



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/56
14 de abril de 2016

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Septuagésima sexta Reunión
Montreal, 9 – 13 de mayo de 2016

PROPUESTAS DE PROYECTOS: MUNDIAL

Este documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre las siguientes propuestas de proyectos:

Refrigeración

- Proyecto de demostración para la introducción de la tecnología de refrigeración de CO₂ transcrito para supermercados (Argentina y Túnez) ONUDI
- Proyecto de demostración sobre calidad de los refrigerantes, contención e introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) ONUDI/PNUMA

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTO NO PLURIANUAL**Mundial****TÍTULO DEL PROYECTO****ORGANISMO BILATERAL/DE EJECUCIÓN**

a) Proyecto de demostración para la introducción de la tecnología de refrigeración de CO ₂ transcrito para supermercados (Argentina y Túnez)	ONU DI
---	--------

ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL	n/c
---	-----

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTE PARA LAS SAO OBJETO DEL PROYECTO**A: DATOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (TONELADAS PAO, 2014, A MARZO DE 2016)**

HCFC	n/c
------	-----

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS PAO, 2014, A MARZO DE 2016)

HCFC-22	n/c
HCFC-123	n/c
HCFC-141b	n/c
HCFC-142b	n/c
HCFC-141b en polioles premezclados importados	n/c

Consumo de HCFC remanente admisible para la financiación (toneladas PAO)	n/c
---	-----

ASIGNACIONES EN EL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO		Financiación \$EUA	Eliminación - Toneladas PAO
a)		n/c	n/c

TÍTULO DEL PROYECTO:	
Uso de SAO en la empresa (toneladas PAO):	n/c
SAO que se eliminará (toneladas PAO):	n/c
SAO que se agregará (toneladas PAO):	n/c
Duración del proyecto (meses):	30
Suma inicial solicitada (\$EUA):	968 665
Argentina	601 620
Túnez	367 045
Costos finales del proyecto (\$EUA):	846 300
Costo adicional de capital:	n/c
Imprevistos (10%):	n/c
Costo adicional de explotación:	n/c
Costo total del proyecto:	846 300
Argentina	527.169
Túnez	319.131
Propiedad local (%):	n/c
Componente de exportación (%):	n/c
Donación solicitada (\$EUA):	846 300
Relación de costo a eficacia (\$EUA/kg):	n/c
Gasto de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):	59 241
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):	905 541
Situación de la financiación de contraparte (S/N):	N
Hitos de supervisión del proyecto incluidos (S/N):	S

RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Consideración individual
---------------------------------------	--------------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

1. La ONUDI, en su calidad de organismo de ejecución designado, ha presentado a la 76ª reunión, en nombre de los Gobiernos de la Argentina y Túnez, una solicitud de financiación para un proyecto de demostración mundial para la introducción de la tecnología de CO₂ transcrito (R-744) para supermercados, por la suma de 968 665 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 67 806 \$EUA, de conformidad con la propuesta original¹. La propuesta de proyecto se adjunta como Anexo I del presente documento.

Objetivo del proyecto

2. Uno de los principales obstáculos para la introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), especialmente CO₂, en el sector de supermercados en los países que operan al amparo del artículo 5 es la falta de conocimientos acerca de la nueva tecnología y la disponibilidad limitada de componentes de equipos, así como el costo inicial elevado de la conversión. Se debe demostrar la viabilidad técnica, el costo de las conversiones, los beneficios ambientales y la eficiencia energética del uso de CO₂ en sistemas de refrigeración centralizados para supermercados a fin de alentar el uso de esta alternativa y reducir la dependencia de los HCFC.

3. El proyecto introducirá los sistemas de refrigeración de CO₂ transcrito en dos supermercados cuidadosamente seleccionados de la Argentina y Túnez, situados ambos en condiciones climática moderadamente cálidas en dos continentes. Se ocupará de la sostenibilidad a largo plazo de la alternativa, y de otras cuestiones técnicas relacionadas con su facilidad de instalación y costo. En el caso de que el proyecto resulte exitoso, se espera poder repetirlo en países de ambas regiones, con lo que se promoverá el uso de refrigerantes de bajo PCA en el sector de montaje.

Ejecución del proyecto

4. Se seleccionaron los supermercados La Anónima, de Lincoln (Argentina), y Monoprix, de Túnez (Túnez) para la conversión a CO₂ transcrito. Ambos supermercados utilizan sistemas de refrigeración central con temperaturas altas y bajas que utilizan HCFC-22. Además, La Anónima cuenta con varias unidades de congelador autónomo que utilizan HFC-410A y Monoprix utiliza islas de congelación con HFC-404A. La carga total anual para todos los sistemas es de 685 kg de HCFC-22 (400 kg para la Argentina y 285 kg para Túnez) y 10,6 kg de HFC-410A y 10 kg de HFC-404A.

