



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



Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/35/41
9 de noviembre de 2001

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima quinta Reunión
Montreal, 5 al 7 de diciembre 2001

PROPUESTAS DE PROYECTOS: IRÁN

El presente documento consiste en los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre las siguientes propuestas de proyectos:

Espumas:

- | | |
|---|----------|
| • Conversión del uso de CFC a LCD en la fabricación de espuma flexible en la empresa de espumas Esfanj Jajerood | Alemania |
| • Eliminación de SAO en la fabricación de espuma para embaldosado flexible mediante el uso de tecnología de espumación con CO ₂ líquido en Abre Shomal Co. | ONUDI |
| • Conversión de tecnología CFC-11 espumación acuosa en la fabricación de espuma de poliuretano moldeado flexible en Sandalisazi Esfanje Ghalebi Iran | PNUD |

Refrigeración:

- | | |
|--|------|
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Alireza Abdolrezazadeh Co. | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Havasaz Manufacturing & Industrial Co. | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sanaye Boroudati Maleki | PNUD |

• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sarma Fan Co.	PNUD
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Abbaspour Company, Irán	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la empresa Darvish Mohamad Nazari, Irán (Jahan Nama)	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Alborz Neishabour	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Ariz Pooyaye Sanat, Irán (Ariz Co.)	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Borna Sanat Arak	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Yaghoubali Bazdid Vahdati, Irán (Isun Co.)	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sard Va Garm, Irán	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sardintous Co.	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCF-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Bouran Saz Karaj, Irán (Kohsar Co.)	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la empresa Moradi	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sherkate Taavoni 435, Irán (Khorsandi Co)	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sarma Gostar Co.	ONUDI
• Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en Sain Electric Co.	PNUD

- | | |
|--|------|
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Mehran Sard Co. | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en el grupo industrial Ghotb Jonoub | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Tehran Sardrazi Industrial Co. | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Garm Iran Co. | PNUD |
| • Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Parto Shiva Sanaat | PNUD |

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (2000): 1 520 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad de los subsectores:Flexible	6,23 \$EUA /kg
Revestimiento integral	16.86 \$EUA /kg

Títulos de los proyectos:

- Conversión del uso de CFC a LCD en la fabricación de espuma flexible en la empresa de espumas Esfanj Jajerood
- Eliminación de SAO en la fabricación de espuma para embaldosado flexible mediante el uso de tecnología de espumación con CO₂ líquido en Abre Shomal Co.
- Conversión de tecnología con CFC-11 a espumación acuosa en la fabricación de espuma de poliuretano moldeado flexible en Sandalisazi Esfanie Ghalebi Iran

Datos del proyecto	Embaldosado flexible	Embaldosado flexible	Revestimiento integral
	Esfanj	Abre Shomal	Sandalisazi
Consumo de la empresa (toneladas PAO)		90,40	22,40
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	89,00	90,40	22,40
Duración del proyecto (meses)	16	18	30
Monto inicial solicitado (\$EUA)	499 299	552 148	199 820
Costo final del proyecto (\$EUA):			
Costo de capital adicional (a)	618 000	600 000	72 000
Gastos imprevistos (b)	56 800	47 500	7 200
Costo de explotación adicional (c)	-175 501	-145 352	109 620
Costo total del proyecto (a+b+c)	499 299	502 148	188 820
Propiedad local (%)	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	499 299	502 148	188 820
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	5,63	5,55	8,43
¿Se ha confirmado la financiación de contraparte?		Sí	
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente		
Organismo de ejecución	Alemania	ONUDI	PNUD

Recomendaciones de la Secretaría			
Monto recomendado (\$EUA)			188 820
Impacto del proyecto (toneladas PAO)			22,40
Rentabilidad (\$EUA/kg)			8,43
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)			24 547
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)			213 367

