



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

Distr.
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/31
8 juin 2000

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL
Trente et unième réunion
Genève, 5-7 juillet 2000

PROPOSITION DE PROJETS : COLOMBIE

Ce document comprend les observations et les recommandations du Secrétariat du Fonds sur la proposition de projet suivante :

Mousses

- Financement rétroactif de la reconversion des opérations du CFC-11 à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane souple moulée à Espumlatex-Promicolda PNUD
- Reconversion des opérations du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et à base d'eau dans la fabrication de diverses mousses de polyuréthane dans 25 petites entreprises et chez 7 distributeurs situés à proximité de leur centre de distribution pour le projet de groupe du centre de distribution Espumlatex PNUD

Solvants

- Remplacement du CFC-113 comme solvant dans le procédé de revêtement au silicone des aiguilles et des cathéters à Laboratorios Rymco Banque mondiale

FICHE D'ÉVALUATION DE PROJET COLOMBIE

SECTEUR : Mousses	Consommation sectorielle de SAO (1999) :	986,16 tonnes PAO
Seuil de coût-efficacité du secteur :	Pellicule externe incorporée	16,86 \$US/kg
	Rigide	7,83 \$US/kg

Titre du projet :

- a) Financement rétroactif de la reconversion des opérations du CFC-11 à une technologie à base d'eau dans la fabrication de mousse de polyuréthane souple moulée à Espumlatex-Promicolda
- b) Reconversion des opérations du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et à base d'eau dans la fabrication de diverses mousses de polyuréthane dans 25 petites entreprises et chez 7 distributeurs situés à proximité de leur centre de distribution pour le projet de groupe du centre de distribution Espumlatex

Données relatives au projet	Pellicule externe incorporée	Plusieurs sous-secteurs
	Promicolda	Espumlatex
Consommation de l'entreprise (tonnes PAO)	11,50	41,50
Incidences du projet (tonnes PAO)	11,50	38,40
Durée prévue du projet (mois)		36
Montant initial demandé (\$US)	184 500	637 421
Coût final du projet (\$US)		
Coûts différentiels d'investissements a)	40 000	584 750
Fonds pour imprévus b)		58 475
Coûts différentiels d'exploitation c)	139 500	164 979
Coût total du projet (a+b+c)	179 500	808 204
Participation locale au capital (%)	100 %	100 %
Pourcentage des exportations (%)	0 %	0 %
Montant demandé (\$US)	40 000	334 021
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	3,48	8,27
Confirmation du financement de contrepartie?		Oui
Agence nationale de coordination	Unidad Tecnica de Ozono	Unidad Tecnica de Ozono
Agence d'exécution	PNUD	PNUD

<i>Recommandations du Secrétariat</i>		
Montant recommandé (\$US)		334 021
Incidences du projet (tonnes PAO)		38,40
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)		8,27*
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)		43 423
Coût total pour le Fonds multilatéral		377 444

* Rapport coût-efficacité composé : 8,27 \$US/kg. Rapport coût-efficacité du volet MPR : 7,77 \$US/kg; rapport coût-efficacité du volet MPI : 9,67 \$US/kg. Le montant recommandé pour le centre de distribution (16 500 \$US) n'est pas assujéti au calcul du rapport coût-efficacité.

DESCRIPTION DU PROJET

Renseignements sur le secteur

- Derniers chiffres sur la consommation totale de SAO (1999)	997,13 tonnes PAO
- Consommation de référence de substances du groupe I de l'annexe A (CFC)	2 208,20 tonnes PAO
- Consommation de substances du groupe I de l'annexe A en 1999	986,16 tonnes PAO
- Consommation de référence de CFC dans le secteur des mousses	414,20 tonnes PAO
- Consommation de CFC dans le secteur des mousses en 1999	352,73 tonnes PAO
- Sommes approuvées pour les projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	2 391 808 \$US
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	474,7 tonnes PAO
- Quantité de CFC éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses à la fin de 1999	190,00 tonnes PAO
- Quantité de CFC à être éliminée dans le cadre de projets d'investissement dans le secteur des mousses approuvés en 1999	105,20 tonnes PAO
- Fonds approuvés pour des projets d'investissement dans le secteur des mousses en 1999	907 238 \$US