5. Se diseñarán e instalarán nuevos sistemas de refrigeración de refuerzo de CO₂ transcrito en los que el refrigerante de ambas etapas (temperatura media y baja) es CO₂, con un sistema de subenfriamiento que funcionará ya sea con HFC-410A o HC-290. También se sustituirán los congeladores e islas de congelación refrigerados. Se probarán todos los sistemas de refrigeración para evaluar su rendimiento y eficiencia energética en comparación con el sistema a base de HCFC-22. La información recopilada se utilizará para elaborar normas y directrices para el diseño, la instalación y el servicio y mantenimiento de dichos equipos, y esta se incluirá en el informe final del proyecto.

¹ Se aprobó la financiación para la preparación de este proyecto por la suma de 60 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 4 200 \$EUA para la ONUDI, en la inteligencia de que la aprobación de la preparación de proyecto no denotaba la aprobación de la propuesta de proyecto o de su nivel de financiación cuando se presentase a la consideración del Comité Ejecutivo (decisión 74/33).

6. Después de la finalización satisfactoria del proyecto, se propone realizar talleres regionales para compartir los resultados con los países de América Latina y de la región del Oriente Medio y Norte de África a los efectos de repetirlo en empresas que funcionan en condiciones similares.

Costos del proyecto

7. En la propuesta original, se ha calculado que el costo total del proyecto solicitado para la financiación asciende a 968 665 \$EUA, como se detalla en el cuadro 1.

Cuadro 1. Costos de proyecto propuestos

Descripción	Argentina	Túnez	Total (\$EUA)
Equipos de refrigeración nuevos	389 867	245 347	635 214
Vitrinas de alimentos	162 302	83 784	246 086
Ingeniería y transporte	21 451	13 914	35 365
Talleres para divulgar los resultados del proyecto	28 000	24 000	52 000
Total	601 620	367 045	968 665

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

8. La ONUDI explicó que los países beneficiarios se seleccionaron conforme a su disposición para ejecutar el proyecto, los compromisos de los supermercados elegidos, la presencia de instituciones académicas o de investigación sólidas y la existencia de una dependencia nacional del ozono activa y con capacidad de apoyo que llevaría a cabo una estrecha supervisión de la ejecución del proyecto. También se consideró la distribución geográfica, observando la posibilidad de repetir el proyecto a nivel mundial en muchos supermercados y el número de sucursales en que se garantizaría la repetición.

9. La selección de la tecnología se basó en una consideración exhaustiva de las diversas aplicaciones del CO₂ en la refrigeración, tras observar el éxito de los sistemas transcíticos en Europa y América del Norte. Se determinó que el sistema de compresión en paralelo era más ventajoso en cuanto a simplicidad, efecto en el clima y consumo energético, en comparación con los sistemas en cascada. En conjunto con un sistema de refuerzo, este ofrecía también una mejor opción en cuanto al costo. Después de este examen exhaustivo, la tecnología seleccionada es un sistema de refuerzo de CO₂ transcítico con compresión en paralelo y subenfriamiento con R-410A (Opción 1) o HC-290 (Opción 2) y sin un fluido secundario (se hará circular CO₂ en el bucle de enfriamiento).

10. La ONUDI también explicó que se había considerado un proyecto similar financiado por la Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC) en un supermercado en Chile; no obstante, no se podía usar la experiencia obtenida dado que el proyecto se encontraba aún en ejecución. El proyecto propuesto espera considerar más tecnologías transcíticas avanzadas que el proyecto ejecutado en Chile, con lo que se lograrían nuevas aportaciones para sinergias entre proyectos similares en la región.

11. En lo que respecta a una mayor racionalización del costo del proyecto², la ONUDI ajustó el costo del proyecto reduciendo los costos de los equipos relacionados con las vitrinas y para ingeniería y talleres. Los costos de proyectos finales solicitados al Fondo ascienden a 846 300 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo (cuadro 2).