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

Antecedentes en el sector

- Consumo total de SAO más reciente disponible (2000)	5 693,30 toneladas PAO
- Consumo inicial de sustancias del Grupo I del Anexo A (CFC)	4 571,70 toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Grupo I del Anexo A en 2000	4 156,50 toneladas PAO
- Consumo inicial de CFC en el sector espumas	2 400,00 toneladas PAO
- Consumo de CFC en el sector espumas en 2000	1 520,00 toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector espumas hasta fin de julio de 2001	8 429 179 \$EUA
- Cantidad de CFC que debía eliminarse en proyectos de inversión en el sector espumas hasta fin de julio de 2001	1 986,10 toneladas PAO
- Cantidad de CFC eliminada en proyectos de inversión aprobados en el sector espumas hasta fin de julio de 2001 (incluso los CFC eliminados en proyectos aún no notificados como terminados)	1 200,00 toneladas PAO
- Cantidad de CFC en proyectos de inversión aprobados en el sector espumas hasta fin de julio de 2001	786,1 toneladas PAO
- Cantidad de CFC que quedan por eliminar en el sector espumas hasta fin de julio de 2001	733,9 toneladas PAO
- Cantidad de CFC que deben eliminarse en proyectos de inversión que se presentan a la 35ª ExCom (diciembre de 2001)	201,8 toneladas PAO
- Cantidad de CFC que quedan por eliminar en el sector espumas a fin de 2001	532,1 toneladas PAO

Espuma de embaldosado flexible

Abre Shomal y Esfanj Jajerood

1. Abre Shomal y Esfanj Jajerood consumieron 90,4 toneladas y 89 toneladas, respectivamente, de CFC-11 en 2000, en la producción de espuma de embaldosado flexible para colchones y aplicaciones de mobiliario, utilizando una máquina PLA-MA de 1975 y otra de espumación en bloque continuo de fabricación local de 1987, respectivamente. Las empresas convertirán su producción al uso de tecnología con dióxido de carbono líquido. El costo total de capital adicional de la conversión para Abre Shomal, incluyendo 10 % para gastos imprevistos, asciende a 697 500 \$EUA, que comprenden 330 000 \$EUA para el sistema LCD, 205 000 \$EUA para otras instalaciones auxiliares, 50 000 \$EUA como derecho de patente tecnológica y 45 000 \$EUA para ensayos, transferencia de tecnología y capacitación. El costo total de capital adicional para Jajerood asciende a 674 000 \$EUA, incluidos 478 000 \$EUA para el sistema LCD con instalaciones auxiliares, 50 000 \$EUA para derechos de transferencia de tecnología y 90 000 \$EUA para ensayos, capacitación y apoyo tecnológico. En los proyectos de Abre Shomal y Esfanj Jajerood se realizan economías de explotación adicionales de 145 352 \$EUA y 175 501

\$EUA, respectivamente. Los costos totales de los proyectos son de 552 148 \$EUA y 499 299 \$EUA, respectivamente. Se prevé que el proyecto de Abre Shomal esté terminado en un año y seis meses, mientras que Esfanj Jajerood se completará en un año y cuatro meses.

Revestimiento integral

Sandalisazi Estafaj-E-Ghalebi Iran

2. Sandalisazi consumió 22,4 toneladas PAO de CFC-11 en 2000. La empresa fabrica espuma moldeada de poliuretano flexible para aplicaciones en automotores y mobiliario. Explora actualmente dos surtidores de baja presión instalados en 1975 y 1994. La empresa eliminará el uso de CFC-11 convirtiéndose a la tecnología de espumación acuosa. El costo total de capital adicional del proyecto es de 82 000 \$EUA, que cubre la readaptación de los surtidores de baja presión existentes, el sistema de calentamiento de moldes, la modernización de los moldes, ensayos, asistencia técnica y capacitación. Se solicitan 109 620 \$EUA como costo de explotación adicional. Se prevé que el proyecto estará terminado en dos años y seis meses.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

Espuma de embaldosado flexible

Tecnología LCD

Abre Shomal (ONUDI), Esfanj Jajerood (Alemania – GTZ)

Derechos de patente tecnológica

3. La Secretaría examinó con los organismos de ejecución (GTZ y ONUDI) la cuestión del pago continuo por el Fondo Multilateral de los derechos de patente tecnológica, dado que ya se han asignado más de 2,5 millones \$EUA en pago del uso de la tecnología. Existía el consenso de que el derecho de patente podía eliminarse dentro del contexto de un examen de la tecnología, así como de las directrices que se adoptaron a título de ensayo. Se explicita más este asunto en el Resumen de cuestiones identificadas durante el examen de los proyectos.

4. A continuación se presenta el desglose de los costos de los proyectos:

Proyecto	Costo de capital adicional (\$EUA)	Economías de explotación adicionales (\$EUA)	Costo total del proyecto (\$EUA)	Derecho de patente (\$EUA)	Donación total (\$EUA)
Abre Shomal	649 500	(145 352)	502 148	50 000	552 148
Esfanj Jajerood	624 800	(175 501)	449 299	50 000	499 299

5. Los proyectos se presentan para su consideración individual, teniendo en cuenta la cuestión expuesta.

Revestimiento integral

6. La Secretaría y el PNUD acordaron en el costo de 188 820 \$EUA para el proyecto Sandalisazi, tras un examen de los costos de ensayos y asistencia técnica.

