



**Programa de las
Naciones Unidas para
el Medio Ambiente**

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/30/Iran
10 de noviembre de 2000

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima segunda Reunión
Ouagadougou, 6-8 de diciembre de 2000

PROPUESTAS DE PROYECTOS: IRÁN

Este documento consta de los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo acerca de las siguientes propuestas de proyectos:

Espumas:

- Conversión desde CFC-11 a tecnología de n-pentano en la fabricación de productos de espuma de poliuretano para revestimiento integral en Iran Polyurethane Manufacturing Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b en la fabricación de espumas de poliuretano rígidas en Nobough Industrial Co. PNUD

Refrigeración:

- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Ghaynar Khazar Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en General Industries PNUD

- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Boloorin Yazd Refrigerator Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Electro Ara Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeración doméstica y comercial en Arjah Boroudat Co ONUDI
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de Tehran Shirak Co. ONUDI
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de Roshan Ind. Group ONUDI
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Sana Commercial Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Zenoz Sanaat Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores y congeladores domésticos en Yakhchalsazi Yazd Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores y congeladores domésticos en Shagayegh Boroudat Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Hanzad Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores y congeladores domésticos en Sarmaye Sepahan Co. PNUD
- Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores y congeladores domésticos en Golsarma Co. PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (1999): 2 100 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo
a eficacia del subsector:

Revestimiento integral US \$16,86/kg
Rígidas US \$7,83/kg

Títulos de los proyectos:

- a) Conversión desde CFC-11 a tecnología de n-pentano en la fabricación de productos de espuma de poliuretano para revestimiento integral en Iran Polyurethane Manufacturing Co.
- b) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b en la fabricación de espumas de poliuretano rígidas en Nobough Industrial Co.

Datos de los proyectos	Revestimiento integral	Rígidas
	Iran Polyurethane	Nobough
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	51.79	34.23
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	51.79	31.77
Duración del proyecto (meses)	36	36
Suma inicial solicitada (US \$)	964,876	248,736
Costo final del proyecto (US \$):		
Costo adicional de capital a)	683,182	245,000
Costo de imprevistos b)	68,318	24,500
Costos adicionales de explotación c)	44,730	57,277
Costo total del proyecto (a+b+c)	796,230	326,777
Propiedad local (%)	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%
Monto solicitado (US \$)	796,230	248,736
Costo a eficacia (US \$/kg.)	15.38	7.83
Financiación de contraparte confirmada?	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Departamento de Medio Ambiente	Centro de Protección de la Capa de Ozono, Departamento de Medio Ambiente
Organismo de ejecución	PNUD	PNUD

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>		
Monto recomendado (US \$)	796,230	248,736
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	51.79	31.77
Costo a eficacia (US \$/kg)	15.38	7.83
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)	97,585	32,336
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)	893,815	281,072

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Datos últimos disponibles de consumo total de SAO (1999)	5 926,80	toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias (promedio 1995-1997) del Anexo A Grupo I (CFC)	4 635,00	toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1999	4 399,00	toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espumas	2 400,00	toneladas PAO
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 1999	2 100,00	toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	US \$	5 099 884,00
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	1 723,00	toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas en 2000	539 882	
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas aprobados en 2000	70,00	toneladas PAO

1. En base a los datos notificados por Irán a la Secretaría del Ozono en 1998, el país necesitaba realizar la eliminación de 936 toneladas PAO de CFC para satisfacer la congelación. Al mes de agosto de 2000, se había ya aprobado pero no realizado la eliminación de 1 168,3 toneladas PAO de CFC. Para satisfacer la reducción del 50% de CFC al año 2005, deben eliminarse otras 2 085,2 toneladas PAO de CFC.

Espumas de revestimiento integral

a) Conversión desde CFC-11 a tecnología de n-pentano en la fabricación de productos de espuma de poliuretano para revestimiento integral en Iran Polyurethane Manufacturing Co.

Iran Polyurethane

2. Este proyecto para Iran Polyurethane Manufacturing (IPM) fue originalmente presentado por el PNUD a la 31ª Reunión y fue examinado por la Secretaría. Después de recibirse una carta del Gobierno de Irán quejándose de que los datos básicos presentados en el documento de proyecto eran imprecisos, el PNUD retiró el proyecto para presentarlo nuevamente en una fecha posterior. Esta propuesta de proyecto es el resultado de una nueva visita a la planta industrial de IPM por parte del PNUD y de una revisión de los datos básicos de la empresa. El examen de la Secretaría siguiente se basa, por consiguiente, en los datos básicos revisados, y en la propuesta de proyecto revisada.