Cuadro 2. Costos finales propuestos

Descripción	Argentina	Túnez	Total
Equipos de refrigeración nuevos	389 866	245 347	635 213
Vitrinas de alimentos	102 303	43 784	146 087
Ingeniería y transporte	15 000	10 000	25 000
Talleres para divulgar los resultados del proyecto	20 000	20 000	40 000
Total	527 169	319 131	846 300

Conclusión

12. En el caso de que se pruebe que es exitoso, el proyecto facilitará una tecnología de bajo PCA viable para sustituir el HCFC-22 que se utiliza en aplicaciones en supermercados y de almacenamiento en frío, con posibilidades de aumentar la eficiencia energética del nuevo sistema de refrigeración. Se recibieron cartas de aval de los Gobiernos tanto de la Argentina como de Túnez en apoyo del proyecto.

RECOMENDACIÓN

13. El Comité Ejecutivo tal vez desee considerar:

- a) El proyecto de demostración para la introducción de tecnología de CO₂ transcrito para supermercados en la Argentina y Túnez como se describe en el documento de Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos (UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/12); y
- b) Aprobar el proyecto de demostración para la introducción de la tecnología de CO₂ transcrito para supermercados en la Argentina y Túnez, por la suma de 846 300 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 59 241 \$EUA para la ONUDI, de conformidad con la decisión 72/40; e
- c) Instar a los Gobiernos de la Argentina y Túnez y a la ONUDI a que completen el proyecto conforme a lo previsto en un plazo de 30 meses y a que presenten un informe final exhaustivo lo antes posible tras la terminación del proyecto.

² En la decisión 74/21 c), se pidió a los organismos bilaterales y de ejecución que racionalizaran los costos de los proyectos de demostración a los efectos de que se pudiera aprobar un número más alto de proyectos de demostración con la financiación disponible, de 10 millones de \$EUA, de conformidad con la decisión 72/40, y que analizaran más a fondo otras fuentes de financiación adicional.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTO NO PLURIANUAL**Mundial****TÍTULO DE LOS PROYECTOS****ORGANISMO BILATERAL/DE EJECUCIÓN**

a) Proyecto de demostración sobre calidad de los refrigerantes, contención e introducción de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA)	ONUDI, Organismo de ejecución principal PNUMA, Organismo cooperante
---	--

ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL

Dependencias nacionales del ozono

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTE PARA SAO OBJETO DEL PROYECTO**A: DATOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7**

HCFC	n/c
------	-----

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS:

n/c

Consumo de HCFC remanente admisible para la financiación (toneladas PAO)

n/c

ASIGNACIONES EN EL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO		Financiación \$EUA	Eliminación - Toneladas PAO
	a)	n/c	n/c

TÍTULO DEL PROYECTO:	
Uso de SAO en la empresa (toneladas PAO):	n/c
SAO que se eliminará (toneladas PAO):	n/c
SAO que se agregará (toneladas PAO):	n/c
Duración del proyecto (meses):	24 meses
Suma inicial solicitada (\$EUA):	1 105 100
Costos finales del proyecto (\$EUA):	
Subproyecto 1: ex República Yugoslava de Macedonia	280.000
Subproyecto 2: Egipto	130.000
Subproyecto 3: México	150.100
Subproyecto 4: Región del Caribe	220.000
Subproyecto 5: Región de África oriental	175.000
Costo total del proyecto:	955.100
Propiedad local (%):	100%
Componente de exportación (%):	n/c
Fondos asignados a la ONUDI (\$EUA):	870 100
Gasto de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):	60 907
Fondos asignados al PNUMA (\$EUA):	85 000
Gasto de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):	11 050
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):	1 027 057
Situación de la financiación de contraparte (S/N):	S
Hitos de supervisión del proyecto incluidos (S/N):	S

RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

Para consideración individual

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

14. La ONUDI, en su calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado a la 76ª reunión una solicitud para la financiación de un proyecto de demostración sobre calidad de los refrigerantes, contención e introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), en nombre de los países que operan al amparo del artículo 5 que participan en el proyecto³. El costo total del proyecto asciende a 1 188 157 \$EUA, que comprende 1 010 100 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 70 707 \$EUA para la ONUDI, y 95 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 12 350 \$EUA para el PNUMA⁴. La propuesta de proyecto se adjunta como Anexo II del presente documento.