RECOMENDACIONES

7. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación en general del proyecto Sandalisazi Esfanje Ghalebi Iran, con el nivel de financiación y gastos de apoyo que se indican a continuación.

	Título del proyecto	Fondos del proyecto (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
c)	Conversión de tecnología con CFC-11 a espumación acuosa en la fabricación de espuma de poliuretano moldeado flexible en Sandalisazi Esfanje Ghalebi Iran	188 820	24 547	PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 5 693 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en los subsectores: Comercial 15,21 \$EUA/kg
Doméstica 13,76 \$EUA/kg
Espuma rígida 7,83 \$EUA/kg

Títulos de los proyectos:

- a) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Alireza Abdolrezazadeh Co.
- b) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Havasaz Manufacturing & Industrial Co.
- c) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sanaye Boroudati Maleki
- d) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sarma Fan Co.

Datos de los proyectos	Comercial	Doméstica/ Espuma rígida	Comercial/Doméstica/ Espuma rígida	
	Alireza	Havasaz	Sanaye Boroudati	Sarma Fan
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	8,12	26,21	19,03	22,04
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	7,67	24,50	17,88	20,84
Duración del proyecto (meses)	30	30	30	30
Monto inicial solicitado (\$EUA)	116 646	252 294	215 052	270 824
Costo final del proyecto (\$EUA):				
Costo de capital adicional (a)	110 000	225 500	201 000	214 000
Gastos imprevistos (b)	11 000	22 550	20 100	21 400
Costo de explotación adicional (c)	66 280	45 129	65 613	80 817
Costo total del proyecto (a+b+c)	187 280	293 179	286 713	316 217
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	116 646	252 294	215 052	267 075
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	15,21	10,30	12,03	12,82
¿Se ha confirmado la financiación de contraparte?	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Centro de protección de la capa de ozono	Departamento del Medio Ambiente		
Organismo de ejecución	PNUD			

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>				
Monto recomendado (\$EUA)	116 646	252 294	215 052	267 075
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	7,67	24,50	17,88	20,84
Rentabilidad (\$EUA/kg)	15,21	10,30	12,03	12,82
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	15 164	32 798	27 957	34 720
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	131 810	285 092	243 009	301 795

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 5 693 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en los subsectores: Comercial 15,21 \$EUA/kg
Doméstica 13,76 \$EUA/kg
Espuma rígida 7,83 \$EUA/kg

Títulos de los proyectos:

- e) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Abbaspour Company, Irán
- f) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la empresa Darvish Mohamad Nazari, Irán (Jahan Nama)
- g) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Alborz Neishabour
- h) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Ariz Pooyaye Sanat, Irán (Ariz Co.)
- i) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Borna Sanat Arak
- j) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Yaghoubali Bazdid Vahdati, Irán (Isun Co.)

Datos de los proyectos	Comercial		Comercial / Doméstica	Doméstica		
	Abbaspour	Jahan Nama	Alborz Neishabour	Ariz	Borna Sanat Arak	Isun
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	10,14	9,67	16,61	7,87	8,31	10,85
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	9,73	9,28	15,96	7,57	8,00	10,47
Duración del proyecto (meses)	28	28	28	28	28	28
Monto inicial solicitado (\$EUA)	144 506	139 160	200 669	86 365	108 238	131 605
Costo final del proyecto (\$EUA):						
Costo de capital adicional (a)	114 000	114 000	157 500	72 000	97 000	114 000
Gastos imprevistos (b)	10 400	5 200	14 750	6 200	2 350	5 200
Costo de explotación adicional (c)	19 806	20 770	17 419	8 165	8 888	12 405
Costo total del proyecto (a+b+c)	144 206	139 970	189 669	86 365	108 238	131 605
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	144 206	139 970	189 669	86 365	108 238	131 605
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	14,83	15,08	11,88	11,40	13,52	12,56
¿Se ha confirmado la financiación de contraparte?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente ONUUDI					
Organismo de ejecución						

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (\$EUA)	144 206	139 970	189 669	86 365	108 238	131 605
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	9,73	9,28	15,96	7,57	8,00	10,47
Rentabilidad (\$EUA/kg)	14,83	15,08	11,88	11,40	13,52	12,56
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	18 747	18 196	24 657	11 227	14 071	17 109
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	162 953	158 166	214 326	97 592	122 309	148 714

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 5 693 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en los subsectores: Comercial 15,21 \$EUA/kg
Doméstica 13,76 \$EUA/kg
Espuma rígida 7,83 \$EUA/kg

Títulos de los proyectos:

- k) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sard Va Garm Iran
- l) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sardintous Co.
- m) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Bouran Saz Karaj, Irán (Kohsar Co.)
- n) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la empresa Moradi
- o) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sherkate Taavoni 435, Irán (Khorsandi Co)
- p) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sarma Gostar Co.