3. Iran Polyurethane Manufacturing Co. fue establecido en 1976. Fabrica una serie de productos de espumas de revestimiento integral incluidos volantes de dirección, brazos de sillones, piezas para muebles con CFC-11 y cojines de asientos de espuma moldeada flexible aplicando una tecnología acuosa. A continuación se indican las cifras de consumo total de tres años (1997-1999) de CFC-11 y de la producción de piezas de espuma para revestimiento integral. Se fabrican los volantes de dirección para fabricantes de automóviles de Irán, primordialmente Iran Khodro. Una nueva línea de productos de volantes de dirección y cinco otras se iniciaron en 1998 y en 1999 respectivamente para fabricantes de automóviles, autobuses y camiones. A estas nuevas líneas de producción corresponde el consumo de 7,75 toneladas de CFC-11 en 1999. Este consumo no se tuvo en cuenta en el cálculo de costo del proyecto.

	1997	1998	1999
CFC-11 utilizado (toneladas PAO)	32,1	54,7	59,6
Unidades de piezas de espuma producidas	371 000	567 000	668 000

4. La empresa tiene en funcionamiento cuatro máquinas de baja presión y dos de alta presión. Entre las máquinas de baja presión se incluyen dos antiguas Martin Sweets de 23 años, una antigua Elastogran de 22 años y una antigua Cannon de 16 años. Las máquinas de alta presión son dos antiguas Cannon de 15 años capacidad de 40 kg/min. La empresa efectuará la conversión de su producción al uso de n-pentano. En el costo del proyecto se incluye el de sustitución de cinco de los seis dispensadores actuales por cinco dispensadores de alta presión para uso con pentano por US \$100 000 cada uno. Un premezclador de pentaespuma y un tanque intermedio (US \$90 000) así como las tuberías de conexión (US \$10 000). Entre otros costos se incluye un tanque de almacenamiento (US \$35 000), sistema de ventilación y de protección contra incendios (US \$50 000), sistema de detección y control de seguridad (US \$40 000), obras de ingeniería civil y eléctrica varias (US \$10 000), ensayos (US \$25 000), asistencia técnica para seguridad de los procesos (US \$10 000), capacitación en seguridad (US \$5 000) y auditoría externa de la seguridad (US \$20 000). Se han incluido las deducciones apropiadas para tener en cuenta la antigüedad de las máquinas básicas. Se solicita por dos años el costo adicional de explotación por un valor de US \$44 730.

Espumas rígidas

b) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b en la fabricación de espumas de poliuretano rígidas en Nobough Industrial Co.

Nobough Industrial Co.

5. Nobough Industrial Co. establecida en 1964 fabrica paneles emparedados de espuma de poliuretano rígida para almacenes en frío, puertas aisladas y para construcción. La empresa tuvo un consumo de 34,23 toneladas de CFC-11 en 1999 para la producción de 63 380 m² (228 toneladas) de paneles emparedados de espuma de poliuretano de un espesor promedio de espuma aproximado de 9 cm y de una densidad de 37-40 kg/m³. La empresa funciona con

máquinas de baja presión Electromecánica de 90 kg/min y Accrington de 54 kg/min instaladas en 1970. Se realizará la conversión de la producción de espumas al uso de HCFC-141b.

6. En los costos de la conversión se incluye el costo de capital de US \$245 000 que comprende el costo de los 2 dispensadores de alta presión (US \$180 000) mecanismo de rieles para el movimiento de cabezas de mezcla (US \$20 000), sistema de acondicionamiento de la temperatura en la estación de premezcla (US \$10 000), ensayos (US \$10 000) y asistencia técnica (US \$10 000). Hay un costo adicional de explotación de US \$57 277.

Justificación del uso de HCFC-141b

7. En el documento de proyecto y como anexo del documento se ha presentado la justificación del uso de HCFC-141b por parte de Nobough incluido el impacto “tecnológico” previsto de las tecnologías de cero PAO así como el costo estimado de la conversión a tecnología a cero PAO. El Gobierno de Irán ha proporcionado también una carta respaldando el uso de HCFC-141b por parte de la empresa.