15. Durante la preparación de esta propuesta de proyecto, el PNUMA y la ONUDI determinaron las siguientes tres cuestiones principales en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración que están contribuyendo en gran medida a emisiones de refrigerantes de SAO y su efecto en el clima debido a su PCA:

- a) Calidad inestable y poco fiable de los refrigerantes: el uso de refrigerantes mixtos, el etiquetado incorrecto de los refrigerantes (debido a deficiencias del marco normativo) o los conocimientos técnicos limitados de los técnicos, entre otras cosas, han causado riesgo de seguridad, servicio y mantenimiento y operación ineficiente de equipos de refrigeración y enfriamiento, lo que ha ocasionado mayor frecuencia de fugas, reducción de la vida útil de los equipos y mayores efectos ambientales;
- b) Altas tasas de fugas de refrigerante: las fugas y el venteo de refrigerantes durante el servicio y mantenimiento y la operación de equipos de refrigeración se deben en gran medida a falta de mantenimiento preventivo y contención de refrigerantes, conocimientos técnicos y destreza práctica insuficientes entre los técnicos, falta de herramientas de servicio y mantenimiento tales como equipos de detección de fugas y falta de sensibilización acerca del efecto ambiental de la contención deficiente de los refrigerantes; y
- c) Obstáculos para la introducción de alternativas de bajo PCA: la mayoría de los equipos disponibles a nivel comercial actualmente en los sectores de refrigeración y aire acondicionado se basan en el HCFC-22 o refrigerantes de HFC de alto PCA. La introducción de alternativas de bajo PCA y la adopción de equipos de refrigeración de bajo PCA (por ejemplo, HC-600a, HC-290 CO₂, NH₃, HFO-1234yf, HFC-32, mezclas de HFO/HFC) requerirá que se aumenten las habilidades para la instalación, la operación y el servicio y mantenimiento de los equipos que utilizan tales refrigerantes, señalando que algunos de ellos son inflamables (o moderadamente inflamables) o tóxicos.

³ Mundial: Egipto, Granada como país encargado para países seleccionados del Caribe (Bahamas, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname), la ex República Yugoslava de Macedonia, México y la República Unida de Tanzania como país encargado para países seleccionados de África oriental (Eritrea, Kenya, Uganda, Zambia).

⁴ Se aprobó la financiación para la preparación de este proyecto por la suma de 150 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 10 500 \$EUA para la ONUDI, en la inteligencia de que la aprobación de la preparación de proyecto no denotaba la aprobación de la propuesta de proyecto o de su nivel de financiación cuando se lo presentase (decisión 74/33).

Objetivos del proyecto

16. A fin de comprender mejor las cuestiones antes mencionadas y proponer medidas para abordarlas con buenos resultados, el proyecto de demostración mundial propone ejecutar los cinco proyectos siguientes en varios países que operan al amparo del artículo 5, cada uno de ellos con objetivos específicos:

- a) Subproyecto 1: Enfoque holístico para mejorar el nivel del sector de servicio y mantenimiento de refrigeración; se ejecutará en la ex República Yugoslava de Macedonia;
- b) Subproyecto 2: Contención de refrigerantes y prevención de fugas de refrigerantes, basada en la iniciativa Real Zero⁵; se ejecutará en Egipto;
- c) Subproyecto 3: Plan innovador para la reducción al mínimo del desperdicio de refrigerantes y el manejo seguro de los refrigerantes recuperados; se ejecutará en México;
- d) Subproyecto 4: Manejo seguro de refrigerantes inflamables de bajo PCA; se ejecutará en cinco países de la región del Caribe (Bahamas, Granada, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas y Suriname); y
- e) Subproyecto 5: Normas y disponibilidad en el mercado de refrigerantes de buena calidad; se ejecutará en cinco países de la región de África oriental (Eritrea, Kenya, la República Unida de Tanzania y Zambia).

Ejecución del proyecto

17. A continuación se presenta una descripción breve de las actividades específicas de cada uno de los cinco subproyectos.

Subproyecto 1: Enfoque holístico para mejorar el nivel del sector de servicio y mantenimiento de refrigeración; se ejecutará en la ex República Yugoslava de Macedonia (ONUDI) (24 meses)

18. El subproyecto propone un enfoque holístico del sector de servicio y mantenimiento de refrigeración abordando simultáneamente las tres cuestiones identificadas, como sigue:

- a) La mejora en la calidad de los refrigerantes y la reducción de fugas de emisiones de los componentes de los refrigerantes incluirá asistencia en materia de políticas; un “servicio móvil de prueba de refrigerantes”, suministro de herramientas de servicio y mantenimiento y capacitación de técnicos; y fortalecimiento del plan de registro y etiquetado;
- b) El establecimiento de un plan de regeneración de refrigerantes se basará en el desarrollo de un modelo comercial a fin de asegurar la viabilidad a largo plazo del plan, e incluirá equipos básicos, capacitación de técnicos y supervisión; y

⁵ La iniciativa Real Zero (cero emisiones y fugas de refrigerantes) facilita orientación sobre la reducción de las fugas de refrigerantes, herramientas para comunicar la importancia de la reducción de las fugas a los clientes, plantillas para encuestas en el sitio e informes sobre costos de las fugas, materiales de capacitación para aumentar los conocimientos de los técnicos y operadores y planes de certificación óptima y evaluación.