Datos de los proyectos	Comercial		Comercial / Doméstica		Comercial / Espuma rígida	
	Sard Va Garm	Sardintous	Kohsar	Moradi	Khorsandi	Sarma Gostar
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	8,68	10,70	9,97	6,60	5,64	9,75
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	8,39	10,28	9,63	6,38	5,40	9,25
Duración del proyecto (meses)	28	28	28	28	28	28
Monto inicial solicitado (\$EUA)	125 350	154 946	131 119	82 400	82 107	127 587
Costo final del proyecto (\$EUA):						
Costo de capital adicional (a)	107 500	114 000	104 500	69 000	69 500	92 500
Gastos imprevistos (b)	2 625	10 400	4 725	5 900	2 975	1 115
Costos de explotación adicionales (c)	15 225	21 479	11 301	7 500	9 632	6 769
Costo total del proyecto (a+b+c)	125 350	145 879	120 526	82 400	82 107	100 384
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	125 350	145 879	120 526	82 400	82 107	100 384
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	14,95	14,19	12,52	12,91	15,18	10,80
¿Se ha confirmado la financiación de contraparte?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente ONUDI					
Organismo de ejecución						

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (\$EUA)	125 350	145 879	120 526	82 400	82 107	100 384
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	8,39	10,28	9,63	6,38	5,40	9,25
Rentabilidad (\$EUA/kg)	14,95	14,19	12,52	12,91	15,18	10,80
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	16 296	18 964	15 668	10 712	10 674	13 050
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	141 646	164 843	136 194	93 112	92 781	113 434

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS IRÁN

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 5 693 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en el subsector: Comercial 15,21 \$EUA/kg
Doméstica 13,76 \$EUA/kg
Espuma rígida 7,83 \$EUA/kg

Títulos de los proyectos:

- q) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en Sain Electric Co.
- r) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Mehran Sard Co.
- s) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en el grupo industrial Ghotb Jonoub
- t) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Tehran Sardazi Industrial Co.
- u) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Garm Iran Co.
- v) Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Parto Shiva Sanaat

Datos de los proyectos	Comercial /Doméstica	Comercial /Doméstica/ Espuma rígida	Comercial/ Espuma rígida		Doméstica	
	Sain Electric	Mehran Sard	Ghotb Jonoub	Sardsazi	Garm Iran	Parto Shiva
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	11,88	18,80	15,54	16,60	12,57	25,39
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	11,18	17,66	14,56	15,50	11,81	23,86
Duración del proyecto (meses)	30	30	30	30	30	30
Monto inicial solicitado (\$EUA)	154 716	147 940	170 125	126 569	162 437	303 198
Costo final del proyecto (\$EUA):						
Costo de capital adicional (a)	117 000	131 000	200 000	122 500	118 000	213 500
Gastos imprevistos (b)	11 700	13 100	20 000	12 250	11 800	21 350
Costo de explotación adicional (c)	25 174	41 134	37 324	35 468	23 647	49 098
Costo total del proyecto (a+b+c)	153 874	185 234	257 324	170 218	153 447	283 948
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	152 024	144 715	170 125	125 244	153 447	283 948
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	13,60	8,20	11,68	8,08	13,00	11,90
¿Se ha confirmado la financiación de contraparte?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente PNUD					
Organismo de ejecución						

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (\$EUA)	152 024	144 715	170 125	125 244	153 447	283 948
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	11,18	17,66	14,56	15,50	11,81	23,86
Rentabilidad (\$EUA/kg)	13,60	8,20	11,68	8,08	13,00	11,90
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	19 763	18 813	22 116	16 282	19 948	36 913
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	171 787	163 528	192 241	141 526	173 395	320 861

