117	3,569,921	3,243,067
اليونيب	0	0	40,000	40,000	40,000	40,000
حكومة ألمانيا	325,000	196,606	325,000	0	650,000	196,606
حكومة إيطاليا	458,191	156,324	0	0	458,191	156,324
حكومة أسبانيا	0	0	1,056,991	700,000	1,056,991	700,000
المجموع	**3,187,603**	**2,660,880**	**2,587,500**	**1,675,117**	**5,775,103**	**4,335,997**
نسبة معدل الصرف	**83**		**65**		**75**	

خطة تنفيذ الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

15. ستنفذ الأنشطة التالية فيما بين يوليه/ تموز 2018 ويونيه/ حزيران 2020:

(أ) شراء أجهزة لمركز التدريب الجديدة لتقديم التدريب على الممارسات الجيدة بما في ذلك تنظيف النظم بصورة سليمة، وتوزيع عدد 50 وحدة من وحدات التنظيف و120 صندوق معدات لتنظيف دوائر التبريد بطريقة سليمة باستخدام بدائل الهيدروكلوروفلوروكربون للفنيين المدربين، وتدريب عدد 1,000 أخرى من الفنيين على الممارسات الجيدة بما في ذلك التنظيف الكافي للنظم في مراكز التدريب الحالية البالغة 14 مراكزا (اليونيدو) (635,990 دولارا أمريكيا)؛

(ب) تركيب وتشغيل معدات الإصلاح المشتراه خلال الشريحة الثانية، وبدء عمليات الإصلاح من جانب المركزين الجديدين، وتقديم المزيد من التدريب وشراء الأدوات والسلندرات حسب مقتضى الحال (إيطاليا) (أموال من الشرائح السابقة)؛

(ج) مواصلة المشروع الإيضاحي الجاري عن الهيدروكربونات بتسليم 20 وحدة تجارب ووحدات تكييف الهواء الألف، ومشروع إيضاحي عن التركيب الآمن للنظم المعتمدة على الهيدروكربونات واستخدام وصيانة هذه النظم المعتمدة على الهيدروكربونات، وورشتين لتدريب المدربين على الاستخدام الآمن للهيدروكربونات، ووضع قواعد ومعايير ذات صلة باستخدام المواد الهيدروكربونية كغازات تبريد بما في ذلك معايير توسيم المعدات، وتوزيع مواد التوعية (حكومة ألمانيا (من الأموال من الشرائح السابقة)؛

(د) مواصلة برنامج تدريب الفنيين على الممارسات الجيدة بما في ذلك في مراكز التدريب المنشأة حديثا، وتوزيع المعدات (التي ستحدد وفقا للاحتياجات) على المراكز الأربعة الجديدة التي توفر التدريب في مجال التبريد، ووضع دليل تدريب محدث على ممارسات التبريد الجيدة (2,000 نسخة) يعالج القضايا ذات الصلة بمناولة مختلف البدائل ذات الاعتبارات مثل ارتفاع الضغط، والقابلية للاشتعال والخلائط (اليونيدو/ أسبانيا) (2,251,229 دولارا أمريكيا)؛

(ه) رصد جميع الأنشطة بما في ذلك التنسيق فيما بين أصحاب المصلحة، والتحقق من استهلاك وإنتاج المواد المستنفدة للأوزون، ووضع مبادئ توجيهية للمستوردين والمصدرين بشأن الإجراءات

التجارية ومتطلبات الإبلاغ، ونشر نتائج الأنشطة التي تنفذ في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعي خدمة الايروصول والتبريد (اليونيدو) (322,500 دولار أمريكي).

تعليقات الأمانة وتوصيتها

التعليقات

16. لاحظت الأمانة أنه وفقا للاتفاق المبرم بين حكومة المكسيك واللجنة التنفيذية، لا تحين الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلاّ خلال الاجتماع الثاني والثمانين. واستعرضت الأمانة ذلك وأعدت توصية تستند إلى مستوى التقدم المحرز وما تحقق من صرف الأموال. ولايؤثر التقديم المبكر لطلب الشريحة على خطة التمويل حيث أنه في حدود نفس سنة خطة الأعمال.

التقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

قطاع تصنيع الايروصولات

17. تلاحظ الأمانة نجاح عملية تحويل جميع منشئات الايروصولات الممولة في إطار المرحلة الثانية مما أسفر عن الإزالة الكاملة لمقدار 63.37 طن بقدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد تحولت هذه المنشئات الى التكنولوجيات التي كانت مقررة في الأصل. ولم تعد منشئتان كانتا يستخدمان الهيدروفلوروكربون-134a على أساس مؤقت بدلا من الهيدروفلوروكربون-152a (وهي التكنولوجيا الموافق عليها) ينتجان باستخدام الهيدروفلوروكربون-134a.

18. وفي عام 2017، كانت منشأة واحدة هى التكنوصول، تستخدم على أساس مؤقت طنين متريين (من مجموع الاستهلاك البالغ 117.3 طن متري) من خليط الهيدروفلوروكربون-365mfc (93 في المائة) والهيدروفلوروكربون-227ea (7 في المائة) في بعض التطبيقات الذاتية الخاصة بدرجة كبيرة حيث لا يمكن استخدام البيروكلوروايثلين حيث يتسبب في التحات، ولا يمكن استخدام سوى المواد غير القابلة للاشتعال. وأوضحت اليونيدو أن استخدام هذا الخليط على اساس مؤقت في أغراض التجارب مع عملاء معينين كما أنه مادة تستخدم بصورة متقطعة نظرا لارتفاع أسعارها. وتقوم شركة تيكنوصول حاليا باستحداث بدائل أخرى لاستخدامها بمساعدة من اليونيدو. وستتولى اليونيدو إعمالا للمقرر 20/74(أ)(2) إبلاغ اللجنة التنفيذية عن حالة التكنولوجيا المؤقتة خلال كل اجتماع الى أن يتم إدخال التكنولوجيا المختارة في الأصل أو تكنولوجيا أخرى منخفضة القدرة على الاحترار العالمي,

19. ومن المقرر إجراء اختبارات مختبرية لأغراض تطبيقات الايروصول/ المذيبات حيث يجري استخدام المواد الهيدروفلوروكربون. غير أنه لم يمكن إجراء ذلك خلال الشريحة الثانية حيث لم تتوافر المادة من الناحية التجارية، وكانت أسعار الاستيراد بالغة الارتفاع بما يحول دون أن تصبح ملائمة من الناحية الاقتصادية. وتم خلال الشريحة الثانية الانتهاء من تحويل كويموبازيكوس (من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الى الهيدروفلوروأوزين-1233zd) في وقت سابق لما كان مقررا حيث تمكنت المنشأة (التي كانت تنتج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) من استيراد الهيدروفلوروأوزين-1233zd بالكمية اللازمة للتحويل بأسعار معقولة. وتساءلت الأمانة عما إذا كان يمكن الحصول على عينات من الهيدروفلوروأوزين-1233zd من خلال شركة كويموبازيموس للانتهاء من الاختبارات المختبرية الجارية على البدائل. وأبلغت اليونيدو أن أسعار الهيدروفلوروأوزين-1233zd التي قدمت لشركة كويموبازيموس تختلف عن تلك التي تقدم للمنشئات الأخرى وأن الاتفاق التجاري معها لا يسمح بتحويل المادة. غير أنه نظرا لصغر حجم الكمية المطلوبة وافقت اليونيدو على بحث هذا الاحتمال مع شركة كويموبازيموس. وفي حالة التمكن من شراء عينات من الهيدروفلوروأوزين-1233zd، يمكن الانتهاء من الاختبارات المختبرية قبل نهاية 2018.

قطاع خدمة التبريد

20. فيما يتعلق بالمشروع الإيضاحي للهيدروكربونات الموجه للمستخدمين النهائيين والذي يتضمن شراء وحدات تكييف هواء تعمل بالهيدروكربونات، أبلغت حكومة ألمانيا بأنه تم تم اختيار 20 من المؤسسات الخاصة والعامة لإجراء اختبار على الوحدات العشرين الأولى. وستبرم المواقع المختارة مذكرة تفاهم، وتتولى مسؤولية التشغيل السليم للمعدات وصيانتها، والحصول على أدوات للصيانة وتسليم البيانات الضرورية. وستكون معظم مساهمات هذه المؤسسات في شكل عيني. وفيما يتعلق بوحدات تكييف الهواء الأخرى البالغة 1,000 وحدة، والمضمنة في المشروع، سيغطي المستخدمون النهائيون نحو 70 في المائة من السعر، وسيتولون مسؤولية التشغيل السليم للمعدات وصيانتها. وشراء أدوات الصيانة وتسليم البيانات الضرورية لأغراض الرصد.