- c) La promoción de alternativas de bajo PCA incluirá la entrega de unidades de demostración que funcionan con refrigerantes naturales y herramientas para dos centros de capacitación para demostración, preparación de programas de estudios para capacitación, capacitación y certificación de técnicos, sensibilización y una reunión regional de un grupo de expertos.

19. Se ha calculado que el costo total del subproyecto 1 asciende a 300 000 \$EUA, como se detalla en el cuadro 2.

Cuadro 2: Costo estimado del subproyecto 1 en la ex República Yugoslava de Macedonia

Descripción	Costo (\$EUA)
Expertos nacionales (asesoramiento sobre políticas, diseño de un sistema de etiquetado de refrigerantes, evaluación de necesidades para los centros de regeneración, diseño de un servicio móvil de prueba de refrigerantes, organización de la capacitación de técnicos, participación en actividades de sensibilización, evaluación de resultados)	20 000
Experto internacional (diseño y supervisión del plan de prevención de fugas, servicio móvil de prueba de refrigerantes y modelo comercial para regeneración)	35 000
Equipos (una unidad de demostración de bajo PCA, herramientas y tres máquinas de regeneración)	152 500
Capacitación (inspectores ambientales, técnicos, personal del centro de regeneración)	30 000
Calidad y fugas de refrigerantes (diseño, establecimiento y supervisión del servicio móvil de prueba de refrigerantes, establecimiento del sistema de etiquetado y el plan de prevención de fugas)	42 500
Sensibilización	20 000
Costo total	300 000

Subproyecto 2: Contención de refrigerantes y prevención de fugas de refrigerantes, basada en la iniciativa Real Zero; se ejecutará en Egipto (PNUMA, ONUDI) (18 meses)

20. El subproyecto propone promover la contención de refrigerantes y la reducción de fugas por medio de la aplicación de mejores prácticas en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado, educación y sensibilización acerca de la eficacia y eficiencia en cuanto a los costos de la contención de los refrigerantes y los enfoques de reducción de fugas. Se basará en el sistema de certificación común de la Unión Europea y la iniciativa Real Zero, de Real Skills Europe, y actuará como un herramienta para la observancia del código nacional de refrigeración y aire acondicionado de Egipto. Las principales actividades que se ejecutarán en el marco del subproyecto se indican en el Cuadro 3 a continuación.

21. Se ha calculado que el costo total del subproyecto 2 asciende a 150 000 \$EUA, como se detalla en el cuadro 3.

Cuadro 3: Costo estimado del subproyecto 2 en Egipto

Descripción	Costo (\$EUA)		
	ONUDI	PNUMA	Total
Encuesta e identificación del sector objetivo	30 000		30 000
Evaluación de capacidades nacionales		10 000	10 000
Diseño y aplicación del programa de capacitación	60 000		60 000
Diseño y aplicación del programa de certificación		20 000	20 000
Evaluación y divulgación de resultados	20 000	10 000	30 000
Costo total	110 000	40 000	150 000

Subproyecto 3: Plan innovador para la reducción al mínimo del desperdicio de refrigerantes y el manejo seguro de los refrigerantes recuperados; se ejecutará en México (ONUDI) (18 meses)

22. El subproyecto propone mejorar la contención de refrigerantes ampliando la vida útil de los refrigerantes y el diseño de un plan viable desde el punto de vista económico para el tratamiento y la destrucción segura de los refrigerantes. Este enfoque dará lugar a menos fugas de refrigerantes debido a pérdidas y/o venteo, mayor sensibilización acerca de los beneficios ambientales y económicos de la contención de refrigerantes; desarrollo y aplicación de políticas de apoyo para la contención de los refrigerantes; definición de las condiciones económicas para el tratamiento de los refrigerantes de alto PCA; mejora de la sostenibilidad de las instalaciones existentes para el tratamiento de los refrigerantes.

