



**Programme des
Nations Unies pour
l'environnement**

Distr.
GÉNÉRALE

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

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Quatre-vingt-quinzième réunion
Montréal, 4-8 décembre 2024
Point 9 d) de l'ordre du jour provisoire ¹

PROPOSITION DE PROJET : GUATEMALA

Ce document contient les observations et les recommandations du secrétariat sur la proposition de projet suivante:

Réduction progressive

- | | | |
|---|---------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I, première tranche) | ONUDI et PNUE | Examen individuel |
|---|---------------|-------------------|

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

Les documents de présession du Comité exécutif du Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal sont présentés sous réserve des décisions pouvant être prises par le Comité exécutif après leur publication.

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET - PROJETS PLURIANNUELS

Guatemala

TITRE DU PROJET				AGENCE	
Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I)				ONUDI (principale), PNUE	
DONNÉES VISÉES À L'ARTICLE 7 LES PLUS RÉCENTES (Annexe F)		Année : 2023	524,36 tm	1 038 394 tonnes éq CO ₂	

DONNÉES SECTORIELLES SUR LA CONSOMMATION DE HFC (tonnes éq CO ₂) ET ACTIVITÉS									
	Aérosols	Mousse *	Lutte contre les incendies	Climatisation et réfrigération				Solvants **	Autres ***
				Fabrication			Entretien		
				Réfrigération	Climatisation	Autres			
Dernier rapport du programme de pays (2023)	0	9 638	0	0	0	0	1 318 484	8 147	6 082
Activités convenues pour la phase I du KIP (Oui/Non)	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non

* HFC contenus dans les polyols prémélangés importés (HFC-365mfc=93% et HFC-227ea=7%)

** CustomMix-134 et CustMix-316

*** Fabrication de verre

CONSOMMATION MOYENNE DE HFC DANS LE SECTEUR DE L'ENTRETIEN POUR 2020-2022	511,15 tm	1 048 572 tonnes éq CO ₂
---	-----------	-------------------------------------

DONNÉES DE RÉFÉRENCE SUR LA CONSOMMATION (tonnes éq. CO ₂)	2020	2021	2022	Moyenne 2020-2022
Consommation annuelle de HFC	959 866	885 589	1 326 577	1 057 344
Valeur de référence pour les HCFC (65 %)				158 626
Valeur de référence pour les HFC				1 215 970

CONSOMMATION DE HFC ADMISSIBLE AU FINANCEMENT	
Point de départ des réductions globales durables	À déterminer
Projets d'investissement pour la réduction progressive des HFC précédemment approuvés	Non
Réductions globales issues des projets précédemment approuvés (tonnes éq CO ₂)	s/o

DONNÉES CONVENUES POUR LE PROJET			2024*	2025	2026	2027	2028	2029	Total
Consommation (tonnes éq CO ₂)	Limites du Protocole de Montréal		1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 094 373	s/o
	Consommation maximale admissible		1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 022 667	s/o
	Consommation maximale admissible (%)		100	100	100	100	100	84.1	s/o
Montants recommandés en principe (\$US)	ONUDI	Coûts de projet	251 019	0	0	121 019	0	31 019	403 057
		Coûts d'appui	17 571	0	0	8 471	0	2 171	28 213
	PNUE	Coûts de projet	10 000	0	0	85 573	0	30 000	125 573
		Coûts d'appui	1 300	0	0	11 124	0	3 900	16 324
	Coûts de projet totaux		261 019	0	0	206 592	0	61 019	528 630
	Coûts d'appui totaux		18 871	0	0	19 595	0	6 071	44 537
	Total des fonds		279 890	0	0	226 187	0	67 090	573 167

* Données recommandées aux fins d'approbation à la présente réunion.

Réduction de la consommation restante admissible au financement pour la phase I en tonnes éq CO ₂	193 303
--	---------

Recommandation du secrétariat :	Examen individuel
---------------------------------	-------------------

DESCRIPTION DU PROJET

1. Le présent document se compose des sections suivantes :
 - I. Résumé de la proposition telle que soumise
 - II. État de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC au Guatemala et des précédents projets relatifs aux HF
 - III. Consommation de HFC : Aperçu des niveaux de consommation de HFC au Guatemala ainsi que des tendances et des utilisations sectorielles connexes
 - IV. Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC, tel que soumis : stratégie globale et plan de mise en œuvre pour la première tranche
 - V. Observations du secrétariat, y compris le coût convenu des activités
 - VI. Recommandation

I. Résumé de la proposition telle que soumise

2. Au nom du Gouvernement du Guatemala, l'ONUDI, en sa qualité d'agence d'exécution principale, a soumis une demande pour la phase I du Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (KIP), pour un coût total de 573 317 \$US, comprenant 400 573 \$US plus les coûts d'appui à l'agence de 28 040 \$US pour l'ONUDI et 128 057 \$US plus les coûts d'appui à l'agence de 16 647 \$US pour le PNUE, tel que soumis initialement².

3. La mise en œuvre de la phase I du KIP aidera le Gouvernement du Guatemala à atteindre l'objectif de réduction de 15,9 % de sa consommation de référence de HFC d'ici au 1er janvier 2029.

4. La première tranche de la phase I du KIP, telle qu'initialement demandée à cette réunion, s'élève à 280 852 \$US, comprenant 235 000 \$US plus les coûts d'appui à l'agence de 16 450 \$US pour l'ONUDI, et 26 019 \$US plus les coûts d'appui à l'agence de 3 383 \$US pour le PNUE, tel que soumis initialement, pour la période allant de janvier 2025 à décembre 2027.

II. Contexte

État de la mise en œuvre du plan de gestion de l'élimination des HCFC

5. Le tableau 1 présente des informations sur le PGEH au Guatemala valables en novembre 2024.

Tableau 1. État de la mise en œuvre du PGEH au Guatemala

	Phase I	Phase II
Réunion à laquelle le PGEH a été approuvé/actualisé	64 ^{ème}	86 ^{ème}
Réduction par rapport à la valeur de référence	35 % d'ici 2020	100 % d'ici 2030
Coût total du projet (\$US)	475 750	717 500
Date d'achèvement (réelle/prévue)	31 décembre 2022	31 décembre 2031

² Comme indiqué dans la lettre du 2 août 2024 adressée à l'ONUDI par le Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Guatemala.

État de la mise en œuvre des précédentes activités liées aux HFC

6. Le tableau 2 présente un aperçu des activités mises en œuvre au Guatemala dans le cadre de l'Amendement de Kigali et financées par le Fonds multilatéral.

Tableau 2. Activités liées aux HFC précédemment approuvées pour le Guatemala

Réunion d'approbation	Intitulé du projet	Agence d'exécution	Coût (\$US)	Date d'achèvement
74 th	Enquête sur les solutions de remplacement des SAO	ONUDI	70 000	Décembre 2016
81 st	Activités de facilitation de la réduction progressive des HFC	PNUE	128 267	Juin 2021

III. Aperçu de la consommation d'HFC

Niveaux de consommation de HFC

7. Le Guatemala importe des HFC pour l'entretien dans de multiples sous-secteurs de la réfrigération et de la climatisation, de la fabrication de bouteilles en verre, des solvants et de petites quantités contenues dans des polyols prémélangés destinés au secteur de la fabrication de mousse de polyuréthane. En 2023, les substances les plus consommées ont été le HFC-134a (38,4 pour cent de la consommation totale de HFC en tonnes éq CO₂), le R-404A (31,8 pour cent), le R-410A (13,0 pour cent) et d'autres HFC (16,8 pour cent). Le tableau 3 indique la consommation de HFC au Guatemala, telle que communiquée au secrétariat de l'ozone en application de l'article 7 du Protocole de Montréal.

Tableau 3. Consommation de HFC au Guatemala (données visées à l'article 7 pour 2019–2023)

HFC	PRP	2019	2020	2021	2022	2023
Tonnes métriques (tm)						
HFC-134a	1 430	298,75	286,05	278,85	338,45	278,60
HFC-152a	124	10,45	13,08	68,15	0	16,50
R-404A	3 921,6	121,61	66,65	64,37	89,73	84,12
R-407C	1 773,85	6,61	4,21	3,18	9,35	13,44
R-407F	1 824,50	10,90	9,27	8,77	6,39	17,32
R-410A	2 087,5	59,14	63,26	50,41	143,80	64,75
R-448A	1 385,8	0,00	0,23	4,52	0,90	12,02
R-507A	3 985	17,56	25,75	18,32	31,13	15,96
Autres*		16,16	15,21	10,43	20,37	21,65
Total (tm)		541,18	483,71	507,00	640,12	524,36
HFC dans les polyols prémélangés importés (tm) **		0	0	0	0	10,00
Tonnes éq CO₂						
HFC-134a	1 430	427 213	409 052	398 756	483 984	398 402
HFC-152a	124	1 296	1 622	8 451	0	2 046
R-404A	3 921,6	476 906	261 375	252 433	351 885	329 881
R-407C	1 773,85	11 725	7 468	5 641	16 585	23 846
R-407F	1 824,50	19 887	16 913	16 001	11 659	31 593
R-410A	2 087,5	123 455	132 055	105 231	300 182	135 170
R-448A	1 385,8	0	319	6 264	1 247	16 652
R-507A	3 985	69 977	102 614	73 005	124 053	63 617
Autres*		39 204	28 449	19 808	36 982	37 187
Total (tonnes éq CO₂)		1 169 662	959 866	885 589	1 326 577	1 038 394

HFC	PRP	2019	2020	2021	2022	2023
HFC dans les polyols prémélangés importés (en tonnes éq CO ₂) **		0	0	0	0	9 638

* Y compris : HFC-32, R-407A, R-417A, R-422D, R-437A, R-438A, R-449A, R-452A, CustomMix-134 et CustMix-316

** HFC-365mfc=93% et HFC-227ea=7%

Valeur de référence établie pour les HFC

8. Le Gouvernement du Guatemala a communiqué les données prévues à l'article 7 pour la période 2020-2022. La valeur de référence de la consommation de HFC au Guatemala a été établie à 1 215 970 tonnes éq CO₂ après avoir ajouté 65 % de sa valeur de référence pour les HCFC (exprimée en tonnes éq CO₂) à sa consommation moyenne de HFC en 2020-2022, comme indiqué dans le tableau 4.

Tableau 4. Calcul de la valeur de référence des HFC pour le Guatemala (tonnes d'équivalent CO₂)

Composantes du calcul de la valeur de référence	2020	2021	2022
Consommation annuelle de HFC	959 866	885 589	1 326 577
Consommation moyenne de HFC en 2020-2022			1 057 344
Valeur de référence pour les HCFC (65 %)			158 626
Valeur de référence pour les HFC			1 215 970

Rapport sur la mise en œuvre du programme de pays

9. Les données sectorielles sur la consommation de HFC fournies par le Gouvernement guatémaltèque dans son rapport de mise en œuvre du programme de pays pour 2022 et 2023 ne sont pas conformes aux données visées à l'article 7 du Protocole de Montréal. Initialement, le pays a déclaré 49,05 t de HFC-152a pour la fabrication de verre dans les données de 2022, mais a déclaré ce volume comme matière première dans les données relatives à l'article 7 correspondantes. En septembre 2024, le Gouvernement du Guatemala a soumis à nouveau son rapport relatif à l'article 7 au secrétariat de l'ozone en demandant de rétablir l'utilisation du HFC-152a en tant que matière première dans le cadre d'une utilisation régulière pour 2022. La modification demandée pour 2022 concerne l'une des années de référence et est déjà soumise au secrétariat de l'ozone.

Tendances de la consommation de HFC

10. L'impact économique de la pandémie de COVID-19 au Guatemala a entraîné une baisse de la consommation de HFC entre 2019 et 2020. Cependant, depuis 2020, la consommation a rebondi en raison de la reprise économique postpandémique du pays, les industries modernisant et développant leur infrastructure relatives aux équipements de réfrigération et de climatisation et répondant aux demandes d'entretien qui n'avaient pas été satisfaites pendant la pandémie. L'élimination progressive des HCFC a également joué un rôle important dans l'augmentation de la consommation de HFC. Néanmoins, la diminution de la consommation de HFC entre 2022 et 2023 peut être attribuée au renouvellement des unités de transport réfrigérées avec zéro fuite, et au passage des équipements de réfrigération domestiques et commerciaux fonctionnant au HFC-134a et des climatiseurs fonctionnant au R-410A à des solutions de remplacement sans HFC, ce qui a réduit le volume des importations de HFC nécessaires pour les futurs besoins d'entretien.

Consommation de HFC par secteur

11. Le pays ne fabrique pas d'équipements de réfrigération et de climatisation. D'après l'enquête réalisée lors de l'élaboration du KIP, les HFC sont utilisés dans le secteur de l'entretien (91,8 % en tm et 98,9 % en tonnes éq CO₂), ainsi que pour la fabrication de solvants et de bouteilles en verre (8,2 % en tm et 1,1 % en tonnes éq CO₂). En 2022, les HFC ont été principalement consommés pour l'entretien des appareils de climatisation fixes (23,4 % en tonnes métriques et 25,0 % en tonnes éq CO₂), suivis par la

réfrigération domestique (22,6 % en tonnes métriques et 16,7 % en tonnes éq CO₂), la réfrigération industrielle (14,0 % en tm et 24,2 % en tonnes éq CO₂), la réfrigération commerciale (12,0 % en tm et 16,4 % en tonnes éq CO₂), la climatisation mobile (12,8 % en tm et 9,4 % en tonnes éq CO₂) et d'autres sous-secteurs, comme indiqué dans les tableaux 5 et 6.

Tableau 5. Consommation de HFC au Guatemala par secteur, en tm (2022)

Secteur		HFC-134a	R-404A	R-410A	R-507A	Autres*	Total	Part du total (%)
Sous-secteurs de l'entretien des équipements de réfrigération								
Réfrigération domestique		155,69	0,00	0,00	0,00	0,00	155,69	22,6
Commerciale	Individuelle	33,85	0,90	0,00	0,00	0,00	34,75	5,0
	Unités de condensation	0,00	8,97	0,00	3,11	5,94	18,02	2,6
	Systèmes centraux	0,00	17,95	0,00	6,54	5,68	30,17	4,4
Industrielle		20,31	53,84	0,00	18,68	3,33	96,16	14,0
Transport		37,23	8,08	0,00	2,80	0,00	48,11	7,0
Sous-secteurs de la climatisation								
Appareils de climatisation fixes	Résidentielle	0,00	0,00	120,79	0,00	5,96	126,75	18,4
	Commerciale	3,38	0,00	23,01	0,00	8,35	34,74	5,0
Mobile		88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	12,8
Sous-total pour l'entretien		338,46	89,74	143,80	31,13	29,26	632,39	91,8
Autres secteurs								
Solvants**		0	0	0	0	7,75	7,75	1,1
Fabrication de bouteilles en verre ***		0	0	0	0	49,05	49,05	7,1
Total		338,46	89,74	143,80	31,13	86,06	689,19	100
Mousses ****		0	0	0	0	10,00	0	

* Autres pour l'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation : HFC-32, R-407C, R407F, R-417A, R-422D, R-437A, R-438A, R-449A et R-452A

** CustomMix-134 et CustomMix-316

*** HFC-152a

**** HFC contenus dans les polyols prémélangés: HFC-365mfc=93% et HFC-227ea=7%

Tableau 6. Consommation de HFC au Guatemala par secteur en tonnes d'équivalent CO₂ (2022)

Secteur		HFC-134a	R-404A	R-410A	R-507A	Autres*	Total	Share of total (%)
Sous-secteurs de l'entretien des équipements de réfrigération								
Réfrigération domestique		222 637	0	0	0	0	222 637	16.7
Commerciale	Individuelle	48 406	3 529	0	0	0	51 935	3.9
	Unités de condensation	0	35 177	0	12 393	10 625	58 195	4.4
	Systèmes centraux	0	70 393	0	26 062	11 697	108 152	8.1
Industrielle		29 043	211 139	0	74 440	7 812	322 434	24.2
Transport		53 239	31 687	0	11 158	0	96 083	7.2
Sous-secteurs de la climatisation								
Climatiseur fixe	Résidentiel	0	0	252 149	0	11 664	263 813	19.8
	Commercial	4 833	0	48 033	0	16 528	69 395	5.2
Mobile		125 840	0	0	0	0	125 840	9.4
Sous total pour l'entretien **		483 998	351 924	300 183	124 053	58 326	1 318 484	98.9
Autres secteurs								
Solvants ***		0	0	0	0	8 147	8 147	0.6

Secteur	HFC-134a	R-404A	R-410A	R-507A	Autres*	Total	Share of total (%)
Fabrication de bouteilles en verre ****	0	0	0	0	6 082	6 082	0.5
Total	483 998	351 924	300 183	124 053	72 555	1 332 713	100
Mousses ****					9 638		

* Autres pour l'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation : HFC-32, R-407C, R407F, R-417A, R-422D, R-437A, R-438A, R-449A et R-452A

** CustomMix-134 et CustomMix-316

*** HFC-152a

**** HFC contenus dans les polyols prémélangés: HFC-365mfc=93% et HFC-227ea=7%

Secteurs de la fabrication

Fabrication d'équipements de réfrigération et de climatisation

12. Depuis janvier 2020, la consommation de HFC dans la fabrication de systèmes de réfrigération et de climatisation est nulle au Guatemala. Le producteur national de réfrigérateurs, Fogel, a achevé la conversion de la mousse d'isolation des équipements de réfrigération domestiques et commerciaux, en remplaçant le HCFC-141b contenu dans les polyols prémélangés importés et le HFC-134a par du R-290.

Fabrication de bouteilles en verre

13. La consommation de HFC-152a a augmenté ces dernières années, principalement en raison de son utilisation comme agent de fabrication dans la production de bouteilles en verre par une entreprise (VICAL). Les données du rapport de pays relatives à la consommation de ce secteur (en tonnes métriques et en tonnes éq CO₂) pour la période 2019-2022 sont présentées dans le tableau 7.

Table 7. Consommation de HFC au Guatemala dans le secteur de la fabrication de bouteilles en verre, d'après les rapports du programme de pays

Substance	PRP	Consommation	2019	2020	2021	2022	2023
HFC-152a	124	Tonnes métriques	10,45	13,08	68,15	49,05	16,50
		Tonnes éq CO ₂	1 296	1 622	8 451	6 082	2 046

14. Bien que la consommation de HFC-152a devrait augmenter dans les années à venir, le Gouvernement estime que son faible PRP permet de continuer à l'utiliser à moyen et long terme. Comme le montrent les tableaux 5 et 6, pour 2022, la consommation de HFC-152a représentait 7,1 % de la consommation totale du pays en tonnes métriques, alors qu'elle ne représentait que 0,5 % en tonnes éq CO₂.

Fabrication de mousse de polyuréthane

15. L'interdiction du HCFC-141b dans les polyols en vrac et prémélangés est entrée en vigueur en janvier 2021. PROQUIRSA, S.A., qui importait du HCFC-141b dans des polyols prémélangés pour la construction de panneaux d'isolation pour chambres froides, importe actuellement des polyols prémélangés contenant du HFC-365mfc/227ea. En outre, quelques entreprises supplémentaires utilisant du HFC-365mfc/227ea dans des polyols prémélangés ont été récemment recensées, et une étude de marché spécifique pour cartographier le secteur des mousses sera élaborée au cours de cette année. Une fois l'étude de marché achevée, le Gouvernement examinera la possibilité de réglementer ce sous-secteur au cours de la phase actuelle ou ultérieurement.

Secteur de l'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation

16. Le Guatemala compte environ 4 000 techniciens (dont environ 2 % de femmes) et environ 2 000 petits et moyens ateliers d'entretien qui consomment des HFC. Dix centres de formation proposent des

cours sur les systèmes de réfrigération et de climatisation et la climatisation mobile à un total de 500 étudiants par an. En outre, il existe un système de licence et d'enregistrement des techniciens établi par l'accord ministériel 340-2018, qui demande aux techniciens de suivre 440 heures de formation dans des entreprises ou des centres de formation agréés. Le registre fait état de 622 techniciens, 14 ateliers de réfrigération et sept centres de formation accrédités. Une norme volontaire de compétence de la main-d'œuvre, « Bonnes pratiques pour la récupération et le rechargement des réfrigérants dans les systèmes de réfrigération et de climatisation », a été approuvée en 2021 et lancée en août 2023. Cependant, aucun technicien n'a encore été certifié dans le cadre de cette norme.

Entretien des équipements de réfrigération domestique, commerciale, industrielle et de transport frigorifique

17. Les réfrigérateurs domestiques sont utilisés par environ 85 % de tous les ménages du pays et par certains établissements commerciaux (par exemple, les restaurants). On estime que 98 % des réfrigérateurs domestiques du pays fonctionnent au HFC-134a, tandis que les 2 % restants fonctionnent au R-600a. Environ 35 % des équipements installés, en particulier les appareils de plus de 10 ans, nécessitent un entretien et une recharge réguliers.

18. Les équipements de réfrigération commerciale au Guatemala comprennent des congélateurs autonomes enfichables, des présentoirs et des refroidisseurs de boissons, des unités de condensation dans les magasins de proximité et des unités centralisées dans les supermarchés. Alors que la plupart des réfrigérateurs autonomes fonctionnent actuellement au HFC-134a, le R-290 est considéré comme une alternative viable. Environ 85 % des unités de condensation et des systèmes centralisés sont chargés avec des HFC et les 15 % restants utilisent du HCFC-22. Le R-404A et le R-507A sont principalement utilisés dans les unités de condensation et les systèmes centralisés. Le R-507A est principalement utilisé comme substitut du HCFC-22 dans les systèmes centralisés. Parmi les facteurs qui expliquent la forte demande de réfrigérants dans ces applications, citons la taille et l'âge des équipements (en particulier pour les systèmes centralisés), les fuites fréquentes dues au manque d'entretien préventif et l'absence de pratiques de récupération des réfrigérants.

19. La plupart des équipements de réfrigération industrielle installés dans le pays sont chargés en ammoniac ; toutefois, les HFC (HFC-134a, R-404A et R-507A) sont largement utilisés pour l'entretien et la maintenance des chambres de réfrigération, des refroidisseurs de processus et, dans une moindre mesure, des systèmes distribués. Les autres mélanges³ utilisés dans les unités de condensation, les systèmes centralisés ou la réfrigération industrielle représentent environ 9,5 % (en tonnes) des HFC utilisés dans ces secteurs. La majeure partie de la consommation de réfrigérants du secteur est destinée à la transformation et à la distribution des aliments et aux chambres froides agro-industrielles. Les quelque 1 300 équipements fonctionnant aux HFC dans le secteur ont des charges de 500 kg en moyenne ; environ 10 % de ces équipements font l'objet d'un entretien chaque année.

20. Le transport frigorifique comprend les navires de transport maritime, les véhicules routiers et les conteneurs utilisés pour la distribution de produits alimentaires et pharmaceutiques. 70 % des équipements du secteur utilisent du HCFC-22. En raison de leur utilisation intensive, ces équipements nécessitent des recharges fréquentes de réfrigérant. Les besoins de refroidissement dans les transports et le stockage devraient augmenter dans les années à venir, entraînant une hausse significative de la consommation de HFC et de leurs substituts.

Entretien des systèmes de climatisation résidentiels et commerciaux

³ R-437A, R-407F, R-438A, R-448A, R-449A et R-452A pour la réfrigération commerciale et R-417A pour la réfrigération industrielle.

21. En 2022, le sous-secteur de l'entretien des équipements de climatisation fixes était le plus gros consommateur de HFC du pays pour ce qui est du tonnage métrique et des tonnes éq CO₂. En tonnes métriques, le R-410A est la substance la plus consommée et représente 89 % du total du secteur, suivi par d'autres mélanges (R-417A, R-407C) représentant 8 %, puis le HFC-134a avec 2 %, et les 1 % restants pour le HFC-32 et le R-422D. En 2022, 15 % du parc des systèmes de climatisation résidentiels autonomes et split fonctionnaient encore au HCFC-22, tandis que le R-410A représentait les 85 % restants. Environ 50 % des climatiseurs de toit, des climatiseurs monoblocs et des climatiseurs individuels commerciaux fonctionnent principalement au R-410A, tandis que le reste (50 %) fonctionne au R-22.

Climatisation mobile

22. Le parc existant d'équipements de climatisation mobile fonctionne actuellement presque entièrement au HFC-134a. Les importations et les ventes de véhicules équipés de climatiseurs fonctionnant au HFO-1234yf sont négligeables. Environ 30 % des quelque 2,4 millions de véhicules circulant au Guatemala sont équipés de climatiseurs. Plus de 25 % des véhicules de plus de 10 ans nécessitent une recharge annuelle du réfrigérant, et l'on estime que 5 % du grand parc automobile du pays fait l'objet d'un entretien annuel.

Sous-secteur de l'installation et de l'assemblage sur place

23. Environ 1,5 % du total des HFC en tonnes métriques, principalement du R-404A et du R-507A, sont utilisés pour l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation dans le cadre de l'assemblage et de la charge initiale de nouveaux systèmes centralisés et groupes de condensation dans les sous-secteurs de la réfrigération commerciale et industrielle, en particulier dans les supermarchés et les supérettes, ainsi que dans certaines chambres froides. Des informations détaillées sur le profil des entreprises d'installation et d'assemblage seront collectées au cours de la mise en œuvre de la phase I du KIP.

Solvants

24. « Solkane⁴ 365mfc/227ea » et « Aquion Limpieza⁵ » sont utilisés comme solvants pour nettoyer les résidus des composants électroniques par un utilisateur final. Malgré leur prix élevé, l'utilisation de ces solvants est souvent justifiée par leur efficacité dans des tâches particulières, telles que le dégraissage et la décarbonisation d'équipements. Il n'y a actuellement aucune solution de remplacement disponible sur le marché du pays. L'ONUDI et le Gouvernement vont continuer à examiner les possibilités viables et à promouvoir des substituts de solvants plus sûrs et plus durables à l'avenir.

Secteur de la lutte contre les incendies

25. Aucune importation de HFC-227ea et de HFC-236fa destinés à la lutte contre les incendies n'a été enregistrée dans le pays. Toute entreprise qui aurait besoin d'importer des HFC pour recharger des équipements de lutte contre les incendies sera limitée au quota réservé aux circonstances inattendues.

IV. Phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC tel que soumis

Cadre institutionnel, politique et réglementaire

26. Le Ministère de l'environnement et des ressources naturelles (MARN), point focal du Protocole de Montréal, a créé l'Unité nationale de l'ozone (UNO), qui opère sous la direction du Département de la gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et des déchets dangereux, en tant qu'organe

⁴ CustMix-134

⁵ CustMix-316

responsable de la direction et de l'exécution des plans d'action et des projets nationaux relatifs aux substances réglementées au titre du Protocole de Montréal.

27. Le Gouvernement du Guatemala a ratifié l'Amendement de Kigali le 24 avril 2023. En 2019, le système de licence pour l'importation de HFC a été mis en place et l'attribution des quotas a commencé le 1er janvier 2024. Le Gouvernement a attribué des quotas d'importation de HFC à 95 % de la valeur de référence des HFC (en tonnes éq CO₂) pour les importateurs traditionnels de réfrigérants et a réservé 5 % pour des circonstances inattendues. De nouveaux codes tarifaires pour les HFC et les mélanges de HFC ont été introduits afin d'améliorer le contrôle des importations et des exportations de ces substances à partir de 2023. En outre, le Gouvernement a établi une interdiction d'importation d'équipements de climatisation à base de HCFC à partir du 1er janvier 2015 et une interdiction totale d'importation de HCFC-141b à partir du 1er janvier 2021.

28. À partir de 2022, le Gouvernement du Guatemala a adopté trois normes minimales de performance énergétique (NMPE) convenues entre les pays d'Amérique centrale et neuf normes techniques guatémaltèques relatives aux climatiseurs, aux congélateurs, aux réfrigérateurs ménagers et aux unités autonomes de réfrigération commerciale.

Stratégie de réduction progressive pour la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

Stratégie globale

29. Le Gouvernement du Guatemala vise à dépasser les cibles du Protocole de Montréal concernant les HFC dans la phase I de son KIP. La stratégie de la phase I implique le contrôle et la réduction efficaces de l'offre et de la demande de HFC, ainsi que l'élaboration d'un programme de gestion des réfrigérants de Kigali. Cette stratégie implique le renforcement des contrôles sur les importations et les ventes de HFC, l'équipement des institutions de formation, la formation et la certification sur la manipulation des technologies disponibles à faible PRP (R-600a et R-290) pour faciliter leur adoption dans les applications de réfrigération domestiques et commerciales autonomes, et l'instauration de bonnes pratiques d'entretien pour réduire la consommation de HFC-134a dans le secteur de la climatisation mobile, où il n'existe pas encore de solutions de remplacement. Concernant la réfrigération commerciale et industrielle, la phase I prévoit de mieux comprendre les secteurs et de renforcer la capacité des institutions techniques à fournir une formation aux grands utilisateurs finaux sur les alternatives potentielles à faible PRP et les économies d'énergie associées, ainsi que d'élaborer une approche de type « initiative zéro fuite » pour les utilisateurs du secteur agro-industriel.

Réductions proposées

30. La phase I prévoit l'élimination de 182 395 tonnes éq CO₂ de HFC, réduisant ainsi la consommation de HFC du pays de 15,9 % par rapport à son niveau de référence d'ici à 2029. Le Gouvernement du Guatemala et l'ONUDI ont estimé la consommation de HFC dans un scénario sans contrainte basé sur un taux de croissance annuel moyen de 3 à 4 % et sur l'introduction progressive des HFC découlant de l'élimination des HCFC, comme indiqué dans le tableau 8.

Tableau 8. Prévisions de la consommation de HFC dans le cadre d'un scénario sans contraintes, limites fixées par le Protocole de Montréal et réductions de HFC proposées dans le cadre de la phase I (tonnes éq CO₂)

	2023*	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Prévisions de consommation des HFC	1 038 394	1 486 256	1 543 649	1 603 338	1 665 414	1 729 973	1 797 115
Limites de consommation de HFC fixées par le Protocole de Montréal	s.o.	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 094 373

	2023*	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Consommation de HFC proposée dans le cadre des KIP	s.o.	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 022 667
Réduction proposée de la consommation de HFC par rapport à la valeur de référence (%)	s.o.	0	0	0	0	0	15.9

* Informations visées à l'article 7

Activités proposées et coûts totaux

31. Le budget de la phase I a été établi à 528 630 \$US, comme soumis. Les activités proposées et leurs coûts sont résumés dans le tableau 9.

Tableau 9. Activités prévues pour la mise en œuvre de la phase I du KIP pour le Guatemala (telles que soumises)

	Composante du projet / Activités prévues	Coûts (\$US)		
		PNUE	ONUDI	Total
1	Réglementation et réduction efficaces de l'offre et de la demande de HFC			
1.1	Élaboration d'un manuel sur la réglementation relative aux HFC et de matériel de formation connexe à l'intention du service des douanes. Organisation de deux ateliers entre les agences chargées de l'application de la réglementation et les principales parties prenantes afin de faciliter le partage des connaissances et des stratégies de réglementation des HFC à l'intention d'une vingtaine de participants.	30 000	0	30 000
1.2	Atelier international de deux jours dans la région d'Amérique centrale à l'intention des agents des douanes afin d'échanger des informations sur la réglementation relative aux HFC, de promouvoir la coopération transfrontalière et l'échange de bonnes pratiques entre les agents nationaux chargés de la protection de l'ozone et les agents des douanes, à l'intention d'une vingtaine de participants.	10 000	0	10 000
1.3	Conception d'une plateforme de système de gestion numérique pour le suivi de l'importation et de l'utilisation des réfrigérants contenant des HFC, et d'applications mobiles pour la notification de l'utilisation et de la vente de réfrigérants à partir de 2028.	40 000	0	40 000
1.4	Mise en place d'une plateforme web de recherche ⁶ pour enregistrer et diffuser les innovations dans le domaine de la réfrigération et mettre en avant les avantages des solutions de remplacement des HFC.	0	20 000	20 000
1.5	Acquérir et distribuer cinq dispositifs avancés de détection aux bureaux de douane afin de détecter et de vérifier les types de réfrigérants aux points de contrôle les plus critiques ⁷ .	0	30 000	30 000
Sous-total 1		80 000	50 000	130 000

⁶ La plateforme vise à permettre aux entreprises de présenter de nouvelles technologies, de fournir des études de cas, des articles et des supports multimédias sur les avantages des solutions de remplacement des HFC, de faciliter le dialogue entre les fabricants, les décideurs politiques et les groupes environnementaux, de proposer des cours sur l'utilisation sûre des réfrigérants à faible PRP, d'informer les utilisateurs sur les changements de réglementation et de fournir des outils de mise en conformité.

⁷ Deux points de contrôle maritimes (Puerto Quetzal et Santo Tomás de Castilla) et trois points de contrôle terrestres : Tecun Uman (frontière avec le Mexique), El Carmen (frontière avec le Mexique) et Agua Caliente (frontière avec le Honduras).

	Composante du projet / Activités prévues	Coûts (\$US)		
		PNUE	ONUDI	Total
2	Programme de gestion des réfrigérants de Kigali			
2.1	Mise à jour des manuels, des programmes de formation et du matériel didactique destinés aux techniciens d'entretien de la climatisation mobile et de la réfrigération domestique et commerciale autonome.	0	15 000	15 000
2.2	Élaboration d'une norme de travail basée sur les compétences pour la manipulation des réfrigérants dans le secteur de la climatisation mobile visant à certifier les techniciens.	0	15 000	15 000
2.3	Organisation de trois cours de formation des formateurs pour 10 formateurs chacun, sur la climatisation mobile et sur la réfrigération domestique et commerciale autonome.	0	30 000	30 000
2.4	Organisation de 30 cours de formation et de certification pour un total de 600 techniciens d'entretien sur les bonnes pratiques de manipulation du R-600a et du R-290 dans la réfrigération domestique et commerciale autonome et sur les bonnes pratiques en matière de climatisation mobile.	0	30 000	30 000
2.5	Mise à disposition d'outils et d'équipements ⁸ pour l'installation de trois centres de formation spécialisés dans la manipulation des hydrocarbures (HC) et les bonnes pratiques de récupération des HFC-134a.	0	180 000	180 000
2.6	Coordination initiale et mise en œuvre d'un projet zéro fuite ⁹ dans une installation agro-industrielle (Del Monte Farm) consistant à améliorer leurs pratiques d'entretien des chambres froides et de transport frigorifique des produits ; élaboration d'un registre de rapports et de lignes directrices pour le contrôle des fuites par les utilisateurs finaux ; organisation d'un atelier pour 40 représentants des utilisateurs finaux à la fin du projet.	0	20 000	20 000
2.7	Installation de deux simulateurs de chambre froide ¹⁰ utilisant des réfrigérants à faible PRP dans un centre de formation, réalisation de deux cours de formation pratique sur les technologies à faible PRP, les protocoles de sécurité, les meilleures pratiques pour réduire les fuites de réfrigérants et l'efficacité énergétique dans les secteurs de la réfrigération commerciale et industrielle, et organisation de deux cours de formation connexes pour un total de 40 grands utilisateurs finaux et instructeurs.	0	50 000	50 000
Sous-total 2		0	340 000	340 000
3	Les femmes dans le secteur des équipements de réfrigération et de climatisation			
3.1	Deux événements axés sur la fourniture d'informations et la sensibilisation à l'intégration des questions de genre, à l'innovation, aux	0	10 573	10 573

⁸ Chaque ensemble d'équipements pratiques pour la formation en réfrigération résidentielle, commerciale et en climatisation mobile contient une : une unité de récupération des réfrigérants inflammables, un ventilateur portable, un climatiseur fonctionnant au R-290, un réfrigérateur domestique avec congélateur fonctionnant au R-600a, des détecteurs de fuites, une pompe à vide pour HC, un vacuomètre numérique, un collecteur numérique avec jauge à microns, une échelle électronique de chargement des réfrigérants, un équipement portable de soufflage d'azote, un équipement de récupération et de réutilisation (RR), une unité de vide et de chargement pour HFC-134a, des bouteilles rechargeables pour R-290a et R-600a, une unité de brasage oxygène/acétylène, mallette de soudage et kits Lockring, multimètre numérique à pince, testeurs d'isolation électroniques, dispositif de contrôle de l'énergie, divers outils, tubes, valves, tuyaux, adaptateurs, filtres, huiles et pièces de rechange.

⁹ Le projet comprend l'acquisition de détecteurs de fuites portatifs pour le R-404A, de pièces détachées et de matériaux nécessaires aux réparations immédiates des fuites détectées, de vannes, de joints, de garnitures et d'autres pièces détachées.

¹⁰ Spécifications : Unité de condensation au R-290, évaporateur de 6 000 à 12 000 BTU/h, unité de réfrigération de 4 à 8 m3, panneau d'instrumentation pour mesurer et stocker la température, la pression et les variables électriques du compresseur, dispositifs de sécurité et éléments de protection, y compris des lampes témoins pour le fonctionnement des différents composants. Le simulateur devrait être fourni par l'entreprise colombienne Thermotar.

	Composante du projet / Activités prévues	Coûts (\$US)		
		PNUE	ONUDI	Total
	solutions de rechange à faible impact sur le climat et à l'efficacité énergétique dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération et de climatisation.			
	<i>Sous-total 3</i>	<i>0</i>	<i>10 573</i>	<i>10 573</i>
	Total des activités du KIP	80 000	400 573	480 573
	Coordination et suivi des projets	48 057	0	48 057
	Total général	128 057	400 573	528 630

Mise en œuvre, coordination et suivi du projet

32. L'unité nationale de l'ozone et le PNUE assureront le suivi des activités, rendront compte des progrès accomplis et collaboreront avec les parties prenantes en vue de l'élimination progressive des HFC. Le coût de ces activités pour le PNUE s'élève à 48 057 \$US, ce qui comprend les consultants du projet (38 000 \$US) et les visites de contrôle (10 057 \$US).

Mise en œuvre de la politique d'égalité des genres

33. Conformément aux décisions 84/92 d), 90/48 c) et 92/40 b), l'inclusion significative des femmes dans le secteur des équipements de réfrigération et de climatisation sera encouragée dans le cadre du KIP par la création d'un environnement favorable. Il s'agira notamment de faciliter l'accès aux possibilités et aux bonnes conditions de travail, ainsi que de renforcer les capacités techniques des techniciennes grâce à des cours de formation et à la fourniture d'outils et d'équipements. Le KIP prévoit de former au moins une formatrice en douane et cinq douanières (sur un total de 20 agents à former), de veiller à l'embauche d'une spécialiste en communication, de former quatre formatrices en réfrigération et climatisation (sur un total de 10 instructeurs) et au moins 10 techniciennes (sur un total de 340 techniciens), et de certifier au moins 10 techniciennes en réfrigération et climatisation (sur un total de 100) en matière de manipulation sûre des réfrigérants inflammables. En outre, les rapports de tranche incluront les activités entreprises en matière d'égalité des sexes, les produits de connaissance sur l'égalité des sexes, les bonnes pratiques et les enseignements tirés, ainsi que l'allocation de ressources financières pour les activités liées à l'égalité des genres.

Coordination des activités dans le secteur de l'entretien au titre du plan d'élimination des HCFC et du plan de réduction progressive des HFC

34. La phase II du PGEH et la phase I du KIP seront mises en œuvre simultanément. Le KIP prévoit la poursuite de la mise en œuvre du système de quotas pour les HFC, le renforcement des contrôles sur les importations et les ventes de HFC et la formation des agents des douanes, la certification des techniciens à l'aide de la norme de compétence de la main-d'œuvre pour la manipulation en toute sécurité des réfrigérants inflammables établie dans le cadre du PGEH, l'extension du système de certification à la climatisation mobile et l'équipement des instituts de formation. En ce qui concerne la réfrigération industrielle, une initiative adoptée dans le cadre du PGEH pour la réfrigération commerciale sera reproduite au cours de la phase I du KIP afin de mieux comprendre le secteur, d'améliorer une initiative zéro fuite dans l'agro-industrie et de renforcer la capacité des institutions techniques à fournir une formation aux grands utilisateurs finaux sur les alternatives potentielles à faible PRP et les économies d'énergie qui en découlent. La phase I du KIP ne comprend pas d'activités de récupération, de recyclage et de régénération des réfrigérants autres que celles mises en œuvre dans le cadre du PGEH.

35. La phase I du KIP sera mise en œuvre en trois tranches.

Coût total du projet

28. Le budget proposé pour la phase I s'élève à 528 630 \$US. Les coûts des activités dans le secteur de l'entretien des équipements de réfrigération ont été proposés conformément à la décision 92/37 applicable aux pays ne consommant pas de faibles volumes. Les activités proposées et le coût de la phase I du KIP sont résumés dans le tableau 9 ci-dessus.

Mise en œuvre de la première tranche de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

36. La première tranche de financement de la phase I du KIP, d'un montant total de 261 019 \$US, sera mise en œuvre entre janvier 2025 et décembre 2027 et comprendra les activités suivantes :

- a) *Contrôle efficace et réduction de l'offre et de la demande de HFC* : Élaboration d'un manuel sur la réglementation des HFC¹¹ et du matériel de formation connexe à l'intention du département des douanes (PNUE) (10 000 \$US) ;
- b) *Programme de gestion des réfrigérants de Kigali* :
 - i) Mise à jour des manuels, des programmes de formation et du matériel didactique à l'intention des techniciens d'entretien de la climatisation mobile et de la réfrigération domestique et commerciale autonome (ONUDI) (15 000 \$US) ;
 - ii) Organisation de trois cours de formation des formateurs pour 10 formateurs chacun, sur la climatisation mobile et la réfrigération domestique et commerciale autonome (ONUDI) (30 000 \$US) ;
 - iii) Mise à disposition d'outils et d'équipements pour l'installation de trois centres de formation spécialisés dans la manipulation des HC et dans les bonnes pratiques de récupération des HFC-134a (ONUDI) (180 000 \$US) ;
 - iv) Mise en place de la coordination du projet zéro fuite dans une installation agro-industrielle (Del Monte Farm) en améliorant ses pratiques d'entretien des chambres froides et de transport frigorifique de ses produits (ONUDI) (\$US 10 000) ; et
- c) *Coordination et suivi du projet* (PNUE) (16 019 \$US) : Recrutement de consultants (12 700 \$US) et visites de contrôle de la conformité (3 319 \$US).

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATION DU SECRÉTARIAT

V. Observations

Stratégie globale

37. Conformément à la décision 92/44, le Gouvernement du Guatemala a exprimé sa ferme volonté d'appuyer les réductions de la consommation de HFC avant les dates fixées au titre du Protocole de Montréal¹².

¹¹ Le manuel exposera les réglementations relatives aux HFC et les procédures de contrôle des importations, y compris les lignes directrices relatives aux mesures de conformité et d'application à l'intention des institutions, des courtiers et des importateurs, en mettant l'accent sur les applications pratiques et les études de cas en vue d'une mise en œuvre efficace.

¹² Conformément à la lettre du 14 novembre 2024 adressée à l'ONUDI par le Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Guatemala.

Ajustements concernant les données visées à l'article 7

38. Les niveaux de consommation nationale de HFC cités dans la soumission étaient basés sur l'enquête réalisée en préparation des rapports sur les données du KIP et du programme de pays. Au cours du processus d'examen, le secrétariat a noté le manque de cohérence entre les données du programme de pays de 2022 et 2023 et les données correspondantes visées à l'article 7 en ce qui concerne le HFC-152a. L'ONUDI a expliqué que l'unité nationale de l'ozone avait des doutes sur l'utilisation du HFC-152a dans le processus chimique de fabrication des bouteilles en verre et, après des consultations avec le fabricant (VICAL), l'unité nationale de l'ozone a commencé à déclarer l'utilisation du HFC-152a comme matière première. En l'absence d'un audit indépendant du processus de fabrication confirmant l'utilisation en tant que matière première et compte tenu du fait que d'autres pays avaient signalé une telle utilisation en tant qu'agent de fabrication, le secrétariat a demandé à l'ONUDI d'examiner avec le Gouvernement une éventuelle révision des données de 2022 et 2023 au titre de l'article 7.

39. Le 19 septembre 2024, le pays a présenté au secrétariat de l'ozone une demande de révision des données communiquées au titre de l'article 7 pour 2022 et 2023, à savoir 1 332 659 tonnes éq CO₂ et 1 038 394 tonnes éq CO₂, respectivement, ce qui donnerait une valeur de référence révisée pour les HFC de 1 217 997 tonnes éq CO₂. En conséquence, il est recommandé de lancer la première phase du KIP sur la base de la valeur de référence établie (1 215 970 tonnes éq CO₂), étant entendu que les données révisées, une fois que la réunion des Parties en aura décidé ainsi, seront incorporées dans le futur accord de la première phase du KIP entre le Gouvernement du Guatemala et le Comité exécutif, après approbation du modèle d'accord.

Niveaux de consommation de HFC

40. La consommation de HFC du pays a atteint 524,36 tm (1 038 394 tonnes éq CO₂) en 2023, soit environ 15 % de moins que le niveau de référence de 1 215 970 tonnes éq CO₂. La consommation de HFC au Guatemala a fluctué entre 2019 et 2022, s'établissant respectivement à 541,18 t, 483,71 t, 507,00 t et 640,12 t, suivie d'une réduction en 2023, la consommation se situant alors dans la même fourchette qu'en 2021.

41. Le secrétariat a demandé quelles étaient les raisons de ces fluctuations, si les importations actuelles servaient à répondre aux besoins réguliers en réfrigérants, et si le Guatemala réexporterait vers d'autres pays du marché commun d'Amérique centrale des HFC qui ne seraient pas pris en compte dans les rapports sur la consommation du pays. L'ONUDI a indiqué que le Guatemala ne réexportait pas de HFC vers d'autres pays de la région et que l'augmentation de la consommation en 2020-2022 était due, entre autres, à la reprise économique postpandémique, à l'expansion des infrastructures et à la modernisation des équipements, à des demandes d'entretien spécifiques non satisfaites en raison de la pandémie et à l'élimination progressive des HCFC. Toutefois, l'ONUDI a reconnu que les ajustements de la chaîne d'approvisionnement provoqués par la pandémie pourraient avoir entraîné une augmentation des achats de HFC en 2022, les entreprises cherchant à se procurer des stocks suffisants pour répondre à la demande anticipée et éviter les pénuries potentielles. Le volume exact des achats supplémentaires de réfrigérants en 2022 varie d'une entreprise à l'autre en fonction des stratégies individuelles de la chaîne d'approvisionnement et des projections de la demande du marché.

42. Notant que la consommation de HFC déclarée en 2022 pourrait ne pas être représentative des besoins de consommation réguliers du marché local mais plutôt refléter des fluctuations transitoires, et conformément à des cas similaires examinés dans les propositions de KIP examinées lors de précédentes réunions du Comité exécutif, le secrétariat et l'ONUDI ont convenu que le Gouvernement du Guatemala continuerait à surveiller la situation afin de comprendre dans quelle mesure la consommation déclarée au cours des années de référence était représentative des besoins du marché local et d'évaluer la demande future de HFC, et qu'il fournirait cette analyse lorsqu'il soumettrait la deuxième tranche du KIP. En conséquence, les limites maximales de consommation autorisées pour les années restantes de la phase I du KIP, telles qu'elles figurent à l'annexe 2-A du futur accord entre le Gouvernement du Guatemala et le

Comité exécutif, pourraient être révisées si nécessaire lorsque le Comité examinera la deuxième tranche du KIP.

Cadre institutionnel, politique et réglementaire

Système de licences et de quotas relatifs aux HFC

43. En application de la décision 87/50 g), l'ONUDI a confirmé que le Guatemala disposait d'un système de licences et de quotas établi et applicable pour contrôler les importations/exportations de HFC. Les quotas d'importation de HFC délivrés pour 2024, qui s'élèvent à 95 % de la consommation maximale autorisée indiquée dans l'accord entre le Gouvernement et le Comité exécutif, doivent être répartis entre les entreprises, les 5 % restants étant réservés à des circonstances inattendues. Tous les quotas de HFC par importateur sont fournis par substance spécifique en tonnes métriques et leurs tonnes éq CO₂. L'ONUDI a également confirmé que, depuis 2023, le système de codification électronique du département des douanes, basé sur la septième édition du Système harmonisé, est à jour et permet d'identifier tous les mélanges de HFC importés, ainsi que d'autres mélanges pouvant contenir des HFC et des HFO.

Limitation de l'offre d'équipements fonctionnant aux HFC

44. Notant que les réfrigérateurs domestiques fonctionnant au R-600a et les réfrigérateurs commerciaux autonomes fonctionnant au R-290 étaient disponibles localement et qu'il avait été démontré qu'ils pouvaient remplacer de manière viable les unités fonctionnant au HFC-134a, le secrétariat a demandé si le Gouvernement avait envisagé des mesures réglementaires visant à interdire, au cours de la période de mise en œuvre de la phase I du KIP, l'importation de nouveaux équipements fonctionnant au HFC dans ces deux sous-secteurs. L'ONUDI a expliqué que, jusqu'à présent, seuls 2 % des réfrigérateurs du pays fonctionnaient au R-600a et qu'environ 25 % des unités commerciales autonomes fonctionnaient au R-290. L'ONUDI a ajouté que le Gouvernement guatémaltèque considérait qu'il était prématuré d'interdire les importations d'équipements utilisant des HFC à ce stade en raison des incidences sur le marché, notamment la disponibilité et le coût des solutions de réfrigération pour les consommateurs. Toutefois, le Gouvernement continuerait à évaluer la pénétration du marché par les technologies R-290 et R-600a au cours de la phase I et proposerait éventuellement des mesures réglementaires pour interdire les nouveaux équipements fonctionnant aux HFC au cours de la phase II.

Problèmes techniques et questions liées aux coûts

Certification des techniciens d'entretien

45. Le secrétariat a consulté l'ONUDI sur le lien entre les techniciens à former et à certifier dans le cadre de la phase II du PGEH et les activités connexes proposées dans la phase I du KIP. L'ONUDI a expliqué que l'approche du KIP renforçait la capacité des centres de formation et incluait le secteur de la climatisation mobile. Le KIP renforcera les activités du PGEH afin que les techniciens des appareils de réfrigération et de climatisation reçoivent une formation spécialisée, des équipements et une certification. L'initiative vise à former et certifier 600 techniciens dans la manipulation de nouvelles solutions de remplacement pour les appareils domestiques et commerciaux et les systèmes de climatisation mobile, tandis que 1 000 techniciens recevront une certification en matière de bonnes pratiques de réfrigération. En outre, en réponse à la consultation du secrétariat sur le moment où la certification des techniciens deviendrait obligatoire, l'ONUDI a indiqué que le système de certification commencerait d'ici juin 2025, et que le pays devait atteindre une masse critique de techniciens certifiés pour rendre obligatoire la certification des compétences professionnelles. L'ONUDI a ajouté qu'une analyse approfondie du cadre réglementaire existant était déjà en cours afin d'identifier les changements nécessaires, et que des dialogues stratégiques avec les autorités compétentes contribuaient activement à faire avancer le processus visant à rendre la certification obligatoire.

Assistance technique aux utilisateurs finaux

46. En ce qui concerne la proposition d'achat d'un simulateur de chambre froide double à faible PRP qui sera installé et utilisé à des fins de formation dans une école professionnelle sélectionnée, l'ONUDI a précisé que l'objectif principal de cette activité était de présenter le processus de contrôle de la température et de l'humidité relative des chambres froides commerciales et industrielles utilisant des compresseurs simples chargés au R-290. En outre, la formation prévue pour les utilisateurs finaux mettra l'accent sur l'efficacité énergétique, les protocoles de sécurité et les meilleures pratiques pour réduire les fuites de réfrigérant.

47. La phase I du KIP comprend un projet « zéro fuite » dans une installation agro-industrielle (Del Monte Farm) utilisant du R-404A, en améliorant les pratiques d'entretien des chambres froides et des transports réfrigérés, y compris l'élaboration d'une directive sur les registres de rapports pour les utilisateurs. L'entreprise mettra en place une équipe chargée de la détection des fuites, des réparations et de l'entretien sous la direction d'experts externes, dans le cadre d'une contribution en nature. L'entreprise devrait couvrir les dépenses opérationnelles liées au projet, telles que l'électricité, la logistique pour l'installation des systèmes de surveillance et les travaux d'entretien courants, ainsi que l'appui financier pour couvrir les mises à niveau supplémentaires de l'équipement ou la formation continue de leurs employés. Le projet de démonstration comprend une analyse comparative de la consommation de HFC et d'énergie sur une période d'un an, en utilisant les kits pour évaluer la performance et l'efficacité énergétique des équipements de réfrigération et de climatisation acquis dans le cadre du PGEH, ainsi qu'un suivi, un enregistrement et une documentation appropriés des résultats.

48. Le secrétariat s'est interrogé sur la sélection de Del Monte Farm pour ce projet étant donné ses capitaux multinationaux, ce à quoi l'ONUDI a expliqué que l'initiative proposée visait l'amélioration de l'entretien et le renforcement des capacités dans le domaine de la réfrigération plutôt que l'investissement direct. L'influence significative de Del Monte dans le secteur de la réfrigération lui permettait d'établir des normes industrielles et d'en faire bénéficier les entreprises locales. Son engagement en faveur de l'amélioration de la chaîne du froid en faisait un partenaire idéal, car la collaboration avec Del Monte permettrait de tirer parti de ses ressources et de servir de modèle à plusieurs autres acteurs de l'agro-industrie, maximisant ainsi l'impact de l'initiative. L'ONUDI a ajouté que bien qu'il ne soit pas possible de fournir un nombre exact à ce stade, la démonstration d'avantages tangibles tels que la réduction des émissions de HFC, les économies d'énergie et l'amélioration de l'efficacité des systèmes pourrait encourager d'autres entreprises du secteur à suivre l'exemple.

49. En application de la décision 92/36 g), le secrétariat a demandé à l'ONUDI, une fois le projet achevé, de présenter un rapport final sur sa mise en œuvre, y compris sur l'élimination des HFC et les gains d'efficacité énergétique réalisés.

Réductions liées aux fonds approuvés

50. Sur la base des coûts convenus de 480 573 \$US pour le secteur de l'entretien, et conformément à la méthode de conversion des \$US/kg en \$US/tonne éq CO₂ dans le secteur de l'entretien décrite à l'annexe I du document UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46, la réduction de la consommation restante de HFC du Guatemala admissible à un financement provenant du secteur de l'entretien est de 193 303 tonnes éq CO₂, comme le présente le tableau 10 ci-dessous. À la lumière de ces réductions convenues, le Gouvernement a accepté de réduire sa consommation de HFC en 2029 à 1 022 667 tonnes éq CO₂, soit une réduction de 15,9 % du niveau de référence du Guatemala en matière de HFC aux fins de conformité.

Tableau 10. Coûts convenus et réductions de la consommation de HFC susceptibles d'être financés par le secteur de l'entretien, et cible pour 2029

Secteur de l'entretien		
	Tm	511,15

Consommation moyenne de HFC dans le secteur de l'entretien au cours des années de référence	Tonnes éq CO ₂	1 048 572
PRP moyen de la consommation de HFC dans le secteur de l'entretien		2 051,40
Financement convenu	\$US	480 573
Seuil de rentabilité convenu	\$US/kg	5,10
Réductions de la consommation restante de HFC dans le secteur de l'entretien	Tm	94,23
	Tonnes éq CO ₂	193 303
Réductions dans tous les secteurs et cible pour 2029		
Établissement d'une valeur de référence relative à la consommation de HFC	Tonnes éq CO ₂	1 215 970
<i>Réduction des HFC dans le secteur de l'entretien</i>		<i>193 303</i>
Cible proposée pour 2029 dans le KIP	Tonnes éq CO ₂	1 022 667

Unité de gestion de projet

51. Le financement de l'unité de gestion du projet a été fixé à 48 057 \$US pour l'ONUDI plutôt que pour le PNUE (voir le paragraphe 53 ci-dessous), ce qui représente 10 % des coûts du projet, avec la répartition suivante des coûts : 38 000 \$US pour le recrutement de consultants et 10 057 \$US pour les visites de contrôle.

Coût total du projet

52. Au coût total de 480 573 \$US pour le secteur de l'entretien, la phase I du KIP pour le Guatemala entraînera une réduction de 193 303 tonnes éq CO₂ de la consommation de HFC du Guatemala admissible à un financement, comme indiqué dans le tableau 10 ci-dessus.

Répartition des tranches dans le cadre de la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

53. La phase I du KIP sera mise en œuvre en trois tranches. Le calendrier des engagements d'élimination progressive des HFC et des HCFC et des tranches du KIP et du PGEH est indiqué à l'annexe I du présent document, tandis que les activités à mettre en œuvre dans le cadre du PGEH et du KIP sont énumérées à l'annexe II. À la suite des discussions menées par le secrétariat avec le PNUE et l'ONUDI sur le rôle de l'agence d'exécution principale, l'ONUDI a été confirmée en tant qu'agence principale à la place du PNUE. Le budget demandé pour l'unité de gestion du projet a donc été réaffecté entre l'agence principale et l'agence coopérante. En outre, le Gouvernement a réaffecté d'autres composantes du projet de l'ONUDI au PNUE. Les fonds demandés et convenus sont indiqués dans le tableau 11.

Tableau 11. Activités à mettre en œuvre dans le cadre de la phase I du KIP pour le Guatemala, comme demandé et convenu

	ACTIVITÉS	Comme demandé (\$US)			Convenu (\$US)		
		PNUE	ONUDI	Total	PNUE	ONUDI	Total
1	Contrôle et réduction efficaces de l'offre et de la demande de HFC						
1.1	Élaboration d'un manuel sur les contrôles des HFC et organisation d'ateliers à l'intention des douaniers et des agents chargés de l'application de la réglementation	30 000	0	30 000	30 000	0	30 000
1.2	Dialogues frontaliers	10 000	0	10 000	10 000	0	10 000
1.3	Plateforme du système de gestion numérique	40 000	0	40 000	40 000	0	40 000
1.4	Plateforme web sur les solutions de remplacement à faible PRP	0	20 000	20 000	20 000	0	20 000
1.5	Acquisition et distribution d'identifiants de SAO aux bureaux de douane	0	30 000	30 000	0	30 000	30 000

	ACTIVITÉS	Comme demandé (\$US)			Convenu (\$US)		
	<i>Sous-total 1</i>	<i>80 000</i>	<i>50 000</i>	<i>130 000</i>	<i>100 000</i>	<i>30 000</i>	<i>130 000</i>
2	Plan de gestion des réfrigérants de Kigali						
2.1	Mise à jour des manuels et des programmes de formation	0	15 000	15 000	0	15 000	15 000
2.2	Norme de travail basée sur les compétences	0	15 000	15 000	15 000	0	15 000
2.3	Cours de formation des formateurs	0	30 000	30 000	0	30 000	30 000
2.4	Cours de formation des techniciens	0	30 000	30 000	0	30 000	30 000
2.5	Fourniture d'outils et d'équipements à trois centres de formation spécialisés sur les HC	0	180 000	180 000	0	180 000	180 000
2.6	Mise en œuvre d'un projet « zéro fuite » dans une entreprise agro-industrielle	0	20 000	20 000	0	20 000	20 000
2.7	Matériel de formation sur les produits à faible PRP	0	50 000	50 000	0	50 000	50 000
	<i>Sous-total 2</i>	<i>0</i>	<i>340 000</i>	<i>340 000</i>	<i>15 000</i>	<i>325 000</i>	<i>340 000</i>
3	Femmes dans le secteur des équipements de réfrigération et de climatisation						
3.1	Sensibilisation	0	10 573	10 573	10 573	0	10 573
	<i>Sous-total 3</i>	<i>0</i>	<i>10 573</i>	<i>10 573</i>	<i>10 573</i>	<i>0</i>	<i>10 573</i>
	Suivi et coordination du projet	48 057	0	0	0	48 057	48 057
	TOTAL	128 057	400 573	528 630	125 573	403 057	528 630

Plan de mise en œuvre de la première tranche du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC

54. Un montant total de 251 019 \$US pour la première tranche et les résultats escomptés sont restés inchangés entre la soumission initiale et le financement convenu, avec la réaffectation de 16 019 \$US du PNUE à l'ONUDI pour appuyer l'unité de gestion du projet, étant donné que l'ONUDI est l'agence d'exécution principale.

Cofinancement

55. Le pays fournira une contribution en nature, couvrant l'espace de bureau et d'autres aspects logistiques, l'utilisation des sites Web existants du Gouvernement et l'appui en personnel chaque fois que cela sera nécessaire pendant la mise en œuvre de la phase I du KIP. En outre, les travaux de plomberie, d'électricité et de génie civil seront fournis par les bénéficiaires des centres de formation. Le Gouvernement du Guatemala et l'ONUDI ont exprimé leur volonté d'explorer d'autres possibilités de cofinancement dans la mise en œuvre de la phase I du KIP.

Plan d'activités 2024-2026 du Fonds multilatéral

56. L'ONUDI et le PNUE demandent 528 630 \$US, plus les coûts d'appui à l'agence, pour la mise en œuvre de la phase I du KIP pour le Guatemala. Le montant total de 279 890 \$US, y compris les coûts d'appui à l'agence, demandé pour la période 2024-2026, ne fait pas partie du plan d'activités approuvé.

Durabilité de la réduction progressive des HFC et évaluation des risques

57. Les niveaux de consommation de HFC en 2020 et 2021 ont été inférieurs à ceux de 2019 en raison des effets économiques de la pandémie de COVID-19. Étant donné que la demande de HFC continue de croître, et afin d'atténuer le risque de non-conformité, la phase I du KIP se concentre sur l'application complète du système de quotas et de licences relatifs aux HFC, sur la formation des fonctionnaires des douanes et sur l'introduction de réglementations sur les équipements de réfrigération et de climatisation contenant des HFC, tout en donnant la priorité aux secteurs où il existe des solutions de remplacement

techniquement et économiquement viables. Les réductions de HFC proposées pour cette phase, tout en allant au-delà de la cible de 10 % fixée par le Protocole de Montréal, sont réalisables.

58. Les risques de sécurité associés à l'utilisation de réfrigérants inflammables à faible PRP comme alternatives privilégiées aux HFC dans les équipements de réfrigération autonomes domestiques et commerciaux seront pris en compte. Un appui sera fourni aux écoles techniques publiques sous la forme de postes de travail et de simulateurs, qui seront utilisés dans les cours sur la manipulation des réfrigérants inflammables dispensés aux techniciens d'entretien. En outre, les techniciens seront certifiés selon la norme de compétence professionnelle relative aux bonnes pratiques et à la manipulation en toute sécurité des réfrigérants inflammables, établie dans le cadre du PGEH, et des exigences spécifiques seront imposées dans le cadre de la certification concernant la réfrigération domestique et la réfrigération commerciale autonome, comme proposé dans le KIP.

59. Le Gouvernement du Guatemala appuiera les réductions soutenues de HFC en appliquant le système de quotas de HFC et les contrôles aux importations, ainsi que les mesures réglementaires sur les importations d'équipements de climatisation, tandis que le Ministère de l'environnement signera des accords appropriés avec les établissements d'enseignement professionnel, les autorités douanières et d'autres parties prenantes concernées afin de continuer à fournir la formation requise en matière de contrôle des HFC et d'adoption de solutions de remplacement.

Incidences sur le climat

60. Les activités proposées, notamment les mesures réglementaires visant à restreindre les importations de réfrigérants à fort PRP, la formation des techniciens aux bonnes pratiques d'entretien de la climatisation mobile et à la manipulation des produits de remplacement à faible PRP dans les unités de réfrigération domestiques et commerciales, le projet pilote zéro fuite dans l'installation agro-industrielle et les efforts visant à promouvoir les produits de remplacement à faible PRP, laissent penser que la mise en œuvre de la phase I du KIP réduira les émissions de réfrigérants HFC dans l'atmosphère, ce qui aura des effets bénéfiques du point de vue climatique. Une estimation des effets des activités du KIP sur le climat indique que d'ici 2029, le Guatemala aura réduit ses émissions d'environ 193 303 tonnes éq CO₂ de HFC, ce qui correspond à la différence entre le niveau de référence des HFC aux fins de la conformité et la cible de 2029, en supposant que tous les HFC consommés auraient été émis à terme.

Projet d'accord

61. Un projet d'accord entre le Gouvernement du Guatemala et le Comité exécutif pour la phase I du KIP n'a pas été élaboré car le modèle d'accord est encore en cours d'examen par le Comité exécutif.

62. Si le Comité exécutif le souhaite, les fonds de la phase I du KIP pour le Guatemala pourraient être approuvés en principe, et les fonds de la première tranche pourraient être approuvés à condition que l'accord soit élaboré et présenté lors d'une prochaine réunion, avant la soumission de la deuxième tranche, et une fois que le modèle de l'accord aura été approuvé.

VI. Recommandation

63. Le Comité exécutif pourrait souhaiter :

- a) Approuver, en principe, la phase I du plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (KIP) au Guatemala pour la période 2024-2029 afin de réduire la consommation de HFC de 15,9 pour cent par rapport à la valeur de référence du pays d'ici à 2029, pour un montant de 573 167 \$US, comprenant 403 057 \$US, plus les coûts d'appui à l'agence de 28 213 \$US, pour l'ONUDI et 125 573 \$US, plus les coûts d'appui à l'agence de 16 324 \$US, pour le PNUE, comme indiqué dans le calendrier figurant à l'annexe I du

présent document, étant entendu que le calendrier, en particulier les lignes 1.1 et 1.2, sera révisé en conséquence sur la base de la recommandation du Comité exécutif portant sur la révision des données de consommation relatives aux années de référence ;

- b) Prendre note de la détermination du Gouvernement guatémaltèque à appuyer la réduction de la consommation de HFC avant les dates fixées au titre du Protocole de Montréal ;
- c) Prendre également note que :
 - i) Le Gouvernement guatémaltèque établira son point de départ pour des réductions globales durables de la consommation de HFC en fonction des orientations du Comité exécutif ;
 - ii) Dès que le Comité exécutif aura approuvé les lignes directrices relatives aux coûts de la réduction progressive des HFC, les réductions de la consommation restante de HFC du Guatemala pouvant faire l'objet d'un financement seront déterminées conformément à ces lignes directrices ;
 - iii) Les réductions de la consommation restante de HFC au Guatemala pouvant bénéficier du financement visé au point b) ii) ci-dessus seront déduites du point de départ visé au point b) i) ;
 - iv) L'ONUDI présentera, à l'achèvement du projet destiné aux utilisateurs finaux prévu à la phase I du KIP, un rapport final sur la mise en œuvre de ce projet, y compris sur l'élimination des HFC et les gains d'efficacité énergétique réalisés, conformément à la décision 92/36 g) ;
- d) Notant en outre que :
 - i) Le Gouvernement guatémaltèque continuera à surveiller la consommation de HFC afin de comprendre dans quelle mesure la consommation déclarée au cours des années de référence est représentative des besoins du marché local et d'évaluer la demande future de HFC, et présentera cette analyse au moment de la soumission de la deuxième tranche de son KIP ;
 - ii) Sur la base des informations fournies au sous-paragraphe c) i) ci-dessus, les limites maximales de consommation autorisées pour les années restantes de la phase I du KIP, telles qu'elles figurent à l'appendice 2-A du futur accord entre le Gouvernement guatémaltèque et le Comité exécutif, seront révisées, le cas échéant, quand le Comité examinera la deuxième tranche du KIP ;
- e) Approuver la première tranche de la phase I du KIP au Guatemala et le plan de mise en œuvre de la tranche correspondante, d'un montant de 279 890 \$US, soit 251 019 \$US, plus les coûts d'appui à l'agence de 17 571 \$US, pour l'ONUDI et 10 000 \$US, plus les coûts d'appui à l'agence de 1 300 \$US, pour le PNUE ; et
- f) Demander au Gouvernement du Guatemala, à l'ONUDI, au PNUE et au secrétariat de parachever le projet d'accord entre le Gouvernement du Guatemala et le Comité exécutif relatif à la réduction de la consommation de HFC, y compris en incluant les informations indiquées dans l'annexe dont il est question à l'alinéa a) ci-dessus, et de soumettre celui-ci à une prochaine réunion après approbation du modèle d'accord relatif au KIP par le Comité exécutif.

Annexe I

CALENDRIER DES ENGAGEMENTS DE RÉDUCTION PROGRESSIVE DES HFC ET D'ÉLIMINATION DES HCFC ET DES TRANCHES DE FINANCEMENT DANS LE CADRE DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENDEMENT DE KIGALI RELATIF AUX HFC ET DU PLAN DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES HCFC POUR LE GUATEMALA

Plan de mise en œuvre de l'Amendement de Kigali relatif aux HFC (phase I)

Ligne	Détails	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendrier de réduction des substances de l'Annexe F du Protocole de Montréal (tonnes équ.CO ₂)	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 094 373	s.o.
1.2	Consommation totale maximale autorisée de substances de l'Annexe F (tonnes équ.CO ₂)	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 215 970	1 022 667	s.o.
2.1	Financement convenu pour l'agence d'exécution principale (ONUDI) (\$US)	251 019	0	0	121 019	0	31 019	403 057
2.2	Coûts d'appui pour l'agence d'exécution principale (\$US)	17 571	0	0	8 471	0	2 171	28 213
2.3	Financement convenu pour l'agence de coopération (PNUE) (\$US)	10 000	0	0	85 573	0	30 000	125 573
2.4	Coûts d'appui pour l'agence de coopération (\$US)	1 300	0	0	11 124	0	3 900	16 324
3.1	Financement total convenu (\$ US)	261 019	0	0	206 592	0	61 019	528 630
3.2	Total des coûts d'appui (\$US)	18 871	0	0	19 595	0	6 071	44 537
3.3	Total des coûts convenus (\$ US)	279 890	0	0	226 187	0	67 090	573 167

HCFC phase-out management plan (stage II)

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

Annexe II

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

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening the framework for HCFC phase-out/ HFC phase-down	Establish and enforce: - a ban on the use of HCFC-141b, - a mandatory record-keeping practices and schedules for leakage checks, - regulation to restrict the import of RAC equipment based on energy efficiency criterion; - policies on the life-cycle approach to managing substances controlled by the Montreal Protocol	35,000	Establish a research web platform centre dedicated to register and disseminate refrigeration innovation and to highlight the benefits of HFC alternatives	20,000	55,000
Training of customs officers	Improve the licensing and quota system based on the recommendations of the verification report; Conduct 10 training courses for customs and enforcement inspectors on import controls on Montreal Protocol substances and the equipment containing them, each for approximately 30 participants; Develop of an online customs training module of HCFC controls	80,000	Design a customs handbook on HFC controls, training course, and arrangement of two workshops for customs officers, institutions, brokers, and importers	30,000	110,000
Institutional coordination and prevention of the illegal trade of controlled substances	n/a	0	Collaborate with other countries and international organizations to improve customs control Organize a two-day border dialogue with at least four countries of the region	10,000	10,000
Strengthening of record-keeping	n/a	0	Design a Digital management system platform for monitoring import, and use of HFC refrigerants Develop mobile applications for reporting the use and sale of refrigerants	40,000	40,000
Provision of tools to customs	n/a	0	Acquire and distribute five Refrigerant identifiers for critical customs control points	30,000	30,000
Strengthening the RAC technician certification process	Establish regulations for mandatory RAC technician certification based on labor competencies; Develop at least two labor competence standards for the safe handling of flammable/toxic refrigerants; Evaluate and certify 1,000 RAC servicing technicians according to a labor competency standard;	30,000	Elaborate a competence labor standard for handling refrigerants in the MAC sector Arrange training and certification courses in three specialized training centres for 30 participants	45,000	75,000

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening the training programme for RAC technicians	Develop a standard programme on good refrigeration practices and safe handling of non-ODP/low-GWP alternative refrigerants to the curricula of the vocational institutes; Develop a manual on good refrigeration practices and a risk assessment guide on the safe handling of flammable refrigerants; Train 20 trainers every three years in good practices and handling of alternative refrigerants; Organize 20 technical seminars on good refrigeration practices for a total of 600 technicians;	180,500	Design a training program, manuals, and teaching materials for servicing technicians working with MAC and domestic and commercial stand-alone refrigeration Arrange three train of trainers' courses	45,000	225,500
Centres of excellence	n/a	0	Provide tools and equipment for the installation of three specialized training centres for the handling of HC and good practices in recovering HFC-134a	180,000	180,000
Upgrading the RRR network	Review the status of the existing national network and needs assessment; Develop a business model to strengthen and make sustainable the RRR network; Establish one refrigerant reclaiming centre in southern Guatemala where the food industry sector (large HCFC consumer) is located; Purchase tools and equipment, including a reclaiming unit, a recovery unit, storage and recovery tanks, refrigerant identifier, moisture tester, cylinder cleaning and testing equipment, and spare parts; Organize two study tours to a Latin American country to learn about the operating model of RRR centres with similar characteristics;	112,400	n/a	0	112,400
Technical assistance and demonstration projects for end-users	Develop a refrigerant leakage control guide; Establish an online technical support centre for end-users; Implement at least one "Zero Leaks" project to provide technical assistance to reduce leakage at an end-user with high refrigerant consumption; Implement at least one demonstration project to replace HCFC-22 equipment by low-GWP-based equipment at one end-user; and meetings to disseminate the results of pilot projects.	67,000	Acquire and instal a dual cold room simulators based on low-GWP refrigerants in one training centre and arranging two training courses for end-users Implement a zero-leak project in Del Monte Farms to produce melons and bananas by improving their maintenance practices in cold rooms and refrigeration transport-based HFCs for shipping of the products. Design a reporting logbook guideline for end-users	70,000	137,000

Category of activity	HPMP Stage II		KIP Stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Additional activities to maintain energy efficiency under decision 89/6	Improve energy efficiency labelling and MEPS applied to the RAC sector	20,000	n/a	0	20,000
	Strengthen awareness on the labelling programme and the use of RAC equipment with the highest efficiency and low-GWP refrigerants	20,000	n/a	0	20,000
	Strengthening and development of capacities to evaluate, maintain and improve the energy efficiency of existing RAC equipment	60,000	n/a	0	60,000
Dissemination and awareness-raising	Carry-out campaigns to raise awareness on HCFC phase-out and activities under the HPMP relevant to RAC instructors and technicians, end-users, customs, and enforcement officers; development and distribution of educational brochures on inter alia recovery and recycling practices, technicians' certification and proper decommissioning of HCFC-based equipment The NOU will participate in relevant trade fairs, exhibitions and conferences related to HCFC phase-out	40,000	Organize two events focused on providing information and raising awareness about gender mainstreaming, innovation, low-impact climate alternatives, and energy efficiency in the RAC servicing sector	10,573	50,573
Project coordination, monitoring and reporting	Hiring of two local experts to implement HPMP activities, monitor trends in the use of HCFC and substitutes, and report on project progress; and regular compliance monitoring visits to RRR centres, customs, end-users and technical institutes to follow up on activities	72,600	Hire two temporary local experts working in coordination with the two full-time national consultants of the NOU	48,057	120,657
TOTAL		717,500		528,630	1,246,130
Percentage (%)		57.6		42.4	100