21. وفيما يتعلق باستدامة أنشطة استرجاع غازات التبريد وإصلاحها، أوضحت اليونيدو أن عمليات الإصلاح ليست من الأعمال المستدامة، ومن ثم فإن منشئات الإصلاح تعرض خدمات التجميع والإدارة الملائمة من الناحية البيئية لأغراض معدات التبريد وتكييف الهواء. ويأتي مايقرب من 70 في المائة من دخل هذه المنشئات من مبيعات المواد المسترجعة (مثل النحاس والحديد والبلاستيك). وتأتي نسبة الثلاثين في المائة الأخرى من مبيعات غازات التبريد للمصطلحة. وتستطيع مراكز الإصلاح الكبيرة مناولة كميات كبيرة من الأجهزة من منشئات التبريد وتكييف الهواء التجارية بل وحتى تغطية تكاليف جميع الأجهزة ونقلها الى المركز في حين أن المراكز المتوسطة الحجم تعتمد على الاعانات التي يقدمها برنامج كفاءة الطاقة الحكومي، وتم حتى الآن تغطية عملية تدمير غازات التبريد غير المطلوبة من برنامج التخلص من المواد المستنفدة للأوزون الرائدة إلاّ أنه نظرا لأن المشروع قد استكمل، قد يصبح ذلك مشكلة حيث يتعين أن يغطي فنيو التبريد تكاليف التدمير.

22. وفيما يتعلق بموضوع إدخال غازات التبريد البديلة المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي وإمكانيات تحمل تكاليفها من جامب قطاعى التبريد التجاري والمنزلي، أشارت اليونيدو إلى أن تغلغل هذه الغازات يمكن أن يحدث بسرعة نسبية إلاّ أنه لا تتوافر قدرات تقنية في السوق للقيام بعملية خدمة الأجهزة الجديدة. ولذا فإنه لا يجري إدخالها إلاّ عندما تتمكن المنشئات من إجراء الخدمة في الورش الخاصة بها. ويشكل ذلك حاجزا أمام اعتماد البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي وهو الأمر الذي يمكن معالجته، ضمن جملة أمور، من خلال التدريب بشأن مناولة البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي وما يرتبط بها من أجهزة.

الخلاصة

23. تلاحظ الأمانة أن المكسيك تواصل الاحتفاظ بحالة الامتثال لبروتوكول مونتريال وللاتفاقين المتعلقين بالمرحلة الأولى والثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وقد تحقق مستوى كاف من تنفيذ الشريحة الثانية من هذه الخطة بما في ذلك تحويل جميع منشئات الايروصولات والمذيبات الثمانية وإزالة 384.28 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و383.96 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ويتواصل أيضا تنفيذ الأنشطة في قطاع خدمة التبريد مع بعض التأخير في إضافة مراكز تدريب جديدة وإجراء المشروع الإيضاحي للهيدروكربونات. وأبلغت اليونيدو عن أن المسائل التي تتسبب في التأخيرات قد سويت وسوف يستأنف العمل قريبا في الأنشطة المتعلقة بهذين المجالين.

التوصية

24. توصي أمانة الصندوق اللجنة التنفيذية بما يلي:

(أ) أن تحاط علما بالتقرير المرحلي عن تنفيذ الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك؛

(ب) تأخذ علما بأن إحدى المنشئات في قطاع الايروصولات التي كان قد ووفق على تحويلها على أسا استخدام بديل منخفض القدرة على الاحترار العالمي تستخدم بصورة مؤقتة طنين متريين من الهيدروفلوروكربون-365mfc والهيدروفلوروكربون-227ea في تطبيقات التنظيف بسبب مسائل التحات؛

(ج) أن تطلب من اليونيدو أن تستمر في مساعدة حكومة المكسيك في تحديد بديل منخفض القدرة على الاحترار العالمي في التطبيقات المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب) خلال تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأن تبلغ اللجنة التنفيذية عن حالة استخدام التكنولوجيا المؤقتة في كل اجتماع الى أن يتم بصورة كاملة إدخال التكنولوجيات التي أختيرت في الأصل أو تكنولوجيا أخرى منخفضة القدرة على الاحترار العالمي؛

25. كما توصي أمانة الصندوق بالموافقة الشمولية على الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك وخطة تنفيذ الشريحة للفترة 2018-2020 بمستويات التمويل المبينة في الجدول التالي:

	عنوان المشروع	تمويل المشروع (بالدولار الأمريكي)	تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)	الوكالة المنفذة
(ا)	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية الشريحة الثالثة)	2,139,719	149,780	اليونيدو
(ب)	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية الشريحة الثالثة)	1,070,000	122,731	حكومة أسبانيا

ورقة تقييم المشروع: مشروع غير متعدد السنوات
المكسيك

عنوان المشروع	الوكالة المنفذة
(أ) تحويل تصنيع المبردات التجارية في مرفقين من استخدام الهيدروفلوروكربون-134a وR-404A كغازات تبريد الى الايرزوبوتان (R-600a) و البروبان (R-290) في شركة امبيرا	اليونيدو

وكالة التنسيق الوطنية	وحدة الأوزون الوطنية/ SEMARNAT

أحدث استهلاك مبلغ عن المواد المستنفدة للأوزون التي عولجت في المشروع

ألف: بيانات المادة 7 (بالأطنان المترية)، 2017)

المواد الهيدروفلوروكربون	غير محدد

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان المترية)، 2017)

المواد الهيدروفلوروكربون	غير محدد

استهلاك الهيدروفلوروكربون المتبقي المؤهل للتمويل (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	غير محدد

المخصصات في خطة الأعمال للعام الحالي		التمويل (بالدولار الأمريكي)	الإزالة (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)
	(أ)	365,109	44.70

عناصر محددة	الوحدات	الهيدروفلوروكربون-134a	R-404A
الهيدروفلوروكربون المستخدم في المنشأة	بالأطنان المترية	51.73	4.31
	طن متري بمعادل ثاني أوكسيد الكربون	73,974	16,904
الهيدروفلوروكربون الذي سيزال من خلال هذا المشروع	بالأطنان المترية	51.73	4.31
	طن متري بمعادل ثاني أوكسيد الكربون	73,974	16,904
الهيدروفلوروكربون/ البدائل التي ستزال		R-600a و R-290	
	بالأطنان المترية	28.3	
	طن متري بمعادل ثاني أوكسيد الكربون	84.9	
مدة المشروع: (بالشهور):			24
المبلغ الأولي المطلوب (بالدولار الأمريكي):			1,270,766
التكاليف النهائية للمشروع (بالدولار الأمريكي):			
التكاليف الرأسمالية الإضافية:			1,016,378
احتياطيات الطوارئ (10 في المائة):			متضمنة تكاليف التشغيل الإضافية
تكاليف التشغيل الإضافية:			40,000
مجموع تكاليف المشروع:			1,056,378
الملكية المحلية (%) :			100
عنصر التصدير (%) :			14
المنحة المطلوبة (بالدولار الأمريكي):			1,018,123
التكلفة الفعلية	دولار أمريكي/ للكيلوغرام		13.24
	دولارأمريكي/ طن متري بمعادلة من ثاني أكسيد الكربون		8.17
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (بالدولار الأمريكي):			71,268
التكاليف الإجمالية للمشروع بالنسبة للصندوق المتعدد الأطراف (بالدولار الأمريكي):			1,089,391
التمويل النظير:(Y/N)			سنة
المعالم البارزة لرصد المشروع المتضمنة:(Y/N)			سنة

توصية الأمانة:	النظر بصورة إفرادية

وصف المشروع

26. نيابة عن حكومة المكسيك قدمت اليونيدو مقترح مشروع لتحويل تصنيع المبردات التجارية في شركة أمبيرا من الهيدروفلوروكربون- HFC-134a وR-404A الى البروبان (R-290) والايزوبوتان (R-600a) بتكلفة إجمالية تبلغ 1,323,715 دولارا أمريكيا على النحو الذي قدم به عن الأصل ومايرتبط بذلك من طلب تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف بمبلغ 1,270,766 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 88,954 دولارا أمريكيا.

استهلاك الهيدروفلوروكربون وخلفية القطاع

27. جرى في 2015 استهلاك 17,286.66 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربون في قطاع التبريد وتكييف الهواء في المكسيك ويتضمن الجدول 1 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/45، التوزيع القطاعي لهذا الاستهلاك المرفق بهذه الوثيقة. وبلغ مجموع استهلاك الهيدروفلوروكربون- 134a وR-404A في جميع القطاعات الفرعية التجارية والصناعية والنقل (بما في ذلك الخدمة) مقدار 412.87 طن متري و729.24 طن متري على التوالي ومن هذه الكمية، جرى استهلاك 157.60 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134a و41.24 طن متري من R-404A بواسطة عمليات تصنيع أجهزة التبريد التجاري على النحو المبين في الجدول 1.

الجدول 1: استهلاك الهيدروفلوروكربون في 2015 بواسطة صناعات المبردات وأجهزة التجميد التجارية المنفصلة في المكسيك

Enterprise	الهيدروفلوروكربون- 134a (بالأطنان المترية)	R-404A (بالأطنان المترية)
Bohn*	n/a	15.00
Criotec	21.62	n/a
Hussman*	n/a	20.50
Imbera Plant 1	42.80	1.11
Imbera Plant 2 (Fersa)	5.80	1.59
Metalfrio	39.15	1.80
Metalplus	12.08	n/a
Ojeda	30.70	1.00
منشئات صغيرة أخرى	5.45	0.24
المجموع	**157.60**	**41.24**

* منشأة مملوكة لغير العاملين بالمادة 5.