23. Se ha calculado que el costo total del subproyecto 3 asciende a 225 100 \$EUA como se detalla en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Costo estimado del subproyecto 3 en México

Descripción	Costo (\$EUA)
Reclasificación de los refrigerantes como desechos peligrosos	30 000
Estrategia general para la gestión de la reducción al mínimo del desperdicio de refrigerantes	30 000
Programas de capacitación y sensibilización	40 000
Divulgación de la experiencia adquirida	45 000
Actualización de la capacidad técnica de centros de recuperación y reciclaje seleccionados	80 100
Costo total	225 100

Subproyecto 4: Manejo seguro de refrigerantes inflamables de bajo PCA; se ejecutará en cinco países de la región del Caribe (Bahamas, Granada, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas y Suriname) (ONUDI) (18 meses)

24. El subproyecto propone facilitar la introducción segura de refrigerantes de bajo PCA mejorando la pericia de los técnicos; actualización de los planes de estudios de capacitación en los centros de formación vocacional; entrega de equipos al centro de capacitación regional; y exposición de los interesados directos a los equipos y componentes a base de hidrocarburos más avanzados. Las actividades previstas en el proyecto se ejecutarán por medio de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC de los países participantes (se ha seleccionado a Granada como país piloto encargado).

25. Se ha calculado que el costo total del subproyecto 4 asciende a 220 000 \$EUA, como se detalla en el cuadro 5.

Cuadro 5: Costo estimado del subproyecto 4 en la región del Caribe

Descripción	Costo (\$EUA)
Diseño de planes de estudios de capacitación y supervisión de los programas de capacitación	30 000
Actualización de los centros de capacitación	66 000
Taller regional de capacitación de instructores	39 000
Taller y exposición	5 000
Sesiones de capacitación para técnicos de servicio	45 000
Reunión regional de expertos y divulgación de resultados	35 000
Costo total	220 000

Subproyecto 5: Normas y disponibilidad en el mercado de refrigerantes de buena calidad; se ejecutará en cinco países de la región de África oriental (Eritrea, Kenya, la República Unida de Tanzania y Zambia) (ONUDI y PNUMA) (18 meses)

26. El subproyecto propone facilitar la operación más segura y eficiente en el sector de equipos de aire acondicionado y refrigeración por medio de la mejora en la disponibilidad de refrigerantes de buena calidad, fortalecimiento de los mecanismos de certificación y supervisión, y aumento de sensibilización entre los interesados clave (se ha seleccionado a la República Unida de Tanzania como país piloto encargado).

27. Se ha calculado que el costo total del subproyecto 5 asciende a 210 000 \$EUA, como se detalla en el cuadro 6.

Cuadro 6: Costo estimado del subproyecto 5 en la región de África oriental

Descripción	Costo (\$EUA)		
	ONUDI	PNUMA	Total
Componente relacionado con políticas			
Evaluación de los marcos de políticas vigentes en Eritrea, Kenya, Uganda y Zambia	20 000		20 000
Análisis de deficiencias nacionales, coordinación de actividades, establecimiento del servicio de pruebas y el sistema de etiquetado en la República Unida de Tanzania	10 000		10 000
Grupo técnico asesor en los seis países	35 000		35 000
Componente de asistencia técnica			
Equipamiento y capacitación de los interesados en los seis países	65 000		65 000
Servicio móvil de prueba de refrigerantes, sistema de etiquetado con inclusión de la introducción de normas y directrices sobre contenedores en la República Unida de Tanzania	25 000	35 000	60 000
Componente de sensibilización			
Sensibilización para promover el sistema de etiquetado en los seis países		20 000	20 000
Costos totales	175 000	55 000	210 000

Presupuesto del proyecto

28. Se ha calculado que el costo total del proyecto de demostración mundial asciende a 1 105 100 \$EUA, como se detalla en el cuadro 7.

Cuadro 7. Costo de proyecto mundial propuesto

Descripción	Costo (\$EUA)
ex República Yugoslava de Macedonia	300 000
México	225 100
Egipto	150 000
Región del Caribe	220 000
Región de África oriental	210 000
Total general	1 105 100

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Racionalización del costo del proyecto

29. En la 74ª reunión, la ONUDI presentó solicitudes de financiación (150 000 \$EUA) para la preparación de tres proyectos de demostración en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración en Egipto, África oriental (Kenya, la República Unida de Tanzania, Uganda y Zambia) y la región del Caribe (Bahamas, Granada, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname). Considerando las similitudes existentes, el Comité Ejecutivo pidió a la ONUDI que fusionara las propuestas en un concepto mundial, dirigido a la contención de refrigerantes y la introducción de alternativas de bajo PCA en el sector de equipos de refrigeración y aire acondicionado en los países que operan al amparo del artículo 5 seleccionados (decisión 74/33).