8. Se adjuntan a esta evaluación un ejemplar de la justificación (justificación adicional) anexa al proyecto y la carta del Gobierno de Irán respaldando la opción de HCFC-141b.

Impacto de los proyectos

9. El consumo total de CFC-11 por eliminar en los dos proyectos es de 93,78 toneladas PAO, lo que constituye el 2,1% del consumo de sustancias del Anexo A Grupo I de Irán en 1999. Habrá un consumo remanente de 2,46 toneladas PAO como resultado del uso de HCFC-141b para la conversión de espumas rígidas.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. La Secretaría del Fondo y el PNUD deliberaron acerca de los dos proyectos y llegaron a un acuerdo sobre sus donaciones admisibles.

RECOMENDACIÓN

1. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de los proyectos Iran Polyurethane Manufacturing Co. y Nobough Co. al nivel de financiación y con los correspondientes costos de apoyo indicados en la tabla siguiente.

	Título del proyecto	Financiación del proyecto (US\$)	Costo de apoyo (US\$)	Organismo de ejecución
a)	Conversión desde CFC-11 a tecnología de n-pentano en la fabricación de productos de espuma de poliuretano para revestimiento integral en Iran Polyurethane Manufacturing Co.	796,230	97,585	PNUD
b)	Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b en la fabricación de espumas de poliuretano rígidas en Nobough Industrial Co.	248,736	32,336	PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (1999): 1 945 toneladas PAO

Umbral de relación de costo a eficacia del subsector: Doméstica US \$13,76/kg

Títulos de los proyectos:

- a) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Boloorin Yazd Refrigerator Co.
- b) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Electro Ara Co.
- c) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en General Industries
- d) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Ghaynar Khazar Co.
- e) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Golsarma Co.
- f) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Hanzad Co.

Datos de los proyectos	Refrigeración doméstica					
	Boloorin Yazd	Electro Ara	General Industries	Ghaynar Khazar	Golsarma	Hanzad
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	21.83	13.82	33.16	17.88	30.09	21.05
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	20.53	12.99	31.12	16.80	28.33	19.83
Duración del proyecto (meses)	36	36	36	36	36	36
Suma inicial solicitada (US \$)	212,320	178,784	428,197	191,092	230,066	199,627
Costo final del proyecto (US \$):						
Costo adicional de capital a)	156,000	140,500	411,000	144,000	156,000	144,000
Costo de imprevistos b)	15,600	14,050	41,100	14,400	15,600	14,400
Costos adicionales de explotación c)	40,720	26,549	63,828	32,692	58,466	41,227
Costo total del proyecto (a+b+c)	212,320	181,099	515,928	191,092	230,066	199,627
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (US \$)	212,320	178,784	428,197	191,092	230,066	199,627
Costo a eficacia (US \$/kg.)	10.34	13.94	13.76	11.37	8.12	10.07
Financiación de contraparte confirmada?	Sí					
Organismo nacional de coordinación	Centro de Protección de la Capa de Ozono, Departamento de Medio Ambiente				Departamento de Medio Ambiente	
Organismo de ejecución	PNUD					

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (US \$)						
Impacto del proyecto (toneladas PAO)						
Costo a eficacia (US \$/kg)						
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)						
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)						

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (1999): 1 945 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo
a eficacia del subsector: Doméstica US \$13,76/kg

Título de los proyectos:

- g) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Sana Commercial Co.
- h) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Sarmaye Sepahan Co.
- i) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Shagayegh Boroudat Co.
- j) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Yakhchalsazi Yazd Co.
- k) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Zeno Sanaat Co.

Datos de los proyectos	Doméstica	Doméstica	Doméstica	Doméstica	Doméstica
	Sana Commercial	Sarmaye Sepahan	Shagayegh Boroudat	Yakhchalsazi Yazd	Zeno Sanaat
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	12.04	11.47	10.65	31.88	10.81
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	11.36	10.79	10.03	29.96	10.18
Duración del proyecto (meses)	36	36	36	36	36
Suma inicial solicitada (US \$)	156,286	148,525	137,985	248,646	140,036
Costo final del proyecto (US \$):					
Costo adicional de capital a)	141,000	139,500	139,500	172,000	139,500
Costo de imprevistos b)	14,100	13,950	13,950	17,200	13,950
Costos adicionales de explotación c)	23,702	22,232	20,561	5,446	21,809
Costo total del proyecto (a+b+c)	178,802	175,682	174,011	194,646	175,259
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (US \$)	156,286	148,525	137,985	248,646	140,036
Costo a eficacia (US \$/kg.)	13.76	13.76	13.76	8.30	13.76
Financiación de contraparte confirmada?	Sí				
Organismo nacional de coordinación	Centro de Protección de la Capa de Ozono, DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE				
Organismo de ejecución	PNUD				