28. وأكبر مستهلك للهيدروفلوروكربون-134a في قطاع المبردات التجارية هو شركة أمبيرا. ويستهلك الجزء الأكبر من R-404A في القطاع بواسطة منشئتين مملوكتين لغير العاملين بالمادة 5. وتشير التقديرات الى أن الاستهلاك ذي الصلة من الهيدروفلوروكربون في قطاع الخدمة لهذا النوع من الأجهزة يبلغ 15 في المائة من الكمية المستخدمة في التصنيع.

خلفية المنشئات

29. شركة أمبيرا هي أكبر شركة تصنيع لأجهوة التبريد التجاري في المكسيك وهي مملوكة بكاملها للمكسيكيين، وأمبيرا مهتمة بالتحول الى التكنولوجيا المعتمدة على الهيدروكربونات بسبب الطلب على المبردات الصديقة للبيئة وعالية الكفاءة بين كل من امنشئات المتعددة الجنسيات والخاصة بالمشروبات المحلية. ولدى شركة أمبيرا مصنعين.

المرفق الأول

30. يتولى هذا المرفق الذي كان يسمى في السابق فيندو دى المكسيك تصنيع أكثر من 250 نموذجا للعروض المبردة الذاتية الأفقية والرأسية لتبريد المشروبات في ثمانية خطوط تجميع تعمل لمدة خمسة أيام في الأسبوع في ثلاث دوريات. وتتقاسم الخطوط الثمانية خمسة مناطق شحن. وتتضمن أجهزة خط الأساس خمس وحدات شحن بالمواد الهيدروفلوروكربون، وثلاث وحدات لثاني أكسيد الكربون، وثلاث وحدات للهيدروكربونات. وتبلغ طاقة الإنتاج 98

وحدة/ ساعة وكان المرفق ينتج في 2017 عدد 35,000 جهاز شهريا. ويصدر المرفق الأول نسبة 16 في المائة من إنتاجه الى البلدان غير العاملة بالمادة 5.

31. وفي عام 1997، تلقى المرفق الأول مساعدات من الصندوق المتعدد الأطراف للاستعاضة عن 7.80 طن متري من الكلوروفلوروكربون-11 بالهيدروكلوروفلوروكربون-141ب و8.7 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12 بالهيدروفلوروكربون-134a[2] ومنذ الانتهاء من المشروع في ديسمبر/ كانون الأول 1998، استخدم كل من الهيدروفلوروكربون 134a وR-404A في شحن منتجاته. وفي نحو عام 2012، بدأت شركة أمبيرا في إدخال تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون في العديد من خطوط التصنيع في المرفق الأول لتحل مكان التصنيع المعتمد على الهيدروفلوروكربون إلاّ أنه لوحظ أن المنتج المعتمد على ثاني أكسيد الكربون انطوى على معدل فشل كبير (حتى 7 في المائة) كما أن استهلاكه من الطاقة كان مماثلا لذلك الخاص بالمنتج المعتمد على الهيدروفلوروكربون، وكانت تكاليف الخدمة واحتياجاتها مرتفعة. وفي نحو عام 2014، بدأت المنشأة أيضا في تصنيع بعض المنتجات باستخدام R-290 وR-600a ويبلغ متوسط شحن الغاز من المنتجات 303 غرامات بالنسبة للأجهزة المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-134a و342 غراما في الأجهزة المعتمدة على R-404 وتنطوي الأجهزة التي تستخدم R-290 وR-600a وثاني أكسيد الكربون عن متوسط شحن يبلغ 92 غراما و26 غراما و300 غرام على التوالي.

المرفق الثاني

32. أنشىء هذا المرفق الذي كان يسمى في السابق فيرسا عام 1970. ويتولى تصنيع المبردات المصنوعة من الصلب النقي وغرف التبريد النموذجية وأجهزة التجميد المصنوعة من الصلب غير القابل للصدأ، ومبردات العرض الأفقية وأجهزة التجميد. وكبائن عرض السلع، وصناديق اللحوم والجداول المبردة في ستة خطوط تجميع تعمل خمسة أيام في الأسبوع في دورية واحدة. وتتقاسم الخطوط الستة ثلاث محطات شحن من بينها ثلاث ماكينات شحن مزدوجة الاستخدام (HFC-134a/R-404A) وتبلغ طاقة الإنتاج 14 وحدة/ ساعة، وأنتج المرفق في 2017 عدد 1,830 جهازا في المتوسط شهريا. ويصدر المرفق الثاني سبعة في المائة من إنتاجه الى البلدان غير العاملة بالمادة 5.

33. وفي عام 1997، حصل المرفق الثاني على مساعدات[3] من الصندوق المتعدد الأطراف لاستبدال 10.6 طن متري من الكلوروفلوروكربون بالهيدروكلوروفلوروكربون-141ب و4.5 طن متري من الكلوروفلوروكربون-12 بالهيدروفلروكربون-4.5 بتكلفة تبلغ 228,165 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة. ومنذ الانتهاء من المشروع في ديسمبر/ كانون أول 1999، كان الهيدروفلوروكربون- 134a وR-404A يستخدمان في شحن المنتجات. وكانت الأجهزة المعتمدة على الهيدروفلوروكربون- 134a وR-404A تشحن بمقدار غراما 375 و619 غراما على التوالي.

34. ويقدم الجدولان 2 و3 عرضا عاما لإنتاج المبردات التجارية في المرفقين.

الجدول 2: تصنيع المبردات التجارية في المرفق الأول (2014-2017)

السنة	الهيدروفلوروكربون-134a	R-404A	R-290	R-744 (CO_2)	R-600a	الهيدروفلوروكربون R-404A+134a
الإنتاج(وحدات)						
2014	200,003	3,119	58,160	47,869	913	203,122
2015	150,380	3,659	61,265	105,748	1,052	154,039
2016	99,013	4,755	141,919	176,196	2,217	103,768

[2] المشروع MEX/REF/23/INV/74 بتكلفة تبلغ 248,524 دولارا أمريكيا .وفي 2011، قدم الصندوق المتعدد الأطراف أيضا مبلغ 200,000 دولار أمريكي لاستبدال 21 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب بالسيكلوبنتان في ألواح الرغاوي (MEX/PHA/64/INV/159) وقد انتهى العمل من المشروعين.

3.المشروع 68 /MEX/REF/23/INV بتكلفة165 ,228 دولارا أمريكيا . وفى 2011، قدم الصندوق المتعدد الأطراف أيضا مبلغ 651,848 دولارا أمريكيا لاستبدال 66.6 طن مترى من الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب بالسيكلوبنتان في ألواح الرغاوي (MEX/PHA/64/INV/157) وقد انتهى العمل من المشروعين.

2017	130,475	6,113	227,708	67,315	3,250	136,588
متوسط *2014-2016	149,799	3,844	87,115	109,938	1,394	153,643
الإستهلاك(كيلوغرام)						
2014	60,294	1,149	6,575	14,140	22.825	61,443
2015	42,783	1,112	5,417	30,716	26.30	43,895
2016	32,113	1,685	10,859	55,455	64.79	33,799
2017	41,372	2,295	18,017	20,763	107.29	43,667
متوسط 2014-62016*	**45,063**	**1,315**	**7,617**	**33,437**	**38**	**46,379**
الخسائر(3%)	1,352	39	229	1,003	1	1,391
مجموع المتوسط	**46,415**	**1,355**	**7,846**	**34,440**	**39**	**47,770**

* وخلال المناقشات جرى تقييد الاستهلاك المرجعي للمشروع من متوسط 2014-2016 الى عام 2017.

الجدول 3: تصنيع المبردات التجارية في المرفق الثاني (2015-2017)

الإنتاج(وحدات)	الهيدروفلوروكربون-134a	R-404A	المجموع
2015	16,899	2,884	19,783
2016	19,038	2,949	21,987
2017	18,748	2,480	21,228
المتوسط	**18,228**	**2,771**	**20,999**
الإستهلاك(كيلوغرام)	#	#	#
2015	5,542	1,595	7,137
2016	6,165	1,603	7,768
2017	8,852	1,888	10,740
المتوسط	**6,853**	**1,695**	**8,548**
الخسائر(3%)	205.59	50.86	256.45
مجموع المتوسط	**7,059**	**1,746**	**8,805**

وصف المشروع

35. تهدف شركة أمبيرا الى تحويل خطي تصنيع من المرفق الأول وخط واحد من المرفق الثاني بمساعدات من الصندوق المتعدد الأطراف. وسيجري تمويل تحويل الخطوط الباقية بواسطة أمبيرا. وعملية التحويل في المرفق ين متماثلة.