Mousse à pellicule externe incorporée

Espumlatex-Promicolda (Financement rétroactif)

1. ESPUMLATEX-PROMICOLDA a éliminé 11,5 tonnes de CFC-11 (moyenne de juillet 1991 à juillet 1994) dans la fabrication de mousse souple moulée destinée à l'industrie de l'automobile. Les opérations ont été reconverties à une technologie à base d'eau vers le milieu de 1994. L'entreprise demande un financement rétroactif pour les coûts engagés dans l'adaptation du système de prémélange (15 000 \$US), les essais (20 000 \$US) et la vérification (5 000 \$US). L'entreprise rapporte également avoir engagé des coûts différentiels d'exploitation.

Plusieurs sous-secteurs

Projet de groupe du centre de distribution Espumlatex

2. Le centre de distribution Espumlatex est un des trois centres de distribution indigènes de la Colombie qui distribuent des formules au marché des entreprises de moyenne envergure. La vingt-neuvième réunion du Comité exécutif a approuvé un projet de groupe qui profitera de l'assistance d'un autre centre de distribution (GNP). Espumlatex a été fondé en 1954. Plusieurs gros clients de l'entreprise affirment avoir déjà participé à des projets d'élimination des SAO. Ce projet est destiné à 25 petits clients réguliers dont la consommation de CFC varie de 1 à 7,5 tonnes par année et qui reconverteront leurs opérations avec l'assistance d'Espumlatex. Toutes

ces entreprises ont été fondées avant le 25 juillet 1995. Vingt-deux entreprises fabriquent de la mousse rigide à vaporiser et autres produits isolants, tandis qu'une autre fabrique de la mousse souple moulée et deux autres fabriquent des produits en mousse à pellicule externe incorporée. Les entreprises ont consommé 41,5 tonnes de CFC-11, au total, à raison de 31,1 tonnes pour les activités de mousse rigide et de 10,4 tonnes pour les activités de mousse souple moulée et de mousse à pellicule externe incorporée. La production sera reconvertie à une technologie intérimaire à base de HCFC-141b pour la fabrication de mousse rigide isolante et les activités de mousse souple à pellicule externe incorporée. La production de mousse souple moulée sera reconvertie à une technologie à base d'eau. Cinq des 22 entreprises du secteur de la mousse rigide utilisent des distributeurs haute pression, quatre utilisent des distributeurs basse pression et le reste (13 entreprises) ne possèdent aucun distributeur et utilisent un procédé manuel. Un des fabricants de mousse à pellicule externe incorporée possède un distributeur, tandis que les deux autres n'en possèdent pas.

3. Le projet comprend le remplacement des distributeurs basse pression existants par des distributeurs haute pression au coût de 30 000 \$US chacun pour les activités de mousse rigide utilisée à des fins thermiques, et l'achat de petits distributeurs haute pression au coût de 25 000 \$US pour les entreprises qui ne possèdent aucun équipement. Les entreprises contribueraient 25 % du prix d'achat. Les distributeurs haute pression existants seront adaptés au coût de 10 000 \$US chacun. En ce qui concerne les activités de mousse souple à pellicule externe incorporée, le distributeur basse pression sera adapté à une technologie à base de HCFC-141b. Deux distributeurs basse pression seront achetés au coût de 75 000 \$US pour les deux clients de mousse souple moulée sans machines, et un vérificateur de facteur K (6 000 \$US) sera acheté pour Espumlatex. Les autres coûts comprennent les essais, le transfert technologique et la formation au coût de 20 000 \$US pour le centre de distribution et de 90 000 \$US pour les clients en aval. Les coûts différentiels d'exploitation sont de 164 979 \$US. La subvention demandée est calculée individuellement pour chacune des entreprises selon le seuil applicable. Le tableau 1 présente de l'information pertinente sur les 25 entreprises clientes.

4. Un plus de la reconversion des 25 entreprises, le projet propose également de payer un montant de 292 400 \$US à sept distributeurs de produits chimiques afin qu'ils fournissent des formules aux très petits fabricants dont la consommation est 0,1 à 1 tonne par année et auxquels il est impossible de fournir des distributeurs.

Tableau 1: Profil des entreprises du projet de groupe d'Espumlatex.

ENTREPRISE	CFC consom- mées Tonnes PAO	Formule (t/a)	Incidences PAO éliminées (t/a)	CDI	CDE	Coût total du projet	Montant demandé	Rapport coût- efficacité
GROUPE IA - MOUSSE RIGIDE								
GARCIA EDUARDO	2,3	15,5	2,1	31 060	9 775	36 835	16 443	7,83
CHACON Y GOMEZ IND TACK	2,0	13,5	1,6	14 960	8 500	23 460	12 528	7,83
IMUSA	1,8	12	1,6	14 960	8 500	23 460	12 528	7,83
PLASTIHOGAR	1,8	12	1,6	36 210	8 500	37 210	12 528	7,83

SUTRAK	1,7	11,575	1,5	36 210	7 225	35 935	11 745	7,83
CASTILLO GUTIERREZ	1,6	10,5	1,5	3 960	6 800	10 760	10 760	7,17
WALSOM	1,5	10	1,4	14 960	6 375	21 335	10 962	7,83
FERMAT COMERCIAL	1,4	10	1,3	14 960	5 950	20 910	10 179	7,83
ACABADOS ACUSTICOS Y TERMICOS	1,4	9,5	1,3	31 060	5 950	37 010	10 179	7,83
REFRIG.IND.ROJAS CEPERO HNOSCIA	1,4	9	1,2	36 210	5 950	34 660	9 396	7,83
INORGA – ORLANDO GARCIA	1,3	8,739	1,2	36 210	5 525	34 235	9 396	7,83
A.B.C. POLIURETANOS Y MONTAJES	1,3	8,5	1,2	31 060	5 525	36 585	9 396	7,83
CARLOS ROJAS Y/O FRIGOTHER	1,2	8	1,1	36 210	5 100	33 810	8 613	7,83
CARVAN S.A.	1,2	8	1,1	36 210	5 100	33 810	8 613	7,83
ESPUMADOS INDUSTRIALES LTDA	1,2	8	1,1	36 210	5 100	33 810	8 613	7,83
VILLEGAS & SANCHEZ LTDA	1,2	8	1,1	36 210	5 100	33 810	8 613	7,83
FRIGOCOL LTDA	1,1	7,25	1,0	36 210	4 675	33 385	7 830	7,83
INDUSTRIAS DONSSON LTDA	1,1	7,2	1,0	36 210	4 675	33 385	7 830	7,83
INGETECNICA	1,1	7,125	1,0	14 960	4 675	19 635	7 830	7,83
TERMEC LTDA	1,1	7	1,0	36 210	4 675	33 385	7 830	7,83
FRIOCOL LTDA	1,0	6,75	1,0	36 210	4 675	33 385	7 830	7,83
WESTON LTDA	1,4	9,2	1,3	36 210	5 950	34 660	10 179	7,83
SUB-TOTAL		207,339	28,2	642 670	134 300	675 470	219 821	7,83
GROUPE IB – MOUSSE SOUPLE MOULÉE / MOUSSE À PELLICULE EXTERNE INCORPORÉE								
ELECTROLUJOS	7,5	50	7,5	46 960	23 490	60 450	60 450	8,06
POLYDISEÑO-NORBAPARTES	1,8	12	1,6	14 960	3 744	18 704	18 704	11 69
ROMOPLAC LTDA	1,1	7	1,1	41 585	3 445	36 280	18 546	16,86
		69	10,2	103 505	30 679	115 434	97 700	9,58

Justification de l'utilisation du HCFC-141b

5. Le PNUD a indiqué que les entreprises ont été informées des technologies de reconversion existantes et de leurs conséquences «techno-économiques», sur la santé et environnementales pendant la séance d'évaluation qui a précédé la préparation du projet, et du fait que les entreprises devront payer les coûts d'une reconversion ultérieure à une technologie sans SAO. À la lumière de cette information, les entreprises ont choisi la technologie à base de HCFC-141b.

6. Le PNUD a également fourni une lettre du gouvernement de la Colombie appuyant le choix d'une technologie à base de HCFC-141b fait par l'entreprise. La justification du PNUD et la lettre du gouvernement sont joints en annexe à ce document.

Incidences du projet

7. La mise en œuvre de ce projet donnera lieu à l'élimination de 38,4 tonnes PAO, ce qui représente 3,9 % de la consommation de substances du groupe I de l'annexe A en Colombie en 1999. Il y aura une consommation résiduelle de 3,1 tonnes PAO découlant de l'utilisation du HCFC-141b. Les incidences du projet de financement rétroactif d'Espumlatex Primocolda ne sont pas entrées en ligne de compte car l'élimination s'est faite en 1994 et qu'elle n'affecte en rien la consommation de référence de CFC de l'annexe A en Colombie.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

Mousse souple moulée et mousse à pellicule externe incorporée

Espumlatex-Promicolda

1. La Colombie est devenue Partie au Protocole de Montréal au mois de mars 1994. Son programme de pays a été approuvé au même moment (mars 1994) par la douzième réunion du Comité exécutif. Le programme de pays indique que l'industrie de la mousse souple moulée ne consommait aucun CFC-11 avant 1990 et que le sous-secteur formé de six entreprises, dont celle-ci, en a consommé environ 3 tonnes par année de 1991 à 1994.

2. D'autre part, le document de projet indique que Promicolda a consommé 4,4 tonnes de CFC-11 en 1991, 10,4 tonnes en 1992 et 13,1 tonnes en 1993, et que la consommation moyenne de 11,5 tonnes de CFC-11 de la période juillet 1991 à juillet 1994 a été éliminée par l'entreprise vers le milieu de 1994. En ce qui concerne l'équipement de base, le PNUD a indiqué qu'il avait demandé à l'entreprise de lui fournir une liste d'équipement et qu'il est toujours en attente de cette liste.

3. Le Secrétariat a informé le PNUD qu'il est difficile de confirmer la date de reconversion afin d'établir si elle se situe avant ou après la ratification du Protocole de Montréal par la Colombie. De plus, compte tenu des délais écoulés depuis la reconversion (environ 6 ans), des conséquences sur le plan de la consommation faisant l'objet de la demande et de la difficulté à déterminer l'équipement de base, il a été difficile d'établir les coûts différentiels du projet à un niveau de certitude raisonnable.

4. Le Secrétariat et le PNUD ont discuté du projet. Au cours de ces discussions, le conseiller qui a visité l'entreprise a informé le Secrétariat que ses observations et l'information reçue par l'entreprise lui ont permis d'évaluer les coûts différentiels d'investissement de l'entreprise à 40 000 \$US. La vérification a permis de confirmer que les coûts différentiels d'exploitation seraient difficiles à établir. De plus, comme la reconversion a eu lieu avant que le Fonds multilatéral ne commence ses investissements en Colombie, on ne peut pas établir la proportion des coûts d'exploitation engagés récupérée grâce au marché.

5. En raison des renseignements ci-dessus, la demande de financement rétroactif de Promicolda au montant de 40 000 \$US a été proposée aux fins d'examen individuel.

Plusieurs sous-secteurs

Groupe du centre de distribution Espumlatex

6. Le Secrétariat du Fonds et le PNUD ont discuté du projet et sont convenus que la somme demandée pour les distributeurs de formules dans le projet initial ne constitue pas un coût différentiel recevable. Le projet a donc été révisé afin d'éliminer ce volet. Le Secrétariat du Fonds et le PNUD sont également convenus que les coûts associés à la participation du centre de distribution Espumlatex devraient être de l'ordre de 16 500 \$US (comprenant 10 % pour les imprévus) Cette somme comprend :

Vérificateur du facteur K	5 000 \$US
Essais, transfert technologique et formation	10 000 \$US

7. Toutes les entreprises en aval ont été jugées admissibles au financement. Le fondement du calcul des coûts différentiels est convenu et respecte les décisions pertinentes concernant le calcul des coûts du projet et les projets parapluie. Les coûts différentiels suivants furent convenus pour les entreprises en aval.

	<u>\$US</u>
Total des coûts différentiels d'investissement	690 000
Déduction attribuable à l'âge ou à l'absence d'équipement de base	(120 250)
Imprévus	56 975
Coûts différentiels d'exploitation	164 979
Coût total du projet	791 704
Subvention recevable pour les entreprises de MPR	219 821
Subvention recevable pour les entreprises de MSM/FPI:	<u>97 700</u>
Subvention totale	<u>317 521</u>

8. Le rapport coût-efficacité des différents projets du sous-secteur de la mousse rigide et des projets de mousses souples et à pellicule externe incorporée ainsi que le montant total pour chacun des groupes ne dépassent pas le seuil limite de financement pertinent.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale du projet de groupe du centre de distribution Espumlatex et des coûts d'appui connexes au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous.:

	Titre du projet	Coût du projet (\$US)	Coûts d'appui (\$US)	Agence d'exécution
b)	Reconversion des opérations du CFC-11 à une technologie à base de HCFC-141b et à base d'eau dans la fabrication de diverses mousses de polyuréthane dans 25 petites entreprises et chez 7 distributeurs situés à proximité de leur centre de distribution pour le projet de groupe du centre de distribution Espumlatex	334 021	43 423	PNUD

ANNEX I

Additional Justification For Using HCFC-141b Technology

The PNUD technical expert appraised the systems house in 1999 and again in early 2000, prior to the preparation of this project document, and had discussions with the enterprise' representatives about the choice of technology for replacing the existing CFC-based technology. The enterprise was briefed in detail about the following:

- (a) An overview of the available interim (low ODP) and permanent (zero ODP) replacement technologies.
- (b) The "techno-economic impact" of each technology on the products manufactured, and the processes and practices employed.
- (c) Possible implications of each technology, in terms of its known impact on environment, health and safety, such as ozone depleting potential, global warming potential, occupational health, etc.
- (d) It was emphasized to the enterprise that HCFC technologies are interim technologies due to their residual ODP and therefore may continue to adversely affect the environment, although at a lower rate than CFCs.
- (e) It was further explained that HCFCs may become controlled substances under present or future international conventions and will therefore also need to be phased out at a future date, and any investments required for their phase-out and for conversion to a permanent technology will have to be borne by the enterprises themselves.

The main conclusions reached by the enterprise through discussions with PNUD technical expert were:

1. For some of the applications (flexible molded, rigid integral skin foam), water-based formulations are available and applicable.
2. For the rigid insulating foam applications, permanent technologies providing adequate physical properties are not yet available in Brasil; therefore, use of HCFC-141b is necessary in the interim.
3. Water based formulations do not produce foam with adequate insulating capability for the thermal applications.
4. Hydrocarbons are a technology that can only be applied to individual enterprises, and must take into consideration the physical location and layout of the plant, as well as relevant economic and safety implications for the enterprise itself. Hydrocarbon technology is not appropriate for this group approach.

In view of the above, the technology selected for the rigid insulating applications is HCFC-141b based systems in the interim, until permanent technology (either water based or HFC-based systems) is available and can provide the required physical properties.

Projected Techno-Economic Impact of Zero-ODP Technologies

The projected impact of applying various zero-ODP technologies with respect to the selected technology (HCFC-141b) in this project is summarized as below:

Water based technologies are not available locally, and even if available, would not provide adequate insulating values of the finished product. Therefore, the costs associated with water-based technology are not considered.

HFC-134a based systems are not offered in the applicable regional area and are not a feasible zero-ODP option.

Liquid HFC based systems do not meet requirements on maturity and availability at the present time.

Hydrocarbons are not applicable for this group project, as the small enterprises are not in a position to make the financial commitment to the investments necessary for a safe operation. Therefore, the costs associated with hydrocarbon based technology are not considered.

Thus, the selection of HCFC-141b based systems, as the preferred conversion technology, is justified taking into account all the technical, commercial and cost factors.

SECTEUR : Solvants	Consommation sectorielle de SAO (1998) :	42,4 tonnes PAO
Seuil de coût-efficacité du secteur :	CFC-113	19,73 \$US/kg

a) Remplacement du CFC-113 comme solvant dans le procédé de revêtement au silicone des aiguilles et des cathéters à Laboratorios Rymco

Recommandations du Secrétariat	
Montant recommandé (\$US)	81 579
Incidences du projet (tonnes PAO)	7,60
Rapport coût-efficacité (\$US/kg)	10,73
Coûts d'appui de l'agence d'exécution (\$US)	10 605
Coût total pour le Fonds multilatéral	92 184

DESCRIPTION DU PROJET

Remplacement du CFC-113 comme solvant dans le procédé de revêtement au silicone des aiguilles et des cathéters à Laboratorios Rymco

17. Laboratorios Rymco, à Barranquilla, est le plus grand fabricant d'aiguilles et de seringues en Colombie. Rymco a consommé 8,8 tonnes PAO de CFC-113 dans la fabrication d'aiguilles et de cathéters en 1998. Le CFC-113 est utilisé comme solvant afin de déposer une couche de silicone sur les aiguilles et les cathéters. Il sera remplacé dans le procédé de dépôt par le HCFC-141b. Le procédé demeure inchangé mais un nouvel équipement est nécessaire afin de protéger adéquatement l'opérateur lors de la manipulation du HCFC-141b.

18. L'entreprise demande un appui financier pour le remplacement et l'adaptation de l'équipement (101 000 \$US), l'assistance à la conception (10 000 \$US), l'assistance technique (10 000 \$US), les essais (10 000 \$US) et la formation (5 000 \$US). Des coûts différentiels d'exploitation de 18 040 \$US ont été demandés pour une période de quatre ans.

19. Le document de projet indique que la consommation actuelle (1998) dans ce secteur en Colombie est de 42,3 tonnes PAO, de sorte que ce projet éliminerait environ 18 % de la consommation restante de solvants en Colombie.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DU SECRÉTARIAT

OBSERVATIONS

1. Le Secrétariat a discuté avec la Banque mondiale du remplacement de l'équipement manuel par du nouvel équipement automatisé offrant un niveau technologique supérieur. Il fut convenu qu'aux termes de la décision 26/37, l'amélioration technologique entraînerait une réduction de 5 % des coûts admissibles de l'équipement de mélange et des deux bassins de revêtement automatiques.

2. La Banque mondiale a également réexaminé les prix du CFC-113, établis à 1,86 \$US/kg dans le document du projet, utilisés dans le calcul des coûts différentiels d'exploitation. Le prix du CFC-113 est à la hausse à l'échelle de la planète. La Banque mondiale a établi, avec l'aide du fournisseur actuel, Allied Signal, que le prix actuel en Colombie est de 5,50 \$US/kg. Les quantités de produits chimiques nécessaires après la reconversion ont été modifiées en fonction de la réduction des pertes attribuable à l'équipement à faible taux d'émission qui sera fourni. Les coûts différentiels d'exploitation ont été recalculés à partir de ces chiffres et les économies résultantes ont été intégrées au calcul de la subvention.

RECOMMANDATIONS

1. Le Secrétariat du Fonds recommande l'approbation générale du projet et des coûts d'appui connexes au niveau de financement indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Titre du projet	Coût du projet (\$US)	Coûts d'appui (\$US)	Agence d'exécution
a)	Remplacement du CFC-113 comme solvant dans le procédé de revêtement au silicone des aiguilles et des cathéters à Laboratorios Rymco	81 579	10 605	Banque mondiale