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>					
Monto recomendado (US \$)					
Impacto del proyecto (toneladas PAO)					
Costo a eficacia (US \$/kg)					
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)					
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)					

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (1999): 1 945 toneladas PAO

Umbral de relación de costo
a eficacia del subsector: Doméstica US \$13,76/kg

Títulos de los proyectos:

- a) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de refrigeración doméstica y comercial en Arjah Boroudat Co
- b) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de Roshan Ind. Group
- c) Conversión desde CFC-11 a tecnología a base de HCFC-141b y desde CFC-112 a tecnología a base de HFC-134a en la fabricación de Tehran Shirak Co.

Datos del proyecto	Subsectores múltiples	Subsectores múltiples	Subsectores múltiples
	Arjah Boroudat	Roshan	Tehran Shirak
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	28.62	19.37	21.42
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	27.40	18.56	20.50
Duración del proyecto (meses)	28	28	28
Suma inicial solicitada (US \$)	231,925	226,460	225,336
Costo final del proyecto (US \$):			
Costo adicional de capital a)	170,000	173,500	170,000
Costo de imprevistos b)	14,500	14,850	14,500
Costos adicionales de explotación c)	24,925	15,610	18,336
Costo total del proyecto (a+b+c)	209,425	203,960	202,836
Propiedad local (%)	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%
Monto solicitado (US \$)	209,425	203,960	202,836
Costo a eficacia (US \$/kg.)	7.64	11.00	9.90
Financiación de contraparte confirmada?	Sí		
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente		
Organismo de ejecución	ONUDI		

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>			
Monto recomendado (US \$)			
Impacto del proyecto (toneladas PAO)			
Costo a eficacia (US \$/kg)			
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)			
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)			

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Datos últimos disponibles de consumo total de SAO (1999)	4 990,00 toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	4 571,00 toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1999	4 405,00 toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de refrigeración	2 075,00 toneladas PAO
- Consumo de CFC en el sector de refrigeración en 1999	1 945,00 toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de refrigeración al mes de julio de 2000 (31 ^a Reunión)	US\$ 28 569 557,00
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de refrigeración al cierre de julio de 2000	1 992,00 toneladas PAO

1. El Gobierno de Irán proporcionó recientemente a la ONUDI los datos de 1999 del sector de la refrigeración en Irán. En el subsector de la refrigeración doméstica hay aproximadamente 20 fabricantes de tamaño grande y medio y muchas empresas de pequeña escala. En el subsector de la refrigeración comercial hay aproximadamente 30 fabricantes de escala relativamente grande, 200 fabricantes de escala media y muchas empresas de tamaño pequeño. Conforme a la información presentada por el Gobierno de Irán, algunas de las importantes empresas de fabricación de refrigeración han realizado la conversión a tecnologías sin CFC y al cierre del año 2000 se prevé que se habrán eliminado un total de 1 400 toneladas de CFC.

2. Los datos de consumo sectorial proporcionados por el Gobierno de Irán indican que el consumo de CFC en refrigeración era de 2 100 toneladas PAO (1995), 1 070 toneladas PAO (1996), 3 045 toneladas PAO (1997), 2 695 toneladas PAO (1998) y 1 945 toneladas PAO (1999). Se observaba que el consumo de CFC se había triplicado entre 1996 y 1997.

3. El Comité Ejecutivo ha aprobado una suma aproximada de US \$28 569 557 para 37 proyectos de eliminación de 1 992 toneladas PAO de CFC para empresas que fabrican equipo de refrigeración en este sector. En base a los datos notificados por Irán, el país está en condiciones de cumplir con la congelación de CFC. Para satisfacer la reducción del 50% de CFC al 2005 deben eliminarse otras 2 300 toneladas PAO de CFC.

Catorce empresas de refrigeración

4. En total se han sometido a examen catorce proyectos. De estos, once fueron preparados por el PNUD y tres por la ONUDI. General Industries es la empresa mayor de este grupo con un consumo de 33 toneladas PAO. Las propuestas restantes son para empresas de tamaño pequeño y medio con antecedentes similares.

5. Las catorce empresas tuvieron un consumo de 224,44 toneladas PAO de CFC-11 y de 59,72 toneladas PAO de CFC-12 (en 1999) para fabricar equipo de refrigeración doméstica y

comercial. Todas las empresas fabrican equipo similar (refrigeradores, congeladores domésticos y comerciales y unidades combinadas de refrigerador/congelador), y tienen en funcionamiento dispensadores de espuma de baja presión que son predominantemente de fabricación local, moldes y accesorios de espumación diversos, máquinas de carga de refrigerante para producción y portátiles, bombas de vacío y detectores de fugas en la línea de base. Se fabrican varios modelos de equipo de refrigeración para aplicaciones comerciales. Puesto que todos los aparatos de refrigeración producidos están equipados de compresores con una capacidad por debajo de 50 vatios, en virtud de la Decisión 26/36 los proyectos deben ser considerados en relación con normas y directrices aplicables al subsector de la refrigeración doméstica.

6. Con los proyectos se eliminarán 284,16 toneladas PAO de CFC-11 y CFC-12 para fabricación de equipo de refrigeración. Esto se logrará mediante la conversión de CFC-11 a HCFC-141b como agente de espumación, y de CFC-12 a HFC-134a como refrigerante. El consumo remanente PAO como resultado del uso de HCFC-141b será de 15,71 toneladas PAO. En virtud de los proyectos actuales, se sustituirán las actuales máquinas de baja presión por dispensadores de alta presión. Todas las empresas requerirán el suministro de unidades de carga para producción o portátiles, nuevas bombas de vacío y cambio de equipo de las bombas de vacío y detectores de espumas. Entre otros costos se incluye el cambio de diseño, pruebas, ensayos, asistencia técnica y capacitación. Las empresas solicitan los costos adicionales de explotación por razón del costo más elevado de las sustancias químicas y de un aumento de la densidad de espumas por un período de seis meses.

Justificación del uso de HCFC-141b

7. En cada documento de proyecto los organismos han proporcionado la justificación presentada por las empresas para uso de HCFC-141b, incluyéndose muestras de esta justificación en la evaluación. El Gobierno de Irán ha proporcionado también cartas prestando apoyo al uso de HCFC-141b por parte de las empresas.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. En la fecha de preparación de este documento de evaluación la Secretaría había recibido información actualizada sobre consumo de SAO en Irán. Sin embargo, no se incluyó el desglose del consumo total en el sector entre uso de CFC para fabricación y uso para servicio. La Secretaría ha solicitado que se presenten las cifras subdivididas entre fabricación y servicio.

2. No se incluyeron seis de las catorce empresas en la lista de empresas de refrigeración doméstica o comercial oficialmente proporcionadas a la Secretaría por la ONUDI y por el Gobierno de Irán en la fecha en la que se consideró el proyecto de compresores de Irán en marzo de 1999. La producción de las ocho empresas restantes no está en consonancia con las cifras de producción notificadas en la lista. La donación para Iran Compressor Manufacturing Company (ICMC) se calculó en base al número total de compresores herméticos utilizados en Irán. Estos datos se calcularon utilizando la información sobre cifras de producción indicadas en la lista precedente.

3. Se proporcionó a la Secretaría como parte de la preparación de los planes administrativos 2001-2002 una nueva lista de empresas de refrigeración. Aproximadamente el 50% de las empresas de esta nueva lista no estaban incluidas en la información de la que anteriormente disponía la Secretaría.

4. La Secretaría ha pedido a ONUDI y al PNUD que expliquen este asunto puesto que tiene repercusiones no solamente en la precisión de los costos ya aprobados sino también en la fiabilidad general de los datos proporcionados para el país. La Secretaría ha sido informada que la lista de empresas de refrigeración proporcionada en relación con el proyecto ICMC era “básicamente una lista provisional”. La recopilación de una lista final y fiable está en vías de realización y se prevé que esté completa al final del año. El Comité Ejecutivo había aprobado en su 28ª Reunión la donación asignada para conversión de ICMC (US \$ 1 076 148). Información nueva y discrepante sobre el número de compresores utilizados en el sector de la refrigeración pudiera llevar a la conclusión de que era erróneo el nivel de donaciones aprobado.

5. La Secretaría ha analizado los datos de consumo PAO en el sector de la refrigeración de Irán para 1996 y 1997 en consonancia con los datos de producción agregados proporcionados a la Secretaría por ONUDI en la fecha de revisión del proyecto de conversión de compresores de ICMC en Irán. El consumo PAO casi se ha triplicado entre 1996 y 1997 (desde 1 070 hasta 3 045 toneladas PAO), aunque las cifras de producción no han aumentado significativamente en el mismo período. La Secretaría ha pedido a la ONUDI que explique este asunto.

6. La Secretaría ha deliberado con la ONUDI el asunto de la sustitución equivalente de tableros de carga de refrigerante. Se ha resuelto el asunto y se ha ajustado consiguientemente el presupuesto.

7. La Secretaría se ha puesto de acuerdo con la ONUDI y el PNUD acerca de los costos adicionales de capital y de explotación.

8. Se someten los proyectos a consideración particular debido a las importantes discrepancias observadas hasta la fecha respecto a la estructura y al consumo en el sector de la refrigeración de Irán y por razón de las consecuencias en cuanto a la validez de la financiación anteriormente aprobada y en cuanto a la evaluación de futuros costos adicionales.

Annex

Additional Justification for Use of HCFC technology (UNDP)

The implementing agency expert appraised the prospective recipient enterprise, Boloorin Yazd Refrigerator Co. during July 1999, prior to the preparation of this project document, and had detailed discussions with the technical and managerial personnel of the enterprise, regarding the choice of technology for replacing the existing CFC-based technology, under the project. The enterprise was briefed in detail about the following:

1. An overview of the available interim (low ODP) and permanent (zero ODP) replacement technologies.
2. The techno-economic impact of each technology on the products manufactured, and the processes and practices employed by Boloorin Yazd Refrigerator Co..
3. The possible implication of each technology, in terms of its known impact on environment, health and safety, such as ozone depleting potential, global warming potential, occupational health, fire and explosion hazards.
4. It was emphasized to Boloorin Yazd Refrigerator Co. that HCFC technologies are interim in nature due to their residual ODP and therefore may continue to adversely affect the environment, though at a lower scale than CFCs.
5. It was further explained that HCFCs may be prohibited 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 safer technologies, may have to be borne by Boloorin Yazd Refrigerator Co..

Boloorin Yazd Refrigerator Co. preferred selection of HCFC-141b based technology, in their manufacture of domestic refrigeration equipment offering the following reasons:

- a) Hydrocarbons are flammable and constitute a fire, explosion, safety and security risk. The factory premises of Boloorin Yazd Refrigerator Co. are not equipped or designed for handling such hazardous chemicals. To implement this technology they may need to drastically re-layout or even have to move the factory. This is not commercially viable to them, as it would be very expensive and time-consuming.
- b) Their factory workers are not familiar with use of flammable chemicals and it would be extremely expensive to re-train them and change their mindset.
- c) The product specifications may change and lot of investments would be needed for this changeover.

Boloorin Yazd Refrigerator Co. thus prefer HCFC-141b technology, which would be relatively much cheaper, easier and quicker to implement without making major changes in their manufacturing activities.

Justification for Use of HCFC technology (UNIDO)

FOAM OPERATION

Interim Technologies

HCFC-22 (independently or in combination with HCFC-142b and more recently with HCFC-141b) based systems cannot be supplied pre-blended, due to the low boiling point of HCFC-22 and will require investments in full-fledged in-house blending facilities. HCFC-22 also has residual ODP.

HCFC-141b has a boiling point near ambient temperatures. HCFC-141b based systems are technically mature and commercially available. They also provide relatively the most acceptable insulation value and energy efficiency, and the lowest investment and operating costs vis-a-vis other options. No major changes in the auxiliary equipment/tooling in the production program are needed. However, HCFC-141b has residual ODP and is also an aggressive solvent.

Long term Technologies

Pentane (n-, iso-, cyclo) based systems require extensive safety related provisions/investments due to their flammability. Due to safety considerations, the use of pre-blended systems is not viable and additional investments for in-house pre-mixing are required. Cyclopentane has miscibility limitations with polyols. The molded densities and insulation values are still inferior to those obtained with HCFC-141b. The advantages are their relatively lower unit costs, they are environmentally friendly (no ODP/GWP or health hazards) and constitute a permanent technology. Hydrocarbons are therefore the preferred conversion technology for large and organized users, where the safety requirements can be complied with and investments can be economically justified. In case of this enterprise, implementation of hydrocarbon based technology will require enormous investments for changing the plant layout completely (as the current layout is not suitable for handling hazardous substances consistent with local regulations), which are not justified by the level of their production.

Gaseous HFCs have been used successfully in some cases but have not been applied widely due to cost, technical and/or availability factors.

For water-based systems, the insulation values, density and commercial availability are unsatisfactory at present. However, these systems have acceptable processing characteristics and are expected to be mature and commercially viable in the near future, especially for applications where insulation values are not critical. They are environmentally friendly and safe (zero ODP/GWP, no health or safety hazards) and constitute a permanent technology.

Chemical and systems suppliers and the appliance industry are extensively evaluating liquid HFC-based systems. Preliminary trials with non-optimized formulations indicate lower molded foam densities, insulation values comparable to HCFC-141b and no solvent action. However, issues such as the time frame for commercial availability of liquid HFCs, their costs and their impact on climate change, need to be addressed satisfactorily. On the whole, liquid HFCs are considered to be the only potential zero-ODP alternatives to hydrocarbons.

Based on the above, cost safety and technical considerations as well as due to the lack of expertise and well trained personnel, the enterprise will convert to CFC-free systems for their rigid polyurethane foam operations. Until the commercial introduction of mature CFC-free systems (up to 3-4 years at the earliest) HCFC-141b based systems will be selected as an interim technology, to maintain product standards and acceptability. The company is aware that no further funding will be made available from the MFMP for the future conversion to final substitute.



ISLAMIC REPUBLIC of IRAN
Department of the Environment

Date 24.1.91.2.000
Ref. 2-3.0.4.4.8...

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful

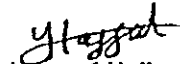
Ms. Seniz Yalcindag
Director
UNIDO/MPB
Vienna

Subject : Commitment letter of projects involving HCFCs.

Dear Madam,

In line with decision 27/13 of the Executive Committee and in recognition of Article 2F of the Montreal Protocol, the Government of I.R.Iran.

- a) Verifies that it had reviewed the specific situation at the Tehran Shirak Co. as well as its HCFC commitments under the article 2F;
- b) States that based on the prevailing circumstances at Tehran Shirak Co. At the present time the conversion of the Tehran Shirak Co. requires the use of HCFC-141b for the interim period as stipulated in the Montreal Protocol;
- c) Confirms that the Government and recipient enterprise understands that no funding would be available from the Fund for future conversion from HCFCs for the said company whenever such a conversion to other alternatives will be required.


Yousef Hojjat
Deputy Head of Department
For Human Environment



Islamic Republic of Iran
Department of Environment

Ref: OZ/1491
Date: 4 Oct. 2000

In the name of God

Dr. Omer El-Arini
Chief Officer
Multilateral Fund Secretariat
Montreal, Canada

4 October 2000

Dear Dr. El-Arini,
Reference is made to the commercial refrigeration/Foam sector projects prepared for the submission to the 32nd ExCom as follows:

- | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------|
| 1 - General Industries | 2 - Electro Ara | 3 - Nobough |
| 4 - Parsa Sezan | 5 - Ideal Sardar | 6 - Rezvan Co |
| 7 - Sepand Afroz | 8 - Samaye Sepahan | 9 - Shagayagh |
| 10 - Hanzad | 11 - Sana Commercial | 12 - Ghaynar Khazar |
| 13 - Zenox Sanaat | 14 - Yakhchalsazi Yazd | 15 - Golsama |
| 16 - Boloorin | 17 - Ojan cooling Ind | 18 - Anzabi |
| 19 - Part | 20 - Mersun. | |

Please be advised that we recognize that the technology choice is HCFC-141B even though this alternative is considered to be an interim one. Indeed at the time being we have no other choice due to the many national and global factors prevailing the technology selection, and because of commercial availability of HCFC-141B. The counterparts have acknowledged that they would convert to ODS free technology if regulations request them to do so and this is understood and endorsed by us as well.

Thank you and best regards.

for: S. Ferdousi
Yousef Hoggat
Deputy Head of Department for
Human Environment Affairs