36. وتتمثل البدائل المتوافرة حاليا للطاقة المعتمدة على الهيدروفلوروكربون في المواد الهيدروكربونية (R-290 وR-600a) والمواد الهيدروفلوروأورفان وخلائطها. وتم اختيار (R-290 وR-600a) حيث أنهما يخليان تماما من المواد المستنفدة للأوزون، وثبت بالدليل الى القدرة على الاحترار العالمي فيهما منخفضة بشدة، ويتوافران تجاريا، ومقبولين دوليا، كما أنهما بدائل طويلة الأجل لمنتجات أمبيرا وتتيح استخدام الزيوت المعدنية، كما أنها منخفضة نسبيا في القدرة على التحات، وتعززان من الاعتماد التقني الشامل ويخفضان من ضوضاء التشغيل.

37. وعلاوة على ذلك، لاتوجد معوقات تقنية أو خاصة بالسلامة كبيرة أمام التحول الى R-290 وR-600a بالنظر الى أن شحنهما في أجهزة التبريد التجارية منخفضة نسبيا (50 غراما الى 120 غراما) كما أن دائرة التبريد بما في ذلك المكابس مغلقة بإحكام شديد. ويشحن غاز التبريد في ظروف بالغة الرقابة في مرافق التصنيع.

38. ونظرا لقابلية الى R-290 وR-600a للاشتعال يتعين إجراء تغييرات في عملية التصنيع وفي مخازن الغاز والإمدادات وفي المنتجات. ويتضمن التحويل في كلى المرفق ين أربعة عناصر رئيسية يتعين توفير التمويل لها:

(أ) تطوير المنتج بما في ذلك تصميم 55 منصة الانتاج التجريبي لخمسة نماذج في كل منصة، اعتماد الأجهزة العاملة بالهيدروكربونات، والتجارب الميدانية والتسويق (130,625 دولارا أمريكيا)؛

(ب) استبدال معدات التصنيع:

(1) تعديل مناطق شحن غازات التبريد بما في ذلك إدخال سبع محطات شحن تناسب R-290

وR-600a (يمول أربعة منها ذاتيا) بالإضافة الى نظم رقابة السلامة (أربعة منها ذاتية التمويل) وأرضيات أنتيستاتيكية لكل منطقة شحن (جميعها ذاتية التمويل)، وسبع ماكينات لحام فوق صوتية (خمس منها ذاتي التمويل) واثني عشر جهازا لرصد التسرب بعد الشحن (ثماني أجهزة منها ذاتية التمويل)، وتسعة نظم لرصد تسرب الهاليوم (أربعة منها ذاتية التمويل)، وست وحدات استرجاع الهيدروكربونات (ثلاث منها ذاتي التمويل)، وخمس مضخات لضخ الغازات (ثلاث منها ذاتي التمويل) (737,000 دولار أمريكي)؛

(2) تعديلات على توريد وتخزين غازات التبريد في كل مرفق بما في ذلك، أضواء مضادة للانفجار وأنابيب نقل، ونظام للإمداد بالغازات لخمس زجاجات، مضخات نقل هوائية، مع ضوابط ومواد إضافية، ونظام لمراقبة السلامة، وأرضية إستاتيكية لمنطقة التخزين (80,000 دولار أمريكي)؛

(3) التكيف مع البنية التحتية المشتركة لكل مرفق بما في ذلك مولدات الديزل في حالات الطوارئ، ومضخات مكافحة الحرائق بالرش، ونظام للتهوية والسلامة لغرف التجارب و10 أجهزة يدوية لرصد تسرب الهيدروكربونات (160,000 دولار أمريكي)؛

(4) احتياطات الطوارئ والخدمات الأخرى بما في ذلك التسليم والتركيب والتدريب واعتماد شهادات السلامة (196,090 دولار أمريكي).

تكاليف المشروع والتمويل المشترك

39. تبلغ التكاليف الرأسمالية الإضافية حسبما قدمت به في الأصل بما في ذلك احتياطات الطوارئ 1,303,715 دولارا أمريكيا على النحو المبين في الجدول 4.

الجدول 4: التكاليف الرأسمالية الإضافية لتحويل المبردات التجارية في شركة أمبيرا

البند	الوحدات المطلوبة	تكلفة t الوحدة	مجموع التكاليف	التمويل المشترك	الأموال المطلوبة
منطقة الشحن والغازات	#	#US $		# US $	
تعديل خط التجميع	7	5,000	35,000	35,000	-
ماكينة شحن لمادة R-600a	7	48,000	336,000	192,000	144,000
نظام مراقبة السلامة والتهوية والأرضية المانعة للتشويش	7	60,000	420,000	255,000	165,000
رصد التسرب (R600a وR290)	12	15,000	180,000	120,000	60,000
ماكينات لحام ألتراسونك	7	30,000	210,000	150,000	60,000
مضخة ضخ الغازات	5	8,000	40,000	24,000	16,000
ماكينة استرجاع الهيدروكربونات	6	4,000	24,000	12,000	12,000
نظام رصد الهاليوم	9	55,000	495,000	220,000	275,000
أجهزة رصد يدوية لتسرب الهيدروكربونات	10	500	5,000	-	5,000
تخزين الغازات والإمداد بها	##	##	##	##	##
منطقة تخزين الغازات بما فى ذلك البناء والضواء المانعة للإنفجارومضخات النقل	2	10,000	20,000	10,000	10,000
نظام الإمداد بالغازات لخمس زجاجات و2 مضخات نقل هوائية مع ضوابط ومواد إضافية	2	15,000	30,000	#	30,000
نظام مراقبة السلامة والتهوية والأرضية الإستاتيكية	2	30,000	60,000	20,000	40,000
البنية التحتية المشتركة		,,	-	-	-
مولدات الديزل فى حالات الطوارىء	2	25,000	50,000	25,000	25,000
نظام إخماد الحرائق بالرش للمخازن و5 مناطق شحن	2	35,000	70,000	35,000	35,000
نظام التهوية والسلامة لغرفة التجارب	15	10,000	150,000	50,000	100,000
مجموع تكلفة المعدات	##	##	**2,125,000**	**1,148,000**	**977,000**
الطوارىء (10% من تكلفة المعدات)	##	##	212,500	114,800	97,700
التركيب والتسليم (7 % من تكلفة المعدات)		,,	148,750	80,360	68,390

البند	الوحدات	تكلفة t	مجموع	التمويل	الأموال
Training	2	5,000	5,000	5,000	-
إعتماد السلامة بواسطة TÜV Süd	2	15,000	30,000	-	30,000
المجمو الكلى للمعدات	##	##	**2,521,250**	**1,348,160**	**1,173,090**
وضع المشروع	##	##	##	##	##
تصميم المنتج والتجارب	##	##	302,500	226,875	75,625
اعتماد الأجهزة العاملة بالهيدروكربونات	55	4,000	220,000	165,000	55,000
التجارب الميدانية، التسويق	1	20,000	20,000	20,000	-
المجموع الفرعي	##	##	**542,500**	**411,875**	**130,625**
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية			**3,063,750**	**1,760,035**	**1,303,715**

40. وقدرت تكاليف التشغيل الإضافية التي تشمل تكاليف التغييرات في الكبس، والأنابيب الشعرية، والمكونات الكهربائية وغازات التبريد بمقدار 12.80 دولار أمريكي/ للوحدة. وتبلغ تكاليف التشغيل الإضافية في المرفق الأول والتي حسبت لمدة سنتين 1,223,048 دولارا أمريكيا على النحو المبين في الجدول 5.

الجدول 5: تكاليف التشغيل الإضافية لتصنيع المبردات التجارية في شركة أمبيرا

البند	التكاليف معHFC-134a ا	التكاليف معR-290	Hgtvr tn hgj;hgdt
	US $		
أجهزة الضغط	49.85	55.92	6.07
الفلتر	2.57	2.57	0.00
الأنابيب الشعرية	5.62	6.90	1.28
العناصر الكهربائية الأخرى	45.69	51.54	5.85
غاز التبريد	1.91	1.51	-0.40
المجموع الكلى لتكاليف التشغيل بحسب الوحدة	**105.64**	**118.44**	12.80
متوسط الإنتاج السنوى			47,770
المجموع الكلى لتكاليف التشغيا الإضافية بحسب السنة			**611,524**
Iتكاليف التشغيل الإضافية لمدة عامين			**1,223,048**

41. ووفقا لهذه المنهجية، قدرت تكاليف التشغيل الإضافية في المرفق الثاني بمبلغ 223,681 دولارا أمريكيا، تكاليف التشغيل الإجمالية للمصنعين بمبلغ 1،446،729 دولار أمريكي وسوف تغطيها شركة امبيرا. ويتضمن الجدول 6 التكاليف الإجمالية للمشروع بالنسبة للصندوق المتعدد الأطراف مثلما اقترحت في الأصل.