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

Antecedentes en el sector

Consumo total de SAO más reciente disponible (2000)	5 693,00 toneladas PAO
Consumo inicial de sustancias del Grupo I del Anexo A (CFC)	4 571,70 toneladas PAO
Consumo de sustancias del Grupo I del Anexo A en 2000	4 156,00 toneladas PAO
Consumo inicial de CFC en el sector refrigeración	2 075,00 toneladas PAO
Consumo de CFC en el sector refrigeración en 2000	1 752,00 toneladas PAO
Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector refrigeración hasta fin de 2000	25 700 000,00 \$EUA
Cantidad de CFC que debían eliminarse en proyectos de inversión en el sector refrigeración hasta fin de 2000	2 445,00 toneladas PAO

8. En los subsectores de la refrigeración doméstica y comercial, existen unos 50 grandes y medianos fabricantes y muchas pequeñas empresas. El Comité Ejecutivo ha aprobado unos 27,7 millones \$EUA para 64 proyectos destinados a eliminar 2 445 toneladas PAO de CFC en empresas que fabrican equipo de refrigeración en el sector refrigeración.

9. La Dependencia nacional del ozono informó que el consumo de SAO en 2000 en el sector refrigeración había sido de 1 752 toneladas PAO, incluyendo tanto equipos nuevos como servicio de mantenimiento. Potencialmente, se eliminarán 976,6 toneladas PAO mediante la ejecución de proyectos aprobados en curso. Esto deja 775,4 toneladas PAO que todavía hay que tratar. De las cuales, unas 447 toneladas PAO son consumidas por empresas muy pequeñas y en el sector de servicio técnico y se tratarán ejecutando el RMP, que prepara actualmente la ONUDI. El Gobierno de Irán le ha suministrado a la Secretaría la lista actualizada de las empresas que quedan pendientes, indicando sus niveles de producción y su consumo de SAO. Será necesario eliminar unas 329 toneladas PAO mediante la ejecución de proyectos de inversión en el subsector de la fabricación de equipos de refrigeración.

Veintidós empresas de refrigeración

10. Se han presentado a la consideración de la 35ª Reunión del Comité Ejecutivo veintidós proyectos de refrigeración doméstica y comercial para pequeñas y medianas empresas con antecedentes semejantes. Diez de esos proyectos han sido presentados por el PNUD y doce por la ONUDI.

11. Las 22 empresas consumen 223,94 toneladas PAO de CFC-11 y 74,49 toneladas PAO de CFC-12 (en 2000), en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial. Todas las empresas fabrican equipos similares (refrigeradores, congeladoras domésticas y comerciales, enfriadores de agua y unidades combinadas de refrigerador/congeladora) y operan surtidores de espuma de baja presión que son predominantemente de industria local, moldes y plantillas de espumación surtidos, máquinas de cargar refrigerante para producción y portátiles, bombas de vacío y detectores de fugas en la línea de base. Además de los surtidores de baja presión, Mehran Sard explota un surtidor de espuma móvil de alta presión en la línea de base.

12. La eliminación total de 273,8 toneladas PAO de CFC-11 y CFC-12 se conseguirá convirtiendo la tecnología basada en CFC-11 a HCFC-141b como agente espumante y la de CFC-12 a HFC-134a como refrigerante. En los proyectos actuales, las máquinas de baja presión existentes serán sustituidas por surtidores de alta presión en todas las empresas, excepto Moradi, Pooyaye Sanat y Sherkate Tavoni, donde serán reemplazadas por nuevos surtidores de baja presión. Todas las empresas solicitarán la provisión de unidades de carga industriales o portátiles, nuevas bombas de vacío y la readaptación de las bombas de vacío y detectores de fugas existentes que sean apropiados para funcionar con HFC-134a. Otros costos comprenden el rediseño, ensayos, pruebas, asistencia técnica y capacitación. Las empresas solicitan costos de explotación adicionales que reflejan el mayor costo de los productos químicos y un aumento en la densidad de la espuma.

13. De conformidad con las decisiones del Comité Ejecutivo sobre el uso de los HCFC, se acompaña una carta de envío del Gobierno de Irán en la que se aprueba el uso de HCF-141b por las empresas.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

14. Todavía es necesario tratar unas 776 toneladas PAO en el sector refrigeración en Irán. Unas 447 toneladas PAO son consumidas por empresas de servicio y de pequeña escala, y serán incluidas en el RMP que está preparando actualmente la ONUDI. El saldo de 329 toneladas PAO corresponde al subsector de la fabricación. La ejecución de los proyectos presentados a la 35ª Reunión permitirá eliminar 273 toneladas PAO, y quedarán pendientes 56 toneladas PAO que habrá que tratar en una etapa posterior.