30. La Secretaría tomó nota con agrado de que, de conformidad con la decisión 74/21 c), la ONUDI ha racionalizado el costo total del proyecto mundial presentado a la 76ª reunión (por la suma de 1 105 100 \$EUA) de un costo total original de 1 846 610 \$EUA para los tres proyectos de demostración previstos originalmente por la ONUDI. En las deliberaciones durante el examen de los proyectos, la ONUDI acordó reducir el costo del proyecto de demostración a 955 100 \$EUA. Asimismo, la propuesta presentada a la 76ª reunión incluye un ámbito más amplio de actividades y países.

Valor añadido de las actividades de demostración propuestas

31. La Secretaría señaló que algunas de las actividades incluidas en el proyecto de demostración parecen haber sido ya ejecutadas en los países que operan al amparo del artículo 5 como parte de sus planes de gestión de la eliminación de los HCFC, poniendo en duda el valor de demostración del proyecto. La ONUDI aclaró que muchas de las actividades propuestas no se han ejecutado anteriormente (por ejemplo, establecimiento de un servicio móvil de prueba de refrigerantes, aplicación del enfoque de Real Zero para la reducción de las fugas, la certificación de edificios más que de personas), mientras que otras actividades ejecutadas en el marco de planes de eliminación de SAO anteriores o en curso no habían logrado plenamente su objetivo (por ejemplo, reutilización o almacenamiento de refrigerantes recuperados o regenerados para su utilización en el futuro). Para abordar estas deficiencias, se tuvieron en cuenta las preocupaciones expresadas por los países que operan al amparo del artículo 5 y las mejores prácticas aplicadas en los países que no operan al amparo de dicho artículo. Las actividades propuestas en el proyecto de demostración son complementarias a las actividades realizadas en el marco de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC a fin de que los resultados sean sostenibles. La ONUDI también indicó que se requería un enfoque sistemático para abordar la introducción de alternativas de bajo PCA en los países que operan al amparo del artículo 5.

32. Si bien algunas de las actividades propuestas en el proyecto de demostración podrían posiblemente facilitar la introducción de refrigerantes de bajo PCA (por ejemplo, los componentes para el Caribe y África oriental), las actividades relacionadas con la contención de refrigerantes y la reducción de fugas se centran principalmente en la conservación del HCFC-22. No es probable que puedan repetirse las lecciones de estas actividades, dado que dependerán en gran medida de las condiciones locales como se ha visto en la mayoría de los proyectos de servicio y mantenimiento de refrigeración y de destrucción de SAO ejecutados hasta ahora. La ONUDI explicó que el enfoque de la iniciativa Real Zero aplicado en varios países que no operan al amparo del artículo 5 es fácil de repetir y no se ha introducido en los países que operan al amparo del artículo 5. La mejora de la contención de los refrigerantes reducirá el riesgo en el uso de refrigerantes inflamables de bajo PCA.

Subproyecto 1 en la ex República Yugoslava de Macedonia

33. La Secretaría puso en duda la necesidad de repetir en este subproyecto las actividades incluidas en los otros cuatro subproyectos. La ONUDI indicó que la selección de la ex República Yugoslava de Macedonia como país piloto encargado se basó en el hecho de que la estrategia que se aplicará requiere una base bien desarrollada y estable en cuanto a políticas, tecnología, recuperación y reciclaje y capacitación vocacional, entre otras cosas. Se ha seleccionado al país para probar todas las actividades propuestas en el proyecto de demostración en forma holística considerando su sólido marco normativo y el éxito logrado en la ejecución de actividades en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración.

Subproyecto en Egipto

34. En la justificación del subproyecto en Egipto, considerando que ya se han abordado satisfactoriamente actividades similares en muchos planes de gestión de la eliminación de los HCFC, la ONUDI explicó que el proyecto tiene la finalidad de abordar la contención por medio de un enfoque mucho más sólido e inclusivo (Real Zero), que no se ha incluido en la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para Egipto, y se podría repetir por lo menos en países del norte de África. Este subproyecto también propone otorgar certificaciones a edificios y sitios que cumplan el código nacional de requisitos de contención de refrigeración y refrigerantes, que conlleva una mayor responsabilidad de los usuarios finales respecto al compromiso de contención en comparación con la capacitación de personas individuales en los planes de gestión de la eliminación de los HCFC.