الجدول 6: التكاليف الإجمالية لمشروع الصندوق المتعدد الأطراف على النحو الذي قدمت به

البند	التكلفة (بالدولار الأمريكي)
التكاليف الرأسمالية الإضافية	1,303,715
تكاليف التشغيل الإضافية	0
الخبير الاستشاري الدولي	20,000
مجموع التكاليف	1,323,715
الخفض مقابل الصادرات للبلدان غير العاملة بالمادة 5 (14 في المائة ناقصا 10 في المائة)	-52,949
التكاليف الإجمالية	**1,270,766**
إزالة الهيدروفلوروكربون (كيلوغرام)	56,575
مردودية التكاليف (دولار أمريكي/ كيلوغرام)	22.46

42. وتبلغ المساهمات النظيرة المقدمة من شركة امبيرا، حسب ما قدمته، مبلغ 3,206,764 دولارا أمريكيا تتألف من 1,760,035 دولارا أمريكيا للتكاليف الرأسمالية الإضافية و1,446,729 دولارا أمريكيا لتكاليف التشغيل الإضافية. وتبلغ مردودية تكاليف المشروع 80.08 دولارا أمريكيا للكيلوغرام الواحد وما أن يتم خصم التمويل النظير

من شركة امبيرا والجزء الخاص بالصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5[4]، تصبح مردودية تكاليف التحويل 22.46 دولارا أمريكي للكيلوغرام بالنسبة للصندوق المتعدد الأطراف. سينفذ المشروع خلال فترة 24 شهرا.

43. وسوف يقضي المشروع على استهلاك سنوي قدره 53.47 طن متري (76,462 طن متري من معادل ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a و3.10 طن متري (12,158 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون) من R-404A، وتشير التقديرات الى أن كفاءة استخدام الطاقة للمبردات التجارية سوف تتحسن بنحو ثمانية في المائة من خلال التعديلات التي ستجري في المكونات وتحسين التصميم.

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

الأهلية

44. استعرضت الأمانة مقترح المشروع على أساس السياسات والمقررات الحالية للجنة التنفيذية مثلما يتم بالنسبة لمشروعات التحويل الموافق عليها لإزالة الكلوروفلوروكربون واهيدروفلوروكربون، والمشروعات الموافق عليها لإزالة المواد المستنفدة للأوزون بالبدائل القابلة للاشتعال.

45. وقد قدم مشروع امبيرا إعمالا للمقررين 3/78(ز) و45/79. ويتضمن رسالة رسمية من حكومة المكسيك بالالتزام المطلوب في المقرر 3/78(ز). وإعمالا للمقرر 45/79، تشير رسالة الموافقة من حكومة المكسيك إلاّ أنها ستبذل قصارى جهدها للتصديق على تعديل كيجالي في أسرع وقت ممكن، وتؤكد أنها تدرك أنه في حالة موافقة اللجنة التنفيذية على المشروع، لن يتوافر أي تمويل آخر الى أن يتلقى الإيداع في الأمم المتحدة في المقر الرئيسي في نيويورك صك التصديق على تعديل كيجالي، وتشير الرسالة الى أنه في حالة الموافقة على المشروع، سوف يخصم أي خفض في استهلاك الهيدروفلوروكربون من أي نقطة بداية يتفق عليها في المستقبل.

46. وتلاحظ الأمانة أن المرفقين الأول والثاني في امبيرا قد حصلا على تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف في 1997 للتحويل من الكلوروفلوروكربون-11، كعامل خلط، والكلوروفلوروكربون-12 كغاز تبريد الى الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروفلوروكربون- 134a،على التوالي. وعلى ذلك ترى الأمانة أن عمليات التحول هذه تقع في إطار الفقرة 18(ب) من المقرر 2/XXVIII.

تطور التكنولوجيا وقابلية المشروع للتكرار والاستدامة

47. طلبت الأمانة توضيحا عما إذا كان إنتاج المبردات العاملة بغازات R-290 وR-600a لدى شركة أمبيرا سوف يكون مستداما مع ملاحظة ارتفاع مستوى تكاليف التشغيل الإضافية المقدرة، وأنه مازال يتعين تحويل 69 في المائة من إنتاج المبردات التجارية العاملة بالهيدروفلوروكربون، وأكثر من 90 في المائة من إنتاج الوحدات المعتمدة على R-404A، في المكسيك وأن حكومة المكسيك لا تستطيع عند هذه النفقطة فرض حظر أو النظر في اتخاذ تدابير سياساتية للمساعدة في ضمان استيعاب السوق للأجهزة المحولة، أوضح اليونيدو بأن العملاء الرئيسيين لمنتجات أمبيرا هم من تجار التجزئة في المشروبات بما في ذلك الشركات المتعددة الجنسيات الكبيرة التي لديها سياسات بيئية قوية تؤثر في اتجاهات التكنولوجيا صوب البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي. وعلاوة على ذلك، تقوم الأسواق العملية للشركة بوضع سياسات تتعلق بتغير المناخ تتسبب في زيادة الطلب على المنتجات المعتمدة على الهيدروكربونات. ولدى استعراض هذه المعلومات، لاحظت الأمانة أيضا أن عدد المبردات العاملة بالهيدروكربونات

[4] 4 في المائة (14 في المائة ناقصا 10 في المائة بحسب الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/15/45 (الفقرتان 146 و147))، "حيثما تتجاوز الصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5 نسبة 10 في المائة من الإنتاج على أن لا تتجاوز 70 في المائة، يجري خفض يعادل نسبة الإنتاج الكلي الممثل في هذه الصادرات ناقصا 10 في المائة".

في المرفق الأول في أمبيرا زاد من 58,160 الى 227,708 فيما بين 2014 و2017 في حين انخفض إنتاج الوحدات المعتمدة على الهيدروفلوروكربون من 203,122 الى 136,588 خلال نفس الفترة. (الجدول 2). وترى الأمانة في هذا الاتجاه وطلب عملاء أمبيرا على المعدات المعتمدة على الغازات المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي يعتبر حجمها منطقي لاستدامة التحول.

48. وأكدت اليونيدو من جديد التزام الحكومة وشركة أمبيرا القوي بتنفيذ هذا المشروع. وتلاحظ الأمانة أن المنشأة قد وضعت بالفعل استثمارات كبيرة لتتمكن من تصنيع معدات معتمدة على الهيدروكربونات مما يبين التزام المنشأة بعملية التحول ويتوقع أن تؤدي نتائج المشروع الى التشجيع على اعتماد المعدات المعتمدة على R-290- و R-600aالتي تتسم بكفاءة استخدام الطاقة من جانب الأسواق في المكسيك، وفي الإقليم. وهناك ما لا يقل عن أربعة منشئات أخرى مملوكة محليا لتصنيع المبردات التجارية في البلد ومنشئات أخرى في الإقليم يمكنها أن تعتمد هذه التكنولوجيا.

49. وفيما يتعلق بالخطوط والمعدات المستخدمة حاليا في المنتجات المعتمدة على ثاني أكسيد الكربون، أوضحت اليونيدو أنه سيجري تحويلها الى المواد الهيدروكربونات في حالة الموافقة على المشروع وإذا لم يتم ذلك، هناك إمكانية للعودة الى الهيدروفلوروكربون-134a في خطين على الأقل الى أن تتوافر الموارد المالية.

50. ونظرا لخبرات أمبيرا الواسعة في التصنيع المعتمد على الهيدروكربونات، يتوقع أن ينفذ المشروع في غضون نطاق العامين الذي حدده المقرر 3/78(ز), وعلاوة على ذلك، أكدت اليونيدو أن المنشأة تلتزم، لدى الموافقة على المشروع، بتحقيق إزالة كاملة للهيدروفلوروكربون-134a وR-404A.

التكاليف المقترحة

51. كان حساب التكاليف قد عرض في البداية بطريقة مدمجة تتضمن كلا المرفقين والأجزاء التي تغطيها أمبيرا وتلك التي يغطيها الصندوق المتعدد الأطراف. وبغية الحصول على فهم واضح للتكاليف الإضافية لتغطية خطوط التصنيع النوعية، ركزت الأمانة واليونيدو في مناقشاتها بصورة خالصة على الخطوط التي تتطلب تمويلا، وفصلت المرفق الأول عن المرفق الثاني. كما لاحظت الأمانة أن المرفق الأول يتولى بالفعل تصنيع المعدات المعتمدة على الهيدروكربونات ومن ثم فإن لديه المعدات اللازمة في خط الأساس الخاص به (مثل أن المنشأة لديها ثلاث ماكينات لشحن R-290، وأربعة أجهزة لرصد تسرب الهليوم ونظم الاسترجاع وغير ذلك) وعلى ذلك، ترى الأمانة أن المعدات بوصفها جزءا من خط الأساس القائم وليست جديدة تشكل تمويلا نظيرا. وأوضحت اليونيدو أن ماكينات شحن R-290 الثلاث قد استخدمت في الخطين 4 و7 (اللذان يتقاسمان ماكينة شحن)، والخط 6 والخط 8. ولذا فإن الاستثمارات الضرورية قد وضعت لأربعة خطوط لتتمكن من تصنيع المعدات المعتمدة على الهيدروكربونات.

52. وناقشت الأمانة واليونيدو مجالات الترشيد مع مراعاة، وخاصة بالنسبة للمصنع الأول، وجود وحدات تبريد تجارية معتمدة على الهيدروكربونات ومايرتبط بذلك من بنية أساسية للسلامة واتفق على التغييرات التالية في تكاليف المقترح:

(أ) عدلت تكاليف الوحدة من بعض العناصر في منطقة الشحن مع أخذ التكاليف في المصانع الأخرى كتكاليف المرجعية بعد مراعاة القدرات المتماثلة (مثل أجهزة رصد تسرب الهيدروكربونات، وماكينات اللحام الالتراسونك وأجهزة تسرب الهليوم ونظم الاسترجاع والتهوية والسلامة) من 720,000 دولار أمريكي الى 607,900 دولار أمريكي. وفيما يتعلق بشحن الوحدات المنتجة، اتفق على إزالة وحدات استرجاع الهيدروكربونات، واستخدام طريقة أكثر مردودية تكاليفية لرفع الغازات من مناطق التجارب (التعديل من 12,000 دولار أمريكي الى 6,000 دولار أمريكي).

(ب) جرى تعديل تكاليف التخزين والإمداد في كلا المرفقين من 80,000 دولار أمريكي الى 57,500 دولار أمريكي، وتكاليف بعض عناصر البنية التحتية المشتركة في المرفق الأول (مولدات الديزل في حالات الطوارئ، ونظم مكافحة الحرائق والتهوية والسلامة لغرف الاختبار، وأجهزة التسرب) من 129,000 دولار أمريكي الى 41,000 دولار أمريكي. كما اتفق أن يكون استخدام الرشاشات

قاصرا على منطقة التخزين بالنظر الى احتمال تعرض الآلات لأضرار من المياه في منطقة الشحن حيث يمكن استخدام تدابير وقائية أخرى (مثل أجهزة الاستشعار مع آليات مكافحة الحرائق العاملة يدويا)، (التعديل من 35,000 دولار أمريكي الى 10,000 دولار أمريكي).

(ج) جرى أيضا ترشيد تكاليف تصميم المنتج والتجارب بالنظر الى وجود منتجات عاملة بالهيدروكربونات بالفعل، وأن الكثير من المنتجات يعتمد على أنماط مشتركة. وفي حالة المرفق الأول، اتفق على خفض التكاليف ذات الصلة باعادة التصميم ونمذجة واعتماد المنتجات من 74,375 دولار أمريكي الى 40,000 دولار أمريكي وإدراجها كجزء من تكاليف التشغيل الإضافية.

53. وبعد أن لاحظ أن قبول السوق للمعدات المعتمدة على الهيدروكربونات سوف يعتمد بشدة على وجود فنيين قادرين على خدمتها، اتفق على إضافة تمويل يرتبط بتدريب الفنيين وينفصل هذا التمويل عن تكاليف التشغيل الإضافية وتخصم على اساس 4.80 دولارا أمريكي للكيلوغرام. كما سيجري خصم الكمية المرتبطة بتمويل الخدمة من أي نقطة بداية في المستقبل.

54. ونظرا لأن تكاليف التشغيل الإضافية لم تطلب، لم يناقش حسابها بالتفصيل، غير أن الأمانة لاحظت أن من الضروري أي لايتجاوز الفرق في التكاليف بين المكابس العاملة بالهيدروفلوروكربون-134a وتلك العاملة بالمادة R-600a عن 1.00 دولار أمريكي للوحدة بدلا من 5.00 دولارات أمريكية للوحدة حسب التقديرات بالنظر الى وجود مكابس معتمدة على R-600a في الأسواق.

55. وعلى الرغم من عدم طلب تكاليف التشغيل الإضافية، أكدت اليونيدو أن المشروع سوف يجمع وفقا للمقرر 3/78(ز)، ويدرج في التقرير النهائي بيانات عن التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية وأنه وفقا لمقرر 38/22 وماتلاه من مقررات اللجنة التنفيذية فإن المعدات التي سوف يستبدلها المشروع سيجري، كجزء من المشروع، تدميرها أو اعتبارها هالكة.

56. ويتضمن الجدول 7 التكاليف المعدلة لتحويل خطوط تصنيع المبردات التجارية في المرفقين الأول والثاني.

الجدول 7: التكاليف المقترحة والمعدلة لتحويل تصنيع المبردات التجارية في شركة أمبيرا

البند	التكلفة المقترحة بالدولار الأميكى		التكلفة الموافق عليها بالدولار الأمريكى	
	المرفق الأول	المرفق الثانى	المرفق الأول	المرفق الثانى
منطقة الشحن#				
ماكينة الشحن للهيدروكربونات	96,000	48,000	96,000	40,000
نظام مراقبة السلامة والتهوية في منطقة الشحن	110,000	55,000	100,000	25,000
جهاز رصد تسرب الهيدروكربونات (HLD 6000) زائدا وحدة القياس	30,000	30,000		15,000
ماكينة اللحام الالتراسونك	60,000	-	50,000	
مضخة ضخ غازات التبريد	16,000	-	14,400	
نظام إزالة الهيدروكربونات	8,000	4,000	4,000	2,000
نظام رصد تسرب الهليوم	220,000	55,000	212,500	55,000
تخزين الغازات والإمداد				
منطقة تخزين الغازات (الأضواء المضادة الانفجارات،وأنابيب التحويل)	10,000	-	-	25,000
نظام الإمداد بالغازات لخمس زجاجات	15,000	15,000	32,500	
سلامة التهوية لمنطقة التخزين	15,000	25,000	-	
البنية التحتية المشتركة				
مولدات الديزل في حالات الطوارىء	25,000	-	10,000	
نظام الرش لاخماد الحرائق	35,000	-	10,000	
نظام التسوية والسلامة لغرفة التجارب	100,000	-	30,000	
أجهزة رصد تسرب الهيدروكربونات اليدوية لمنطقة التخزين والمختبرات	4,000	1,000	1,000	1,000
مجموع تكاليف المعدات	**744,000**	**233,000**	**560,400**	**163,000**
الطوارئ في حالة تكاليف الاستثمار 10 في المائة	74,400	23,300	56,040	16,300
البنود الأخرى				

البند	التكلفة المقترحة بالدولار الأميكي		التكلفة الموافق عليها بالدولار الأمريكي	
التركيب (4 في المائة)	29,760	9,320	22,416	6,520
التدريب	-	-		
التصدير الدولي	10,000	10,000	10,000	10,000
التسليم(3 في المائة)	22,320	6,990	16,812	4,890
اعتماد السلامة بواسطة TÜV Süd	15,000	15,000	15,000	15,000
المجموع الفرعي	77,080	41,310	64,228	36,410
المجموع الكلي	**895,480**	**297,610**	**680,668**	**215,710**
تطوير المنتجات				
إعادة التصميم والنمذجة والتجارب والاختبارات بحسب النموذج	34,375	41,250	-	20,000
اعتماد الأجهزة العاملة بالهيدروكربونات	40,000	15,000	-	
المجموع الفرعي	**74,375**	**56,250**	**-**	
مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية	**969,855**	**353,860**	**680,668**	**235,710**
تكاليف التشغيل الإضافية	-	-	40,000	-
مجموع التكاليف الإضافية قبل التعديلات	**969,855**	**353,860**	**720,668**	**235,710**
تعديل في الصادرات للبلدان غير العاملة بالمادة 5	38,794	14,154	28,827	9,428
مجموع التكاليف الإضافية المعدلة	**931,061**	**339,706**	**691,841**	**226,282**
استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a (طن متري)	46.41	7.06	42.61	9.12
استهلاك R-404A (طن متري)	1.35	1.75	2.36	1.94
مجموع استهلاك الهيدروفلوروكربون الذي سيزال (*)	**47.77**	**8.80**	**44.98**	**11.06**
مردودية التكاليف بحسب المرفق (دولار أمريكي/ كيلوغرام)	19.49	38.58	15.38	20.46
مردودية التكاليف بحسب المرفق (دولار أمريكي/ طن متري بمعادلة ثاني أكسيد الكربون)	12.99	20.05	9.85	10.95
مجموع التكاليف	**1,270,766**			**918,123**
مردودية التكاليف للمصنعين (دولار أمريكي/ كيلوغرام)	22.46			14.60
مردودية التكاليف لكل المرفق بن (دولار أمريكي/ طن متري بمعادلة ثاني أكسيد الكربون)	12.36			8.52
مكون الخدمة				100,000
الهيدروفلوروكربون المرتبط بالخدمة (خصم 4.80 دولار أمريكي/ كيلوغرام)				20.83
مجموع تكلفة المشروع المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف				**1,018,123**
مردودية التكاليف بما في ذلك الخدمة (دولار أمريكي/ كيلوغرام)				13.24
مردودية التكاليف بما في ذلك الخدمة (دولار أمريكي/ طن متري بمعادلة ثاني أكسيد الكربون)				8.17

* أعد هذا المشروع في الأصل على أساس متوسط استهلاك الهيدروفلوروكربون في السنوات 2014-2016 (47.77 طن متري) والسنوات 2015-2017 للمصنع الثاني (8.80 طن متري) وخلال عملية الاستعراض، اشارت اليونيدو الى أنه يتعين تغيير السنة المرجعية لاستهلاك الهيدروفلوروكربون الذي سيزيله المشروع الى 2017. وعلى ذلك، جرى تغيير استهلاك الهيدروفلوروكربون المرتبط بالمشروع الى 44.98 طن متري للمصنع الأول و11.06 طن متري للمصنع الثاني.

57. وتبلغ التكاليف الإضافية المتفق عليها لتحويل عملية تصنيع المبردات التجارية في شركة أمبيرا مقدار 918,123 دولارا أمريكيا لإزالة ما مجموعه 56.04 طن متر (90,878 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a وR-404A (51.73 طن متري) (51.73 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون) و4.31 طن متري (16,904 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون على التوالي) بمردودية تكاليف تبلغ 16.38 دولارا أمريكيا للكيلوغرام. ولدى إضافة عنصر الخدمة- يبلغ مجموع التكاليف 1,018,123 دولارا أمريكيا بمردودية تكاليف تبلغ دولار 13.24 أمريكي/ للكيلوغرام.

58. وتلاحظ الأمانة أن الغرض من تنفيذ المشروعات بموجب المقرر 3/78(ز) يتمثل في اكتساب الخبرات بشكل التكاليف الرأسمالية الإضافية، وتكاليف التشغيل الإضافية التي كانت ترتبط بإزالة المواد الهيدروفلوروكربون. وفقا للمعلومات المتوافرة وقت الاستعراض، ترى الأمانة أن التكاليف المتفق عليها تمثل أفضل تقديرات للتكاليف الإضافية الشاملة للتحويل إلاّ أن هذه التقديرات قد تتغير من توافر المزيد من المعلومات، ووفقا للخصائص النوعية للمنشئات. ولذا، ترى الأمانة أن الموافقة على المشروع بالمستويات المقترحة أعلاه لا تشكل سابقة.

خطة أعمال 2018-2020

59. أدرج المشروع في خطة أعمال الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2018-2020 بقيمة 273,168 دولارا أمريكيا للمصنع الأول و91,941 دولارا أمريكيا للمصنع الثاني لإزالة 33.6 طن متري و11.1 طن متري من الهيدروفلوروكربون على التوالي. وتلاحظ الأمانة أنه إجراء التعديلات على التكاليف، أصبح المشروع يزيد بمقدار 724,282 دولارا أمريكيا عن القيمة الواردة في خطة الأعمال.

التوصية

60. قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر مايلي:

(أ) مقترح المشروع لتحويل تصنيع المعدات التجارية في مرفقين من استخدام الهيدروفلوروكربون-134a وR-404A كغازات تبريد الى الايزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290) في شركة امبيرا في سياق المناقشات بشأن المشروع المنفصل المعتمد على الهيدروفلوروكربون المقدم للاجتماع الحادي والثمانين إعمالا للمقرر 3/78(ز) على النحو الوارد في الوثيقة المتعلقة بالعرض العام بالقضايا التي حددت خلال استعراض المشروعات (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/14)؛

(ب) ما إذا كانت تتوافق أو لا على المشروع المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) بمبلغ 1,018,123 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 71,268 دولارا أمريكيا لليونيدو على أساس الفهم بأنه في حالة الموافقة على المشروع:

(1) أنه [بعد ملاحظة أن حكومة المكسيك قد قدمت بالفعل طلبا لأنشطة التمكين] لن يتوافر أي تمويل آخر إلى أن تتلقى جهة الايداع في المقر الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك صك تصديق حكومة المكسيك؛

(2) أنه سيجري خصم 76.87 طن متري (124,657 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a وR-404A من نقطة البداية للخفض التجميعي المستدام من الهيدروفلوروكربون بمجرد تحديدها؛

(3) أن المشروع سوف يستكمل في غضون 24 شهرا من تحويل الأموال لليونيدو وعلى أن يقدم خلال ستة أشهر من الانتهاء من المشروع تقريرا شاملا عن الانتهاء من المشروع يتضمن معلومات مفصلة عن التكاليف الرأسمالية الإضافية المتكبدة، وتكاليف التشغيل الإضافية وأي وفورات قد تكون قد تحققت خلال التحويل وأي عوامل أخرى ذات صلة يسرت تنفيذ المشروع؛

(4) أن تعاد أية أموال متبقية الى الصندوق المتعدد الأطراف في وقت لايتجاوز سنة واحدة من تاريخ الانتهاء من المشروع.

ورقة تقييم المشروع- مشروع غير متعدد السنوات

المكسيك

عنوان المشروع	الوكالة المنفذة/ ثنائية
(أ) تحويل مرفق تصنيع المبردات المنزلية من الهيدروفلوروكربون-134a الى الايزوبوتان (R-600a) كغاز تبريد وتحويل مرفق تصنيع المكابس من المكابس المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-134a الى المكابس المعتمدة على الايزوبوتان في شركة ماب المكسيكية.	حكومة كندا/ اليونديبي

وكالة التنسيق الوطنية	National Ozone Unit/SEMARNAT

أحدث البيانات المبلغة عن استهلاك المواد المستنفدة للأوزون المعالجة في المشروع

ألف: بيانات المادة 7 (بالأطنان المترية)

المواد الهيدروفلوروكربون	بالأطنان المترية	n/a
	CO_2-eq.	n/a

باء: البرنامج القطري البيانات القطاعية (بالأطنان المترية) 2017

المواد الهيدروفلوروكربون	بالأطنان المترية	n/a
	CO_2-eq.	n/a

الاستهلاك المتبقي من الهيدروفلوروكربون المؤهل للتمويل (بالأطنان المترية)	n/a

خطة أعمال السنة الجارية		التمويل بالدولار الأمريكي	الإزالة بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون
	(أ)	250,157	0

عنوان المشروع	ماب المكسيك			
	المبردات المنزلية		مكابس	
HFC-134a المستخدم فى المنشأة	بالأطنان المترية	198.00	بالأطنان المترية	0
	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	283,140	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	0
الهيدروفلوروكربون-134a الذي ستجري إزالته	بالأطنان المترية	198.00	بالأطنان المترية	0
	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	283,140	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	0
البدائل التي ستزال من خلال المشروع: R-600a	بالأطنان المترية	99.00	بالأطنان المترية	0
	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	297	طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون	0
مدة المشروع (بالأشهر)		24		24
المبلغ الأولي المطلوب (بالدولار الأمريكي)	4,500,000			
التكاليف النهائية للمشروع (بالدولار الأمريكي)				
التكاليف الراسمالية الإضافية		1,159,988		1,366,167
الطوارىء:(10%)		108,499		133,617
تكاليف التشغيل الإضافية:		1,401,931		n/a
مجموع تكاليف المشروع:		2,670,418		1,499,784
الملكية المحلية:(%)		100		100
Export component (%):		79.35		0
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي)*		1,618,866		1,499,784
مردودية التكاليف (دولار أمريكي/ كيلوغرام ودولار أمريكي بمعادل ثاني أكسيد الكربون)	US $/kg	8.18	US $/kg	n/a
	دولار أمريكى /طن مترى بمعادله بثانى أوكسيد الكربون	5.72	US $/mt CO_2-eq.	n/a
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (بالدولار الأمريكي):		72,371		104,985
تكاليف دعم الوكالة الثنائية		74,349		n/a
مجموع تكاليف المشروع عن الصندوق المتعدد الأطراف		1,765,586		1,604,769
حالة التمويل النظير:(Y/N)		Y		Y
المعالم البارزة لرصد المشروع:(Y/N)		N		N

* بعد تعديل مبلغ 500,000 دولار أمريكي من الاتفاق الثنائي المنفصل بين حكومة كندا واليونديبي.

تعليق الأمانة:	للنظر بصورة إفرادية

مذكرة من الأمانة

الخلفية

61. نيابة عن حكومة المكسيك، قدم اليونديبي الى الاجتماع الثمانين مقترح مشروع لتحويل تصنيع المبردات المنزلية في شركة ماب مكسيكو من الهيدروفلوروكربون-134a الى الايزوبوتان (R-600a) كغاز تبريد، وتحويل مرفق تصنيع المكابس من مكابس تستخدم الهيدروفلوروكربون-134a الى الايزوبوتان[5] إعمالا للمقرر 3/78(ز)، وخلال الاجتماع الثمانين أرجأت اللجنة التنفيذية نظر المشروع اى الاجتماع الحادي والثمانين.

62. ونيابة عن حكومة المكسيك، قدم اليونديبي مقترح المشروع الذي قدم للاجتماع الثمانين وقد ارفقته الأمانة بهذه المذكرة.

معلومات إضافية منذ الاجتماع الثمانين

63. قدم اليونديبي لدى تقديم مقترح المشروع، معلومات مستحدثة للجنة عن استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a في المنشأة في 2017 على النحو المبين في الجدول 1. واستنادا الى الاستهلاك الحالي، زادت إزالة الهيدروفلوروكربون-134a المرتبطة بالمشروع من 170.19 طن متري (243,372 بمعادل ثاني أكسيد الكربون الى 198 طنا متريا (283,410 بمعادل ثاني أكسيد الكربون).

الجدول 1:استهلاك الهيدروفلوروكربون في شركة ماب المكسيك (2014-2017)

السنة	الإستهلاك	
	بالأطنان المترية	بالأطنان المترية بمعادل ثاني أكسيد الكربون
2014	133.96	191,563
2015	158.07	226,040
2016	170.19	243,372
2017	198.00	283,140
Average 2015-2017	175.42	250,851

64. وأشار اليونديبي أيضا الى أن حكومة كندا وافقت على تقديم الدعم للمشروع من خلال مساهمة ثنائية تبلغ 584,988 دولارا أمريكيا ومن خلال اتفاق ثنائي مع اليونديبي (خارج نطاق الصندوق المتعدد الأطراف) لتقديم مبلغ إضافي قدره 500,000 دولار أمريكي.

65. وأعادت الأمانة تقييم التكاليف الإضافية المؤهلة للمشروع استنادا الى تطبيق المقرر الصادر عن اللجنة بشأن التعديلات الناتجة عن تصدير المنتجات المنتجة الى البلدان غير العاملة بالمادة 5.[6] وجرى تعديل مقترح المشروع المقدم للاجتماع الثمانين استنادا الى الكمية الإجمالية المصدرة (أي 30.65 في المائة) بدلا من المستوى المسموح به بموجب مقرر اللجنة التنفيذية (أي 20.65 في المائة).[7]

[5] UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/45.

[6] كما أشير في الفقرة 146 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/15/45، وافقت اللجنة التنفيذية على المبادئ التوجيهية التالية للتطبيق في المشروعات التي تفيد المنشئات التي تصدر جزءا من إنتاجها الى بلدان غير عاملة بالمادة 5 حيث تشكل الصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5 أقل من 10 في المائة من مجموع الإنتاج، تجري تغطية مجموع التكاليف الإضافية. وحيثما تتجاوز الصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5 بنسبة 10 في المائة من الإنتاج إلاّ أنها لا تتجاوز 70 في المائة، يجري خفض يعادل النسبة من الانتاج التي تمثلها هذه الصادرات، لا يتأهل المشروع للخفض. ويستخدم متوسط الثلاث سنوات السابقة على تقديم المشروع لتحديد الإنتاج والصادرات الى بلدان غير العاملة بالمادة 5، ويصبح المشروع الذي لدي صادرات الى بلدان غير عاملة بالمادة 5 من المنتجات الزراعية والسمكية مؤهلا للحصول على التكاليف الإضافية الكاملة.

[7] تصبح القيمة الموافق عليها خلال الاجتماع الثمانين مقدار 12.45 دولار أمريكي للكيلوغرام، وفي حالة تقييم التمويل المؤهل بعد التعديل الى 20.65 في المائة من الصادرات في البلدان غير العاملة بالمادة 5.

66. ويقدم الجدول 2 التكاليف الإضافية المؤهلة المتفق عليها لتمويل شركة ماب المسكيك مع مراعاة زيادة استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a الذي سيجري إزالته (198.00 طن متري بدلا من 170.19 طن متري) والتعديلات الناشئة عن عنصر التصدر الى البلدان غير العاملة بالمادة 5 والمساهمة الإضافية المقدمة من حكومة كندا والبالغة 500,000 دولار أمريكي لتحويل خط تصنيع المبردات خارج نطاق الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2: التكاليف الإضافية المؤهلة المعدلة للتحويل في شركة ماب المكسيك

بنود مخصصة	موافق عليها فى الإجتماع الثمانين	عدل خلال الإجتماع الحادى والثمانين
خطة تصنيع المبردات		
تصميم المنتج واختباره واعتماده	-	-
نظام شحن وإمداد غاز التبريد	260,000	260,000
تعديلات خط التجميع	562,988	562,988
نظم السلامة	262,000	262,000
المجموع الفرعي	**1,084,988**	**1,084,988**
الطوارئ (10 في المائة)	108,499	108,499
المساعدات التقنية ومراجعة السلامة	60,000	60,000
التدريب	15,000	15,000
مجموع التكاليف الرأسمالية	**1,268,487**	**1,268,487**
تكاليف التشغيل الإضافية	1,401,931	1,401,931
مجموع التكاليف قبل تعديل الصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5	**2,670,418**	**2,670,418**
تعديل الصادرات إلى البلدان غير العاملة بموجب المادة 5	(818,594)	(551,552)
التمويل النظير من كندا خارج نطاق الصندوق المتعدد الأطراف		(500,000)
مجموع التكاليف الإضافية	**1,851,824**	**1,618,866**
استهلاك الهيدروفلوروكربون-134a (طن متري)	**170.19**	**190.00**
CE (دولار أمريكي(كيلوغرام)	**10.88**	**8.52**
تصنيع المكابس		
تكاليف تعديل معدات المرفق	**1,086,167**	**1,086,167**
إعادة تصميم المنتجات ووضع النماذج	**-**	**-**
اختبار المنتج ومراقبة الجودة	**250,000**	**250,000**
مجموع فرعي	**1,336,167**	**1,336,167**
الطوارئ (10 في المائة)	**133,617**	**133,617**
المساعدات التقنية	**30,000**	**30,000**
المجموع	**1,499,784**	**1,499,784**
المجموع الكلي (تصنيع المبردات المنزلية والمكابس)	**3,351,608**	**3,118,650**

تعليقات الأمانة

67. كما أشير في الفقرات 25 و37 و42 من مقترح المشروع المقدم للاجتماع الثمانين، فإن بعض المنشئات التي لديها بالفعل في خطة أساسها، معدات يتعين تحويلها الى R-600a. وعلى هذا الأساس، طلبت الأمانة أيضا معلومات عن حالة التحويل في المنشأة. وأوضح اليوئنديبي أن المنشأة لم تصدر أي أوامر شراء للمعدات الجديدة المدرجة في مقترح المشروع الذي قدم للاجتماع الثمانين، كما أبلغ اليوئنديبي بعدم وجود أي تغييرات كبيرة في الصادرات الى البلدان غير العاملة بالمادة 5 من هذه المنشأة.

68. وفيما يتعلق بالتغييرات في هيكل تمويلي المشروع، أبلغ اليوئنديبي بأنه بعد الاجتماع الثمانين، اتفق اليوئنديبي بالتشاور مع حكومتي المكسيك وكندا بشأن دعم التمويل من حكومة كند (584,988 أي دولارا أمريكيا) لتمويل كجزء من التكاليف الرأسمالية الإضافية ذات الصلة بنظام الشحن والإمداد بالغاز، والتعديلات في خط التجميع، ونظام السلامة. وسوف يستخدم مبلغ 500,000 دولار أمريكي الإضافي المقدم خارج الصندوق المتعدد الأطراف في تمويل بنود إضافية تتعلق بعنصر تصنيع المبردات.

69. وأكد اليوئنديبي، إعمالا للمقرر 38/22 والمقررات اللاحقة الصادرة عن اللجنة التنفيذية بأنه يمكن تدمير المعدات التي سيستبدلها المشروع أو اعتبارها هالكة كجزء من المشروع.

التوصية

70. قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر فيمايلي:

(أ) مقترح المشروع لتحويل مرفق تصنيع المبردات التجارية من الهيدروفلوروكربون-134a الى الايزوبوتان (R-600a) كغاز تبريد، وتحويل مرفق تصنيع أجهزة الضغط من الهيدروفلوروكربون-134a الى الأجهزة المعتمدة على الايزوبوتان في شركة ماب مكسيك في سياق المناقشات التي دارت بشأن المشروع المنفصل المتعلق بالهيدروفلوروكربون المقدم للاجتماع الحادي والثمانين إعمالا للمقرر 3/78(ز) على النحو المبين في الوثيقة المتعلقة بالعرض العام للقضايا التي حددت خلال استعراض المشروعات (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/14)؛

(ب) ما إذا كانت توافق أو لا على مقترح المشروع المبين في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه بمبلغ 3,370,355 دولارا أمريكيا يتألف من 2,533,662 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 177,356 دولارا أمريكيا لليونديبي، ومبلغ 584,988 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 74,349 دولارا أمريكيا لحكومة كندا على أساس الفهم بما أنه في حالة الموافقة على المشروع:

(1) عدم توافر المزيد من التمويل الى أن تتلقى جهة الايداع في المقر الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك صكا بالتصديق من جانب حكومة المكسيك وذلك باستثناء طلب التمويل المتعلق بأنشطة التمكين المقدم للنظر خلال الاجتماع الحالي؛

(2) أن 198 طنا متريا (283,140 طن متري بمعادل ثاني أكسيد الكربون) من الهيدروفلوروكربون-134a سوف يخصم من نقطة البداية للخفض التجميعي المستدام للهيدروفلوروكربون بمجرد تحديدها؛

(3) أن المشروع سوف يستكمل في غضون 24 شهرا من تحويل الأموال الى لليونديبي، وسوف يقدم تقرير شامل عن انتهاء المشروع مزود بمعلومات مفصلة عن التكاليف الرأسمالية الإضافية المؤهلة وتكاليف التشغيل الإضافية وأي وفورات قد تتكبد خلال التحويل والعوامل ذات الصلة التي يسرت التنفيذ، خلال ستة أشهر من الانتهاء من المشروع؛

(4) وسوف تعاد أية أموال متبقية الى الصندوق المتعدد الأطراف في موعد لا يتجاوز سنة واحدة بعد انتهاء المشروع.