15. Cada propuesta de proyecto incluye una solicitud de asistencia técnica y capacitación (tanto para la parte de espumas como para la de refrigerantes), que asciende a 20 000 \$EUA en los proyectos del PNUD y a 10 000 \$EUA por empresa en los proyectos de la ONUDI. La Secretaría pidió explicaciones al PNUD con respecto al alto costo de este componente de los proyectos. El PNUD aportó un desglose de los costos de asistencia técnica y capacitación. Esos costos están vinculados principalmente con los servicios de consultores internacionales y locales.

16. De igual modo, existe una diferencia en los costos de los ensayos entre los proyectos para empresas individuales (10 000 \$EUA por empresa) y los proyectos generales (5 000 \$EUA por empresa). La Secretaría le ha solicitado al PNUD un desglose detallado de los costos de los ensayos. La información aportada por el PNUD al respecto indicaba que algunos de los componentes incluidos en el costo de los ensayos constituyen elementos de costo de capital, que pueden ser admisibles para financiación o no.

17. La Secretaría examinó estas cuestiones con el PNUD y convino en eliminar los componentes de costos que no se relacionan con la asistencia técnica, ensayos y pruebas, y en mantener los componentes de costos necesarios para la ejecución de los proyectos.

18. La Secretaría ha señalado a la ONUDI que el costo de instalación de los surtidores de espuma en Al-Borz, Sardin, Abbaspour y Darvish no son admisibles para financiación, ya que ese costo está incluido en el costo del equipo. Se revisaron los presupuestos en consecuencia.

19. Sarma Gostar se dedica a la producción de camiones refrigerados y paneles de aislación para compartimientos refrigerados instalados en esos camiones. La Secretaría y la ONUDI convinieron en que debería aplicarse en este proyecto la Decisión 31/45 sobre directrices para el sector con respecto al montaje, instalación y carga del equipo de refrigeración. Se reconoció que los costos de explotación adicionales (IOC) vinculados con la producción de frigoríficos (parte refrigerante) no eran admisibles para financiación. Se aplicó el umbral de rentabilidad de 7,83 \$EUA/kg PAO para determinar el nivel de costos adicionales admisible para las operaciones con espuma rígida. Se revisó en consecuencia el presupuesto.

RECOMENDACIONES

20. La Secretaría recomienda la aprobación en general de los proyectos con el nivel de financiación que se indica a continuación.

	Título del proyecto	Fondos del proyecto (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
a)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Alireza Abdolrezazadeh Co.	116 646	15 164	PNUD
b)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Havasaz Manufacturing & Industrial Co.	252 294	32 798	PNUD
c)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sanaye Boroudati Maleki	215 052	27 957	PNUD
d)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en Sarma Fan Co.	267 075	34 720	PNUD
e)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Abbaspour Company, Irán	144 206	18 747	ONUDI
f)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la empresa Darvish Mohamad Nazari, Irán (Jahan Nama)	139 970	18 196	ONUDI
g)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Alborz Neishabour	189 669	24 657	ONUDI
h)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Ariz Pooyaye Sanat, Irán (Ariz Co.)	86 365	11 227	ONUDI
i)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Borna Sanat Arak	108 238	14 071	ONUDI

j)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica en la Yaghouballi Bazdid Vahdati, Irán (Isun Co.)	131 605	17 109	ONUDI
k)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sard Va Garm Iran	125 350	16 296	ONUDI
l)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sardintous Co.	145 879	18 964	ONUDI
m)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCF-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la Bouran Saz Karaj, Irán (Kohsar Co.)	120 526	15 668	ONUDI
n)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en la empresa Moradi	82 400	10 712	ONUDI
o)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sherkate Taavoni 435, Irán (Khorsandi Co)	82 107	10 674	ONUDI
p)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial en la Sarma Gostar Co.	100 384	13 050	ONUDI
q)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en Sain Electric Co.	152 024	19 763	PNUD
r)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Mehran Sard Co.	144 715	18 813	PNUD
s)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración doméstica y comercial en el grupo industrial Ghotb Jonoub	170 125	22 116	PNUD
t)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de equipo de refrigeración comercial y espuma rígida en Tehran Sardasazi Industrial Co.	125 244	16 282	PNUD
u)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Garm Iran Co.	153 447	19 948	PNUD
v)	Conversión de tecnología con CFC-11 a HCFC-141b y de tecnología con CFC-12 a HFC-134a en la fabricación de refrigeradores domésticos en Parto Shiva Sanaat	283 948	36 913	PNUD