Subproyecto en México

35. En la justificación del proyecto en México fuera del plan de gestión de la eliminación de los HCFC existente, la ONUDI indicó que si bien la etapa II de dicho plan considera la actualización de dos grandes centros de recuperación y regeneración, este subproyecto tiene la finalidad de demostrar de qué manera, con la clasificación de los refrigerantes usados como desechos peligrosos, podrían funcionar los centros de recuperación y regeneración más pequeños, dado que actualmente, al no haber una medida jurídica, no hay un incentivo financiero para la recuperación y regeneración. La financiación solicitada para el análisis en laboratorio de los refrigerantes recuperados se relaciona con el fortalecimiento de la confianza de los clientes dispuestos a utilizar refrigerantes de segunda mano provenientes de centros de recuperación pequeños y medianos, que no están bien equipados. Al crear condiciones favorables para que funcionen más centros de recuperación pequeños y medianos, mejorará la relación de costo a eficacia de las actividades de recolección de refrigerantes, dado que también disminuirá el costo del transporte del refrigerante.

Subproyecto en la región del Caribe

36. Al proporcionar más información sobre el subproyecto para la región del Caribe, la ONUDI explicó que, anteriormente, se han producido problemas dado que los proveedores de equipos de refrigeración a base de hidrocarburos no pudieron actuar en un país determinado a raíz de las preocupaciones respecto a cuestiones relacionadas con la responsabilidad, dado que consideraban que no había técnicos capacitados que pudiese manejar tales equipos. Este proyecto de demostración se ocupará de dicha preocupación desarrollando un plan de estudios de capacitación para refrigerantes inflamables en centros vocacionales y facilitando capacitación y certificación de técnicos en el uso de refrigerantes inflamables. Se introducirán políticas que requieren una certificación para manejar refrigerantes inflamables. Los presupuestos de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC de los países respectivos no podrían cubrir todas estas actividades sin los proyectos de demostración, pero las actividades del proyecto de demostración se pueden transversalizar a través del plan de gestión de la eliminación de los HCFC.

Subproyecto en la región de África oriental

37. Al abordar el valor de demostración de normas y disponibilidad en el mercado de refrigerantes de buena calidad en la región de África oriental, la ONUDI explicó que resulta esencial facilitar la operación más segura y eficiente de los equipos para la introducción de refrigerantes de bajo PCA. Los planes de gestión de la eliminación de los HCFC han abordado parcialmente las normas de calidad, pero estas no han sido el centro de enfoque de ningún proyecto en África oriental hasta ahora. Además, la identificación de los agentes y revendedores y la atención a estos como objetivo son actividades que no se han ejecutado nunca antes en proyectos del Fondo Multilateral. Al justificar la necesidad de contar con identificadores de refrigerantes, que normalmente se financian en el marco de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC, la ONUDI explicó que los identificadores de refrigerantes incluidos en el proyecto están destinados a inspectores ambientales (el servicio móvil de prueba de refrigerantes en la República Unida de Tanzania). Los identificadores nuevos cubren una gama más amplia de gases, incluidos mezclas de HFC, hidrocarburos y HFO.

Cartas de aval

38. La Secretaría tomó nota de que la presentación incluía cartas de aval para los subproyectos en la ex República Yugoslava de Macedonia y México. Para los subproyectos restantes, se presentaron cartas de aval similares en la 74ª reunión como parte de la solicitud de fondos de preparación para el proyecto de demostración. La ONUDI indicó que se había solicitado a estos países cartas de aval actualizadas, pero que no se habían recibido todas a la fecha de publicación de este documento.

Conclusión

39. La Secretaría señaló que el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración no era uno de los sectores prioritarios para la ventana de financiación para el proyecto de demostración; no obstante, algunos de los componentes parecen tener un valor de demostración para la introducción adecuada de alternativas de bajo PCA en los países que operan al amparo del artículo 5. Si bien se ha desarrollado una amplia labor en relación con el control de fugas y la contención de refrigerantes en el marco de los planes de gestión de la eliminación de los HCFC, la aplicación de sistemas para reducir el desperdicio de refrigerantes y el enfoque de la iniciativa Real Zero pueden ser útiles. El proyecto se ejecutará en varios países y las actividades propuestas están vinculadas con sus planes de gestión de la eliminación de los HCFC. Considerando que el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración no se ha considerado una prioridad, la aprobación de esta propuesta estaría sujeta a las deliberaciones del Comité Ejecutivo acerca de todos los proyectos de demostración.

RECOMENDACIÓN

40. El Comité Ejecutivo tal vez desee considerar:
- a) El proyecto de demostración sobre calidad de los refrigerantes, contención e introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en el contexto de sus deliberaciones acerca de propuestas para proyectos de demostración para alternativas de bajo PCA a los HCFC como se describe en el documento de Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos (UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/12);
 - b) Si aprueba o no el proyecto de demostración sobre calidad de los refrigerantes, contención e introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA).