



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/43  
10 de noviembre de 2010

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL

Sexagésima segunda Reunión  
Montreal, 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2010

**PROPUESTA DE PROYECTO: NIGERIA**

En el presente documento se exponen los comentarios y las recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre los siguientes proyectos:

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de HCFC (Etapa I) ONUDI y PNUD

Refrigeración

- Proyecto de demostración para validar la tecnología de refrigeración que funciona con CO<sub>2</sub> transcrito para su utilización en la fábrica de barras de hielo en Austin Laz.

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO  
(PROYECTOS PLURIANUALES)  
Nigeria**

<b>I) TÍTULO DEL PROYECTO</b>	<b>ORGANISMO</b>
Plan de gestión de eliminación de HCFC (Etapa I)	PNUD (principal), ONUDI

<b>II) ÚLTIMOS DATOS RELATIVOS AL ARTÍCULO 7</b>	Año: 2009	370,0 (toneladas PAO)
--------------------------------------------------	-----------	-----------------------

<b>III) ÚLTIMOS DATOS DEL PROGRAMA DE PAÍS POR SECTOR (toneladas PAO)</b>								<b>Año: 2009</b>	
Sustancia	Aero- soles	Espu- mas	Extingui- dores	Refrigeración		Solven- tes	Agentes de procesos	Uso en laboratorios	Consumo total sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-123									
HCFC-124									
HCFC-141b		53,0		80,6					133,6
HCFC-142b									
HCFC-22				65,6	170,8				236,4

<b>IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)</b>			
Consumo básico en 2009 - 2010 (estimación):	407,4	Punto de partida para la eliminación sostenida y total:	407,4
<b>CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)</b>			
Aprobado:	0,0	Remanente:	-0,1

<b>V) PLAN ADMINISTRATIVO</b>		<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Total</b>
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	4,2	4,2	4,5	4,5	0,1	17,6
	Financiación (\$EUA)	372.472	372.472	398.421	398.421	10.380	1.552.166
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	6,0	0,2	0,2	0,2	6,7
	Financiación (\$EUA)	0	1.569.111	58.076	58.076	58.076	1.743.340

<b>VI) DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Total</b>
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (estimación)			n/c	n/c	n/c	407,4	407,4	
Consumo máximo admisible (toneladas PAO)			n/c	n/c	n/c	407,4	407,4	
Costos del proyecto solicitados inicialmente (\$EUA)	PNUD	Costos proyecto	855.603	836.515	768.541	700.183	725.908	3.886.750
		Costos apoyo	64.170	62.739	57.641	52.514	54.443	291.507
	ONUDI	Costos proyecto	550.000	550.000	1.340.900	1.133.136	945.400	4.519.436
		Costos apoyo	41.250	41.250	100.568	84.985	70.905	338.958
Total costos proyecto solicitados inicialmente (\$EUA)			1.405.603	1.386.515	2.109.441	1.833.319	1.671.308	8.406.186
Total costos apoyo solicitados inicialmente (\$EUA)			105.420	103.989	158.209	137.499	125.348	630.465
Total financiación solicitada inicialmente (\$EUA)			1.511.023	1.490.504	2.267.650	1.970.818	1.796.656	9.036.651

<b>VII) Solicitud de financiación para el primer tramo (2010)</b>			
<b>Organismo</b>	<b>Financiación solicitada (\$EUA)</b>	<b>Costos de apoyo (\$EUA)</b>	<b>Eliminación de SAO (toneladas PAO)</b>
PNUD	855.603	64.170	12,3
ONUDI	550.000	41.250	7,9

<b>Solicitud de financiación:</b>	Aprobación de la financiación para el primer tramo (2010) que figura más arriba
<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Consideración individual

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Nigeria, y en su calidad de organismo de ejecución principal, el PNUD ha sometido al Comité Ejecutivo, en su 62ª Reunión, un plan de gestión de eliminación de HCFC por un monto total de 8 406.186 \$EUA, más 630 465 \$EUA por concepto de costos de apoyo para la Etapa I del plan que se extenderá hasta el año 2015. En Nigeria se consume HCFC-22 y HCFC-141b. La financiación para el primer tramo solicitada asciende a 1 405 603 \$EUA más los costos de apoyo. La solicitud de financiación inicial para la totalidad del plan ascendía a 13 598 400 \$EUA, más los costos de apoyo.

2. El plan de gestión de eliminación de HCFC en Nigeria tiene por objetivo facilitar el cumplimiento de las obligaciones relativas a la eliminación de HCFC suscritas por el Gobierno en el marco del Protocolo de Montreal. La presente solicitud se refiere específicamente a la Etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC y comprende las actividades necesarias para lograr la congelación del consumo en 2013 a un nivel correspondiente al consumo básico, así como la reducción del 10 por ciento del consumo básico en 2015. Desde siempre, las SAO y, en particular, los HCFC se consumen para la fabricación de espumas y de equipos de refrigeración y aire acondicionado, así como en los sectores de mantenimiento de esos equipos. El presente plan de gestión de eliminación de HCFC contempla todos esos sectores. La información sobre la estrategia a largo plazo de Nigeria figura en la propuesta relativa al cumplimiento del Protocolo de Montreal y la eliminación total del consumo de HCFC en 2030. En el plan de gestión de eliminación de HCFC se estimó un consumo básico de 407,4 toneladas PAO calculado a partir de los datos de 2009 y un crecimiento del 10 por ciento en 2010. Asimismo, se escogió el consumo básico como punto de partida.

### Antecedentes

3. Nigeria se encuentra en el golfo de Guinea, en África occidental y es una república federal constitucional. Debido a su población, de aproximadamente 155 millones de personas, es el país más poblado de África. Según el Fondo Monetario Internacional su economía, que experimenta uno de los mayores incrementos del mundo, creció un 9 por ciento en 2008 y un 8,3 por ciento en 2009.

4. En 1988, Nigeria ratificó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. El 23 de Julio de 2001 Nigeria también ratificó las Enmiendas al Protocolo de Londres, Copenhague y Montreal así como, el 26 de febrero de 2004, la Enmienda de Beijing.

5. Desde que suscribió el Protocolo de Montreal, Nigeria ha respetado ampliamente las reglamentaciones existentes. En el curso de la preparación del plan de gestión de eliminación de HCFC, se decidió actualizar la legislación para reforzar el marco jurídico existente a efectos de reforzar el control de la exportación e importación de SAO (comprendidos los HCFC), así como de otros asuntos conexos, para facilitar la eliminación satisfactoria de los HCFC. Se preparó un proyecto de ley al respecto, que se encuentra en curso de examen y se presentará a la Asamblea Nacional en 2011. En esa ley se estipulan, en particular, distintas sanciones para quienes la infrinjan; asimismo, contempla las consecuencias de la conversión de las empresas que consumen HCFC en distintas fases. En enero de 2010, en Nigeria también entraron en vigor reglamentaciones aplicables a las SAO, que ya están dando frutos, y que incluyen la prohibición total de los CFC, así como distintas medidas de control de otras SAO, comprendidos los HCFC importados.

6. La Oficina Nacional del Ozono, establecida bajo la autoridad del Ministerio Federal del Medio Ambiente, tiene a su cargo la coordinación de las actividades relativas a la aplicación del Protocolo de Montreal. La Unidad de Ejecución y Gestión del Programa del Ozono es una entidad administrativa establecida por el Gobierno y el PNUD para apoyar la ejecución del proyecto de eliminación de CFC en el país. En la aplicación del Protocolo de Montreal también participan otras instituciones gubernamentales, como el Departamento de Control de Productos Farmacéuticos y Alimentos y el Servicio de Aduanas.

7. La financiación total de 28 443.506 \$EUA, concedida a Nigeria para ejecutar 80 proyectos de inversión en 200 empresas, posibilitó la eliminación de 5 762 toneladas PAO de SAO. Ese resultado se obtuvo mediante distintos proyectos de inversión individuales ejecutados en los sectores de espumas, refrigeración y solventes por un monto total de 15 312 722 \$EUA y un proyecto de eliminación de CFC en el país por un costo de 13 130 784 \$EUA. Diecinueve empresas de refrigeración se convirtieron al HCFC-141b. Durante la segunda etapa del proyecto de eliminación de CFC (2008-2009), se preparó un programa de formación que se impartió a aproximadamente 6.000 técnicos. Se distribuyeron más de 100 identificadores de refrigerantes a los organismos del caso y se capacitaron 750 funcionarios de aduanas. Asimismo, en el plan de gestión de eliminación de HCFC se incluyeron las lecciones extraídas del proyecto de eliminación de CFC que deberán tomarse en consideración para eliminar los HCFC.

### Consumo de HCFC

8. En Nigeria no produce, ni exporta HCFC; por consiguiente su consumo equivale a las importaciones. En el Cuadro 1 figura el consumo de HCFC notificado en relación con el Artículo 7 durante los cinco últimos años. Respecto del HCFC-141b contenido en los polioles premezclados, únicamente se cuenta con información a partir de 2009 debido a que anteriormente no se la registraba, pero como los datos de 2008 figuraban en un estudio, se los incluyó en el Cuadro 1.

Cuadro 1 – Consumo anual de HCFC entre 2005 y 2009

Sustancia	2005		2006		2007		2008		2009	
	PAO	tm	PAO	tm	PAO	tm	PAO	tm	PAO	tm
HCFC-22	31,5	572,7	35,8	650,9	96,0	1.745,5	219,0	3.981,8	236,4	4.298,2
HCFC-141b	0,0		0,0		0,0		77,0	700	85,0	772,7
HCFC-141b (en polioles premezclados)							30,1*	273,6*	48,6	441,8

\*No notificados en relación con el Artículo 7

9. Los sectores de fabricación cuentan con 196 empresas; 25 de ellas fabrican espumas con HCFC-141b y 171 utilizan HCFC-141b y HCFC-22 para producir equipos de refrigeración y aire acondicionado. En el plan de gestión de eliminación de HCFC se indica que las 25 empresas del sector de espumas se habían establecido antes de la fecha límite y se incluye el consumo de cada una de ellas en 2007-2009, así como los productos que fabrican. El consumo de HCFC-141b en 2009 en el sector de espumas se estimó en 407 tm (44,9 toneladas PAO). El sector de fabricación de equipos de refrigeración cuenta con 162 empresas y el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado con nueve, todas ellas establecidas antes de la fecha límite. El consumo total de HCFC que deberá eliminarse en 2009 en este subsector se estimó en 577,8 tm (31,8 toneladas PAO) de HCFC-22 y en 310,2 tm (34,1 toneladas PAO) de HCFC-141b. Para evaluar el consumo de HCFC en el sector del mantenimiento se realizó un estudio sobre cuatro de los sectores principales que utilizan esas sustancias, a saber, la refrigeración para viviendas, comercial, móvil e industrial. El estudio arrojó que actualmente hay 40 000 técnicos y especialistas en mantenimiento de equipos de aire acondicionado registrados en la Asociación de Especialistas de Refrigeración y Aire Acondicionado de Nigeria (NARAP). Respecto de las empresas que se convertirán por segunda vez, 10 plantas del sector de espumas habían recibido anteriormente financiación del Fondo Multilateral para convertir los CFC al HCFC-141b y 19 empresas de los subsectores de refrigeración para viviendas y comercial también habían recibido fondos para convertirse al HCFC-141b y el HFC-134a.

10. En el plan de gestión de eliminación de HCFC se señalan las dificultades para estimar el crecimiento, en particular en el sector de espumas, debido a la importación de polioles premezclados; por consiguiente, en ese plan se lo calculó en función de la información obtenida en un estudio “de abajo arriba”. Los resultados arrojaron que el aumento del consumo de HCFC en los últimos pocos años habría superado el 20 por ciento debido, muy probablemente, a la sustitución actualmente en curso de los CFC en las aplicaciones para el mantenimiento. En el plan de gestión de eliminación de HCFC se reconoce que el crecimiento actual debería disminuir gradualmente a un nivel estimado equivalente al doble del incremento del PIB el cual, según el plan de gestión de eliminación de HCFC, es habitual para los consumidores y los equipos de refrigeración y aire acondicionado comerciales de pequeñas dimensiones en los países en desarrollo. En los últimos años, el porcentaje de crecimiento anual del producto interno bruto de Nigeria ha sido del 6 por ciento aproximadamente por lo que, basándose en una hipótesis de estabilidad, se estima que en los próximos años, el crecimiento a largo plazo será de aproximadamente el 10 por ciento.

Cuadro 2 – Consumo de HCFC de 2005 a 2012 y consumo admisible después de 2013

Año	HCFC (toneladas PAO)		
	HCFC-22	HCFC-141b	Total HCFC
2005	31,5	0	0
2006	35,8	0	
2007	96	0	
2008	219,04	77,0*	326,1
2009	236,4	133,6**	370,0
2010***	283,7	161	444,7
2011***	312,1	177,1	489,2
2012***	343,3	194,8	538,1
2013***	260,1	147,6	407,7
2014***	260,1	147,6	407,7
2015***	234,1	132,8	366,9
Consumo básico***	260,0	147,3	407,4

\*más 30,1 toneladas PAO de HCFC-141b en polioles premezclados

\*\* comprende 48,6 toneladas PAO de HCFC-141b en polioles premezclados

\*\*\* estimación

### Estrategia y plan para la eliminación de HCFC

11. Si bien en el plan de gestión de eliminación de HCFC se presentan los principios fundamentales de la estrategia global de Nigeria hasta el año 2040, está centrado específicamente en las actividades necesarias para lograr los objetivos inmediatos de eliminación, a saber, la congelación en el consumo básico en 2013, y la posterior reducción del 10 por ciento del consumo básico en 2015. El plan de gestión de eliminación de HCFC consta de cuatro ejes estratégicos principales: eliminación del HCFC-141b en el sector de espumas de poliuretano; conversión de las empresas del sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado comerciales que funcionan con HCFC-22, y que incluye algunas que utilizan HCFC-141b; actividades en el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y supervisión del proyecto. En el Cuadro 3 figuran esos ejes estratégicos. En el curso de la Etapa I de la ejecución (hasta 2015), el plan para la eliminación de HCFC se ejecutará con carácter totalmente prioritario en todas las empresas del sector de espumas, excepto en las que fabrican espumas vaporizadas, que se convertirán durante la Etapa II. En la Etapa I se convertirán las empresas del sector de refrigeración comercial que consumen HCFC-141b para fabricar espumas sopladas y las del sector de fabricación de equipos de aire acondicionado que consumen HCFC-22. Las empresas del sector de fabricación de equipos de refrigeración comercial que consumen HCFC-22 se convertirán en la Etapa subsiguiente. Japón presentó al Comité Ejecutivo, en su 62ª Reunión, un proyecto de demostración para evaluar una nueva tecnología para ese sector y cuyos resultados serán de utilidad para planificar las actividades del caso de la Etapa II. Las actividades relativas al sector de mantenimiento, la gestión del proyecto y otras actividades conexas se ejecutarán en todas las etapas.

12. De las 25 empresas existentes en el sector de espumas, 13 producen espumas vaporizadas, siete termos, dos espumas en plancha, dos espumas para máquinas productoras de hielo y cámaras refrigeradas y una espumas para componentes moldeados de automotores. En la Etapa I se han previsto tres subproyectos para el sector de espumas. En el plan de gestión de eliminación de HCFC figura una descripción detallada de la tecnología alternativa existente para el sector y se propone utilizar formiato de metilo debido a que representa la mejor relación de costo a eficacia para sustituir los HCFC en la mayoría de las empresas del sector. Como en Nigeria no se dispone de esa tecnología, el primer subproyecto apunta a mejorar las prestaciones de dos proveedores de sistemas - Vitafoam y Komaj – para que suministren sistemas que funcionan con formiato de metilo. El segundo subproyecto está dirigido a los fabricantes de termos y espumas en plancha convertidos al formiato de metilo. El tercero y último subproyecto se ejecutará en el sector de espumas vaporizadas durante la Etapa 3.

13. El plan de gestión de eliminación de HCFC global comprende tres componentes para los sectores de fabricación de refrigeradores comerciales y equipos de aire acondicionado:

- a) la eliminación del HCFC-141b para la espumación en el subsector de fabricación de equipos de refrigeración comercial. Durante la Etapa I, el plan de gestión de eliminación de HCFC se aplicará en 140 de las 171 empresas existentes en este sector. En esa misma Etapa, se utilizarán la espumación acuosa y el formiato de metilo como tecnologías alternativas para las espumas sopladas;
- b) la eliminación del HCFC-22 en el subsector de fabricación de equipos de aire acondicionado mediante su sustitución por el HFC-410A, principal tecnología de reemplazo, y
- c) la eliminación del HCFC-22 en el subsector de fabricación de equipos de refrigeración comercial mediante su sustitución por HFC-410A, HFC-407C, HFC-134a y HFC-404A. Este componente únicamente se ejecutará en la Etapa 2.

14. El establecimiento de una planta para fabricar hidrocarburos refrigerantes en el país, situada en Pamaque, por un total de 869.000 \$EUA, es el principal componente de las actividades para el sector de mantenimiento. Las demás actividades en ese sector comprenden medidas reglamentarias; formación de funcionarios de aduanas; capacitación de técnicos sobre buenas prácticas y otras formaciones específicas; un programa de incentivos; un programa de regeneración y envase<sup>1</sup> para reforzar los aproximadamente 26 centros de recuperación, reciclaje y regeneración y/o almacenamiento existentes, así como un programa de sensibilización. Se presentan y examinan las posibles tecnologías de sustitución para el sector de mantenimiento. Respecto de las medidas reglamentarias, la ley que deberá aprobar la Asamblea Nacional (véase el párrafo 5) constituye el instrumento legislativo clave para el control de los HCFC. También se prevé adoptar otras medidas reglamentarias, como el control de los equipos que contienen HCFC y un sistema de supervisión del comercio, uso y manipulación de esas sustancias.

15. La Unidad de Gestión del proyecto de eliminación de CFC en el país se reemplazará por una Unidad de Gestión del plan de gestión de eliminación de HCFC. Esta última se encontrará bajo la autoridad del Funcionario Nacional del Ozono y prestará asimismo asistencia a la Unidad Nacional del Ozono para la supervisión de la ejecución de las actividades de dicho plan.

16. En el Cuadro 3 figuran los ejes estratégicos mencionados en el párrafo 11 y el presupuesto para la Etapa I.

---

<sup>1</sup> Únicamente podrán ingresar al país los gases refrigerantes a granel. Por consiguiente, se ha planificado un proyecto de demostración para que los importadores puedan transferir los gases a granel a cilindros y recipientes de menor volumen y reutilizables.

Cuadro 3 – Presupuesto para los ejes estratégicos de la Etapa I

Eje estratégico	Componentes de la actividad	Organismo	Costo del proyecto (\$EUA)	Eliminación (tm)
Programa para el sector de espumas (excluidas las empresas que utilizan HCFC-22 que se convertirán en la Etapa II)	Suministro de sistemas para espumas; mejora de 2 plantas locales para el suministro de sistemas que emplean únicamente formiato de metilo y/o éter metilénico para fabricar espumas de poliuretano rígido; 2 proyectos para grupos (empresas) a efectos de eliminar los HCFC en termos y aplicaciones varias; apoyo a un fabricante de espumas para revestimiento integral	PNUD	1.950.750	412,8 tm de HCFC-141b
Programa para el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado	Plan para la espumación en el subsector de fabricación de equipos de refrigeración comercial (todo el sector)	ONUDI	1.759.080	310,2 tm de HCFC-141b
	Plan de eliminación del R-22 en el sector de aire acondicionado, 10 empresas (todo el sector)	ONUDI	2.760.356	577,8 tm de HCFC-22
	Subtotal		4.519.436	
Programa para el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado	Actividad para producir hidrocarburos (Pamaque)	PNUD	869.000	295,3 tm de HCFC-22
	Reglamentación: sistema de control de productos & equipos que contienen HCFC y SAO	PNUD	20.000	
	Reglamentación: aplicación de un sistema de control del comercio, uso y manipulación de HCFC	PNUD	20.000	
	Mantenimiento: capacitación sobre buenas prácticas aplicables a la refrigeración y conversión	PNUD	100.000	
	Mantenimiento: capacitación específica para ese sector, comprendido demostración para el sector de refrigeración	PNUD	145.000	
	Mantenimiento: proyecto de regeneración & envase	PNUD	105.000	
	Sensibilización: campañas de sensibilización	PNUD	70.000	
	Subtotal		1.329.000	
Coordinación y gestión del proyecto, y programa de sensibilización	Personal	PNUD	300.000	134,9 tm de HCFC-22
	Consultores locales	PNUD	100.000	
	Consultores internacionales	PNUD	100.000	
	Equipo oficina y varios, mantenimiento	PNUD	20.000	
	Viajes	PNUD	40.000	
	Comunicaciones & varios	PNUD	47.000	
	Subtotal		607.000	
<b>Total</b>			<b>8.406.186</b>	1.731 tm de HCFC

### Programa de ejecución para 2011

17. En el programa de ejecución para 2011 se proponen distintas actividades por un monto total de 1 405 603 \$EUA. En el sector de espumas se mejorarán las plantas de Vitafoam y Komaj, dos proveedores de sistemas, para que comiencen a suministrar equipos que funcionen únicamente con formiato de metilo. Se iniciarán un subprograma para eliminar el HCFC-141 en el sector de fabricación de equipos de refrigeración comercial y se lanzará otro subprograma para eliminar el HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado. En el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado se ejecutarán distintas actividades, a saber, se iniciará un proyecto individual para producir hidrocarburos (Pamaque); se adoptarán medidas reglamentarias para reforzar el Servicio de Aduanas del país y se formularán normas para la producción, almacenamiento, transporte, tratamiento y reciclaje de SAO, así como para controlar los equipos que contienen HCFC; se organizarán una capacitación sobre buenas prácticas y una formación sobre demostración; se dará inicio al programa de incentivos y al proyecto de regeneración y envasado. Asimismo, se han planificado actividades de supervisión.

## **COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**

### **COMENTARIOS**

18. La Secretaría planteó distintas preguntas al PNUD, en su calidad de organismo principal de ejecución del plan de gestión de eliminación de HCFC. Las preguntas se refirieron a las empresas de fabricación y los componentes del plan de gestión de eliminación de HCFC presentado inicialmente junto con una solicitud de 13 598 400 \$EUA; el consumo básico, el punto de partida y el consumo reciente; el avance del sistema de otorgamiento de licencias, así como al costo y los asuntos relativos al proyecto de acuerdo.

19. La solicitud inicial comprendía más elementos que los expuestos en el presente documento; en particular, incluía la ejecución de un proyecto de demostración sobre la utilización del CO<sub>2</sub> supercrítico para fabricar espumas vaporizadas en Nigeria, que se ejecutaría con el Gobierno de Japón. La Secretaría notificó al organismo principal y, por conducto de este último, al Gobierno de Japón, la Decisión 60/29, en la que el Comité Ejecutivo decidió aprobar un proyecto de demostración para validar la utilización del CO<sub>2</sub> supercrítico a efectos de fabricar espumas vaporizadas de poliuretano rígido en Colombia que ejecutaría el Gobierno de Japón, en el entendimiento de que se lo aprobaba con carácter excepcional y sería el único proyecto de validación final de esa tecnología para fabricar esas espumas. Posteriormente, este componente fue retirado del plan de gestión de eliminación de HCFC. En la presentación inicial también se planificaba el seguimiento, por parte del PNUD, de dicho proyecto de demostración en el que se preveía realizar un amplio esfuerzo para eliminar el HCFC-141b en el subsector de espumas vaporizadas durante los últimos años de la Etapa I. El PNUD convino en eliminar esa actividad de la Etapa I. Nigeria examinará con el PNUD la posibilidad de presentar esa actividad en la posible Etapa II para el periodo que se iniciará en 2015.

20. La presentación inicial también comprendía un componente sobre la eliminación del uso del HCFC-22 como refrigerante en el subsector de la refrigeración comercial, a saber, el mismo sector en el que actualmente se propone eliminar el HCFC-141b de las aplicaciones para aislamiento. La Secretaría convino con el PNUD y la ONUDI en retirar ese componente y en considerar su presentación para la Etapa II. Por último, el Gobierno de Japón presentó el “proyecto de demostración para validar la tecnología de refrigeración que funciona con CO<sub>2</sub> transcrito a ejecutar en la fábrica de barras de hielo Austin Laz, Nigeria”, mencionado en el párrafo 11. Ese proyecto no forma parte integrante del plan de gestión de eliminación de HCFC y se examina en otra sección del presente documento.

21. La Secretaría solicitó información adicional sobre las empresas que se convertirán por segunda vez en el marco de este proyecto. Señaló que del total de 1.720 toneladas de CFC-11 eliminadas con la asistencia del Fondo Multilateral, únicamente 79,3 toneladas PAO se convirtieron al HCFC-141b. El PNUD confirmó la cifra e indicó que la mayoría de los fabricantes de espumas que se convirtieron del CFC-11 al cloruro de



metilo producían planchas de espuma flexible. El organismo también señaló que la eliminación inicial del CFC-11 en esas plantas ascendía únicamente a 38 toneladas PAO y que, por consiguiente, la cifra de 79,3 toneladas PAO parecía razonable si se tomaba en consideración el incremento del consumo de esas empresas. La Secretaría también quiso conocer los motivos que llevaron a incluir empresas que se convertían por segunda vez en el plan de gestión de eliminación de HCFC y pidió que se demostrara suficientemente que esos proyectos eran necesarios para cumplir los objetivos de control, de conformidad con la Decisión 60/44, b), i). El PNUD indicó que si se excluían las segundas conversiones, el consumo remanente de HCFC-141b correspondería únicamente al 26 por ciento del consumo total. El PNUD también señaló la prioridad que se concederá a los proyectos para eliminar el HCFC-141b debido a que su eliminación representará el doble de toneladas PAO que la eliminación del HCFC-22. La Secretaría solicitó información adicional sobre el sector de espumas y varias aclaraciones sobre los costos del equipo y los costos adicionales de explotación.

22. La ONUDI expuso otras informaciones de importancia sobre los 10 fabricantes de equipos de aire acondicionado, todos los cuales se contemplan en el plan para ese sector. Esas 10 empresas ensamblan y cargan módulos prefabricados por distintas empresas. La ONUDI sometió información detallada sobre las cantidades de equipos fabricados y comercializados, así como sobre la utilización conexas del HCFC-22. La ONUDI también presentó información sobre el equipo básico de las empresas. Por último, la ONUDI examinó varios asuntos técnicos planteados por la Secretaría.

23. En las actividades a ejecutar en el sector de mantenimiento, el PNUD incluyó la producción de hidrocarburos y su utilización de manera segura en las aplicaciones para mantenimiento de equipos de refrigeración en Nigeria. Esta actividad consiste, principalmente, en proyectar, construir y poner en marcha una unidad piloto de destilación y envasado de hidrocarburos refrigerantes obtenidos a partir del gas licuado de petróleo (GLP) producido en el país. Los costos comprenden la construcción de la planta piloto para hidrocarburos refrigerantes; las experimentaciones, pruebas y certificación; las pruebas *in situ* en el refrigerante producido; la preparación, pruebas y certificación de los módulos de conversión para la fabricación y el mantenimiento; el apoyo técnico y la conversión de los módulos en 65 empresas del sector de fabricación y ensamblado, así como para 100 especialistas en mantenimiento. También incluye la organización de talleres sobre la utilización y manipulación segura de hidrocarburos. Las actividades de demostración se centran en Pamaque Nigeria Ltd., una empresa nigeriana de ingeniería situada en Lagos. El PNUD también indicó que esa empresa deberá añadir aproximadamente 200.000 \$EUA al presupuesto de la fase piloto descrita más arriba y que, posteriormente, invertirá 1.000.000 \$EUA adicional para desarrollar la producción a un nivel comercial. Debido a que se trata de una actividad de demostración y a las incertidumbres que plantea la introducción de un hidrocarburo refrigerante refinado en el país en el mercado, sería necesario contar con la contribución del Fondo Multilateral. El PNUD indicó asimismo que la existencia de hidrocarburos económicos facilitaría significativamente la ejecución de las actividades para el sector de mantenimiento, que contemplan esas sustancias. Esos hidrocarburos posibilitarán la adopción de una tecnología respetuosa del medio ambiente y, simultáneamente, eliminarán la posibilidad de un uso abusivo del GPL para el mantenimiento de los equipos de refrigeración. Esa práctica irresponsable no sólo será perjudicial para los equipos sino que, además, debido al acceso ilimitado a esta sustancia, que se sumará a la falta de conocimientos, capacitación y equipo apropiado, también entrañará riesgos de seguridad en la utilización del GPL. La Secretaría estimó que este asunto específico debía someterse a la consideración del Comité Ejecutivo.

24. La Secretaría pidió mayores explicaciones respecto del incremento del consumo de HCFC, que entre 2006 (35,8 toneladas PAO) y 2008 (296,2 toneladas PAO) se multiplicó por ocho. La Secretaría observó que los poliolies premezclados con HCFC-141b importados notificados no justifican el aumento registrado en 2008 ya que esa utilización únicamente se incluyó en los datos relativos al Artículo 7 a partir de 2009. El PNUD indicó que los datos de 2006 se habían establecido antes de 2008, año en que se informatizó totalmente el sistema de registro de las importaciones, y que posiblemente a partir de esa fecha el ingreso de datos fuera más completo y detallado. La Secretaría indicó también que el Gobierno de Nigeria propone eliminar 1 731 tm (135,0 toneladas PAO) a efectos de lograr los objetivos de eliminación estipulados para 2013 y 2015. Ese volumen corresponde al 33 por ciento del consumo básico de HCFC estimado en el plan de gestión de eliminación de HCFC (407,4 toneladas PAO) y al 39,5 por ciento del consumo básico de HCFC utilizado en el

plan administrativo refundido para 2010-2014, del que el Comité Ejecutivo, en su 61ª Reunión, había tomado nota (342,1 toneladas PAO). Esa cifra se calculó en función del consumo notificado en el informe del programa de país para 2009, de un 20 por ciento de crecimiento entre 2009 y 2010, así como de un 10 por ciento de incremento en 2011 y 2012. El PNUD informó sobre el importante porcentaje de aumento del consumo en los distintos sectores como, por ejemplo, en la fabricación de equipos de refrigeración comercial donde alcanzó el 35 por ciento y afirmó que, en líneas generales, esas estimaciones eran correctas. Respecto de otro asunto relativo al plan de gestión de eliminación de HCFC, el PNUD también indicó que la eliminación previa de los CFC podría haber tenido por consecuencia un incremento del consumo de HCFC en los últimos años en Nigeria. Esto permite suponer que en los próximos años el crecimiento será inferior.

25. En 2009, el consumo de HCFC-141b en Nigeria alcanzó 1 214,5 tm (133,6 toneladas PAO) y correspondió al 36 por ciento del consumo total de HCFC en ese país. En consecuencia, Nigeria podría lograr el objetivo de control de 2015 únicamente mediante la reducción del consumo del HCFC-141b en el sector de espumas. Pero el Gobierno propone eliminar 79,3 toneladas PAO en el sector de fabricación de espumas, que concierne tanto al sector de espumas, como el subsector de fabricación de equipos de refrigeración comercial. Asimismo, se emprenderán otras actividades en el sector de mantenimiento y la gestión del proyecto con las que se logrará la eliminación de 23,7 toneladas PAO. Por último, la conversión del HCFC-22 en el sector de aire acondicionado tendrá como consecuencia la eliminación de 31,8 toneladas PAO. En su Decisión 59/11, el Comité Ejecutivo pidió que los proyectos de eliminación del HCFC-141b se sometieran con carácter prioritario para posibilitar el cumplimiento de las medidas de control de los años 2013 y 2015; asimismo, decidió considerar los proyectos para eliminar HCFC con valores de PAO inferiores a los del HCFC-141b cuando las circunstancias del país y las prioridades requiriesen su presentación. El PNUD indicó que Nigeria desea proseguir la aplicación de medidas imperiosas y exhaustivas para impedir un aumento del consumo de HCFC. A efectos de aplicar esa estrategia, es preciso ejecutar las actividades en todos los sectores y subsectores de consumo. Esa decisión se basa en un análisis en profundidad de los tres métodos de eliminación, a saber, sólo en la fabricación, sólo en el mantenimiento o una combinación de ambos. Las partes interesadas pidieron que se desplegaran esfuerzos para prestar asistencia a todos los subsectores a efectos de crear condiciones de competencia equitativas y, simultáneamente, mantener el impulso para que no se perdieran los beneficios obtenidos con las eliminaciones anteriores. Esta información del PNUD también se encuentra en el centro de las deliberaciones relativas al pedido de la Secretaría de que se demostrara que Nigeria necesita asistencia para el sector de mantenimiento de la refrigeración a efectos de cumplir los objetivos de control de 2013 y 2015.

26. La Secretaría también manifestó su preocupación respecto de la aplicación concreta, documentada en informes de verificación anteriores, del sistema de otorgamiento de licencias en Nigeria, así como sobre su eficacia para lograr el cumplimiento de las medidas de control de 2013 y 2015. A este respecto, la Secretaría también observó que la descripción de la medida reglamentaria se refiere fundamentalmente a sus antecedentes y no incluye las actuaciones recientes para resolver los asuntos conocidos de la situación particular del sistema de otorgamiento de licencias. El PNUD y la Secretaría convinieron en que la presentación, en 2012, de la solicitud para el tercer tramo del plan de gestión de eliminación de HCFC dependía de la existencia de un sistema de otorgamiento de licencias o cupos eficaz que contemplara esas sustancias. La eficacia de ese sistema de otorgamiento de licencias o cupos depende de su capacidad para controlar que las cantidades, en particular de HCFC, importadas al país no excedan las estipuladas previamente en el cupo. El informe de verificación del tercer tramo incluirá información al respecto.

27. Actualmente Nigeria importa el HCFC-141b contenido en los polioles premezclados. Desde 2009, esas importaciones se notificaron en los datos sobre el consumo relativos al Artículo 7. Por consiguiente, y de conformidad con la Decisión 61/47, puede solicitarse asistencia para ese consumo. En 2009, las cantidades de HCFC-141b contenido en los polioles premezclados alcanzaron 441,8 tm (48,6 toneladas PAO).

#### Plan administrativo ajustado para 2010-2014

28. El PNUD y la ONUDI solicitan 8 406 186 \$EUA más los costos de apoyo para cumplir con la reducción del 10 por ciento del consumo de HCFC en 2015. El monto total de 4 631 596 \$EUA solicitado para

el periodo 2010-2014 supera al total estipulado en el plan administrativo ajustado. La diferencia se debe al elevado volumen de HCFC que Nigeria considera preciso eliminar en la Etapa I del plan de gestión de eliminación de esas sustancias para cumplir con la reducción estipulada para 2015. Respecto de la presentación del presente plan de gestión de eliminación de HCFC, se han registrado cuatro partidas del plan administrativo. Según este último, los fondos que figuran en el Cuadro 4 se asignarán entre 2010 y 2014. En ese Cuadro se exponen los montos totales del plan administrativo para esos años y la solicitud de financiación relativo al plan de gestión de eliminación de HCFC en Nigeria, tal como se presentó.

Cuadro 4 – Monto del plan administrativo y fondos solicitados para el plan de gestión de eliminación de HCFC de 2010 a 2014

	2010	2011	2012	2013	2014	Total (\$EUA)	Eliminación de SAO (toneladas PAO)
<b>Solicitud de financiación (\$EUA)</b>	1.405.603	1.386.515	2.109.441	1.833.319	1.671.308	8.406.186	-
<b>Plan administrativo (\$EUA)*</b>	346.490	2.443.120	448.650	448.650	87.680	3.774.590	-
<b>Total solicitud de financiación (\$EUA)</b>	1.405.603	2.792.118	4.901.559	6.734.878	8.406.186	-	134,97
<b>Total plan administrativo (\$EUA)</b>	346.490	2.789.610	3.238.260	3.686.910	3.774.590	-	24,3

\* Excluidos los costos de apoyo

29. La Secretaría y el PNUD convinieron un plan de financiación relativo a los años 2010 y 2011, cuyo total no supera la asignación total del plan administrativo para esos dos años. La financiación remanente se asignó a los años 2012 y 2014 y el último tramo, correspondiente al 20 por ciento de la financiación total, a 2014. La presentación de ese último tramo a la última Reunión de 2014 tendrá lugar después de septiembre de 2014 fecha en que, en el marco del Artículo 7, deben presentarse los datos sobre la primera medida de control relativos al año 2013. Se observó que la solicitud de financiación correspondía a más del doble de la asignación financiera en el plan administrativo para Nigeria. Sin embargo, simultáneamente la relación de costo a eficacia del proyecto (inferior a 5 \$EUA/kg) es particularmente favorable. Ello se debe, por una parte, a la excelente relación de costo a eficacia lograda en el sector de espumas y, por otra, también a la relación de costo a eficacia del proyecto de eliminación en el sector del aire acondicionado. En el plan administrativo se previó una eliminación de 24,3 toneladas PAO hasta 2014. La eliminación planificada en el proyecto propuesto, a saber, de 134,9 toneladas PAO será aproximadamente 5,5 veces mayor que la proyectada en el plan administrativo. Hasta la fecha, el Comité Ejecutivo no ha formulado directrices claras sobre las cantidades a eliminar que se financiarán en el marco de la Etapa I de un plan de gestión de eliminación de HCFC. Basándose en la proyección del crecimiento de su consumo, Nigeria considera que es preciso eliminar dichas cantidades a efectos de que el país cumpla la reducción del 10 por ciento estipulada para 2015.

30. Ya se han previsto varias actividades para la Etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC; por ejemplo, la eliminación del HCFC-141b utilizado actualmente como agente espumante en el sector de espumas vaporizadas y la eliminación del uso del HCFC-22 como refrigerante en el subsector de la refrigeración comercial. Pero será preciso realizar importantes esfuerzos en el sector de mantenimiento de la refrigeración de Nigeria debido a que el porcentaje del consumo de HCFC ascenderá significativamente en 2015.

31. Basándose en las deliberaciones expuestas más arriba, y en el formulario del Comité Ejecutivo, el PNUD ha presentado en nombre de Nigeria un proyecto de acuerdo que figura en el Anexo I al presente documento. Contiene asimismo el punto de partida para la eliminación sostenida y total, que Nigeria fijó en el consumo básico estimado en 407,4 toneladas PAO en función del consumo notificado para 2009 y el consumo estimado en 2010. Nigeria conviene en que ese punto de partida y el calendario de eliminación estipulados en el acuerdo podrán ajustarse en función de las cifras finales del consumo básico de HCFC que determinará la

Secretaría del Ozono, de conformidad con los datos sobre el consumo en 2009 y 2010 notificados en relación con el Artículo 7.

## RECOMENDACIÓN

32. El plan de gestión de eliminación de HCFC para Nigeria se presenta para su consideración individual. El Comité Ejecutivo podría:

- a) Tomar nota con agradecimiento de la presentación de la Etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC en Nigeria para lograr la eliminación de 134,97 toneladas PAO de HCFC por un monto de 8 406 186 \$EUA;
- b) Tomar nota de que el Gobierno Nigeria convino en establecer, en calidad de punto de partida para la eliminación sostenida y total del consumo de HCFC, el consumo básico estimado de 407,4 toneladas PAO calculado en base al consumo real notificado para 2009 y el consumo estimado en 2010 y de que esas cifras podrían modificarse en función del consumo básico que determine la Secretaría del Ozono;
- c) Decidir si aprobará la Etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC para suprimir 134,97 toneladas PAO de esas sustancias y cuyo principal objetivo consiste en asegurarse el cumplimiento de Nigeria de las medidas de control estipuladas en el Protocolo de Montreal para 2013 y 2015;
- d) Decidir si incluirá en el plan de gestión de eliminación de HCFC un componente para “la producción y utilización seguras de hidrocarburos en las aplicaciones del sector de mantenimiento de refrigeración en Nigeria”;
- e) Decidir si aprobará, en principio, el plan de gestión de eliminación de HCFC en Nigeria para el periodo 2010-2015, por un monto de 8 406 186 \$EUA más 291 507 \$EUA correspondientes a los costos de apoyo para el PNUD y 338 958 \$EUA para la ONUDI, o por otro monto en función del parecer del Comité Ejecutivo sobre las cantidades que deben eliminarse necesariamente en Nigeria;
- f) Aprobar el Acuerdo entre el Gobierno de Nigeria y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC que figura en el Anexo I al presente documento;
- g) Pedir a la Secretaría que, cuando se conozcan los datos sobre el consumo básico, actualice el Apéndice 2-A del Acuerdo de modo que incluya las cifras relativas al consumo máximo admisible, y que le notifique esas cifras;
- h) Aprobar el primer plan de ejecución para 2010-2011 y el primer tramo de la Etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC en Nigeria por un monto de 855 603 \$EUA más 64 170 \$EUA por concepto de costos de apoyo para el PNUD y 550 000 \$EUA más 41 250 \$EUA correspondientes a los costos de apoyo para la ONUDI, y
- i) Pedir, como requisito previo para la presentación del tercer tramo del plan de gestión de eliminación de HCFC, la existencia de un sistema de otorgamiento de licencias o cupos eficaz que contemple los HCFC. La eficacia de ese sistema de otorgamiento de licencias o cupos depende de su capacidad para controlar que las cantidades importadas al país, en particular de HCFC, no superen las estipuladas en el cupo que se establecerá con anterioridad al año de su importación. Pedir, asimismo, la presentación junto con el tercer tramo de un informe de verificación que habrá de comprender la comprobación del consumo de HCFC en Nigeria en el año del caso, así como la información necesaria para evaluar la eficacia del sistema de otorgamiento de licencias o cupos, y un parecer concreto al respecto.

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO -- PROYECTOS NO PLURIANUALES**  
**Nigeria**

**TÍTULO DEL PROYECTO****ORGANISMO BILATERAL/ORGANISMO DE EJECUCIÓN**

a)	Proyecto de demostración para validar la tecnología de refrigeración que funciona con CO <sub>2</sub> transcrito a ejecutar en la fábrica de barras de hielo Austin Laz	Japón
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

<b>ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL</b>	Ministerio Federal del Medio Ambiente
-------------------------------------------	---------------------------------------

**ÚLTIMOS DATOS NOTIFICADOS SOBRE EL CONSUMO DE LAS SAO OBJETO DEL PROYECTO****A: DATOS DEL ARTÍCULO 7 (TONELADAS PAO, 2009, A NOVIEMBRE DE 2010)**

Anexo C, Grupo I	370,0 toneladas PAO
------------------	---------------------

**B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS PAO, 2009, A NOVIEMBRE DE 2010)**

Sustancias	Consumo por sector (toneladas PAO)						
	Aerosoles	Espumas	Fabricación	Mantenimiento	Solventes	Varias	Total
HCFC-22			65,7	170,8			236,5
HCFC-141b		53,0	80,7				133,7
HCFC-142b							
Varias							

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

ASIGNACIONES EN EL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO:	Financiación (\$EUA)		Eliminación (toneladas PAO)
	a)	826.844	n/c

<b>TÍTULO DEL PROYECTO:</b>	a)
Uso de SAO en la empresa (toneladas PAO):	1,65
SAO a eliminar (toneladas PAO):	n/c
Duración del proyecto (meses):	24
Costos del proyecto (\$EUA):	
Costo adicional de capital:	665.200
Imprevistos (10 %):	66.520
Costo adicional de explotación:	
Costo total del proyecto:	731.720
Propiedad local (%):	100
Componente de exportación (%):	0
Financiación solicitada (\$EUA):	731.720
Relación de costo a eficacia (\$EUA/kg):	n/c
Costo de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):	90.489
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):	822.209
Financiación de contraparte (Sí/No):	No
Hitos de supervisión del proyecto incluidos (Sí/No):	Sí

<b>RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA:</b>	Consideración individual
----------------------------------------	--------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes

33. En nombre del Gobierno de Nigeria, el Gobierno de Japón presentó a la 62ª Reunión, el “Proyecto de demostración para validar la tecnología de refrigeración que funciona con CO<sub>2</sub> transcrito a ejecutar en la fábrica de barras de hielo Austin Laz”, por un monto total de 731 720 \$EUA más 90 489 \$EUA por concepto de costos de apoyo para el Gobierno de Japón. La documentación también comprende un análisis del proyecto efectuado por un experto. La financiación para la preparación de este proyecto había sido aprobada en la 61ª Reunión. El proyecto de demostración tiene por objetivo validar la utilización de la tecnología con CO<sub>2</sub> transcrito para la fabricación específica de bloques de hielo.

34. En paralelo a este proyecto de demostración, se sometió un plan de gestión de eliminación de HCFC a fin de apoyar los esfuerzos del país a efectos de eliminar esas sustancias hasta el cumplimiento del objetivo de reducción estipulado para 2015. En ese plan de gestión de eliminación de HCFC se determinó la existencia de más de 100 plantas de fabricación de bloques de hielo en Nigeria. En la Etapa II de ese plan, que se ejecutará después de 2015, se proyecta la conversión del refrigerante HCFC-22 a sustancias alternativas en las fábricas de refrigeración comercial, grupo que comprende a los productores de hielo. El éxito del proyecto de demostración a efectos de validar una tecnología de sustitución adecuada para esas fábricas de hielo podría representar una importante contribución a la selección de alternativas respetuosas del medio ambiente a efectos de convertir el sector de la refrigeración comercial durante la Etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC.

### Características del subsector de fabricación de equipos para producir hielo

35. En Nigeria, la fabricación de equipos para elaborar hielo representa un importante porcentaje de la producción del subsector de la refrigeración comercial. Esos equipos son necesarios para producir barras de hielo destinadas a conservar alimentos y enfriar bebidas debido a que el suministro eléctrico del país es inestable y a que no todos los hogares cuentan con una nevera. En el estudio sobre la industria y el plan de gestión de eliminación de HCFC se determinó la existencia de 137 fábricas de equipos para producir hielo en Nigeria. Algunas de ellas fabrican unidades de avanzada, aisladas con poliuretano rígido y circulación de salmuera para fabricar hielo rápidamente. Otras fabrican maquinas para producir hielo con condensadores y enfriamiento directo de la cámara fría. Esas empresas consumieron 259 toneladas métricas (tm) de HCFC-22 en 2006; 350 tm en 2007 y 440 tm en 2008. La propuesta de proyecto contenía información detallada sobre la ubicación de las fábricas en las distintas regiones de Nigeria. Basándose en los datos sobre el consumo mencionados más arriba, y en el hecho de que algunas de las empresas fabrican otros equipos de refrigeración o prestan servicios de mantenimiento, se estimó el consumo de HCFC-22 de las fábricas de equipos para producir hielo en Nigeria en aproximadamente 300 tm (16.5 toneladas PAO) anuales.

### Objetivo del proyecto y selección de la tecnología

36. En la propuesta de proyecto se exponen sus objetivos, a saber:
- a) Validar la tecnología que emplea CO<sub>2</sub> transcrito a efectos de fabricar equipos para producir hielo en Nigeria. Se evaluará la viabilidad de la aplicación de esa tecnología, desarrollada en Japón para producir calor, a las máquinas para fabricar hielo. Asimismo, podría efectuarse un estudio económico. Un representante de los fabricantes de Nigeria se ha prestado a acoger las actividades de demostración en el país;
  - b) Divulgar los resultados de este proyecto de demostración a los industriales interesados de Nigeria y los países aledaños.

37. En su propuesta de proyecto, el Gobierno de Japón hace referencia a las evaluaciones anteriores sobre la conveniencia de la utilización del CO<sub>2</sub> como alternativa al HCFC-22. En particular, menciona el informe del

Grupo de evaluación técnica y económica sobre la Decisión XX/8 en la que se estipula que “si bien no constituye la alternativa de uso prioritario, el CO<sub>2</sub> es indudablemente una opción posible para la refrigeración comercial de grandes dimensiones. Varios países, en particular de Europa, ya han introducido sistemas directos que funcionan con CO<sub>2</sub>. En los supermercados es preciso recuperar el calor durante un importante periodo del año, incluso en las regiones con mayores temperaturas exteriores y las propiedades del CO<sub>2</sub> al respecto son muy buenas. Por consiguiente, contribuye a mejorar globalmente el rendimiento energético de esos sistemas.” El Gobierno de Japón presenta información adicional sobre las ventajas de esta tecnología, en particular, la existencia de CO<sub>2</sub> en los países que operan al amparo del Artículo 5; el bajo potencial de calentamiento de la atmósfera (1); el elevado rendimiento; el bajo consumo de electricidad; la baja toxicidad y la conveniencia de la conversión a una tecnología final que ya no será preciso volver a convertir.

38. Simultáneamente, en el documento del proyecto se señalan una serie de dificultades, en particular, que será preciso organizar actividades de capacitación y sensibilización puesto la industria de los países que operan al amparo del Artículo 5 desconoce los equipos con CO<sub>2</sub> transcrito. También será necesario considerar la modificación adecuada de los equipos debido a las condiciones específicas de las regiones tropicales reinantes en varios países en desarrollo, comprendido Nigeria. Asimismo se menciona que en el proyecto de los equipos deberá tomarse en consideración la relativa inestabilidad del suministro eléctrico de muchos países que operan al amparo del Artículo 5; que será necesario seguir aumentando el rendimiento; impartir capacitación y disponer de equipos para instalar, mantener y reparar los sistemas con refrigerante CO<sub>2</sub> a alta presión, así como el costo de los sistemas, sobre el que se dispondrá de información posteriormente, tras el término del proyecto de demostración.

#### Características de la empresa

39. El proyecto se ejecutará en Austin Laz and Co. Limited (Austin Laz), una empresa nigeriana de ingeniería, contratación y comercio de equipos de refrigeración. Desde hace aproximadamente 15 años, la división de refrigeración de Austin Laz produce máquinas para fabricar hielo, cámaras frías, unidades de condensación y neveras de pequeñas dimensiones. En 2002 Austin Laz recibió asistencia del Fondo Multilateral para sustituir los CFC por HFC-134a en la fabricación de sus equipos comerciales, como cámaras frías de conservación y máquinas para fabricar hielo, a efectos de eliminar el refrigerante CFC-12. El HCFC-22 comenzó a utilizarse en 1998 y su utilización se incrementó a partir de 2003 debido a la demanda de máquinas para fabricar hielo de mayor capacidad. En la propuesta de proyecto se indica que se producen 3.000 unidades anuales y que se consumen 21 tm de HCFC-22 para su fabricación, así como otras 9 toneladas de HCFC-22 para el mantenimiento. Esas cifras, correspondientes al año 2008, se incrementaron en un 85 por ciento entre 2008 y 2009, y se estima que entre 2009 y 2010 aumentarán en un 44 por ciento.

#### Actividades planificadas en la propuesta de proyecto

40. Hasta la fecha, el proyecto no comprende la conversión de las plantas de producción, sino que prevé el envío de las máquinas para fabricar hielo a Sanyo Electric Co. Limited (Sanyo), el proveedor de la tecnología, situado en Japón, a efectos de que ejecute las investigaciones; fabrique los prototipos y los pruebe; capacite al personal de Austin Laz en Sanyo; realice las pruebas de los prototipos en Nigeria y evalúe su rendimiento y, por último, estudie la aplicación de la tecnología del CO<sub>2</sub> supercrítico en los países que operan al amparo del Artículo 5 en general, y en Nigeria en particular, comprendidos su fabricación, mantenimiento y análisis económico. Se planificó un taller de divulgación para los industriales de Nigeria y los países aledaños a efectos de informarlos sobre los resultados del proyecto. En el calendario de ejecución, que consta de dos años, se reservó el último trimestre del bienio para analizar los resultados y organizar el taller de divulgación de la información.

41. La propuesta de proyecto comprende distintas partidas de gastos relativas, por ejemplo, a la inspección en el terreno por parte de un representante del proveedor de la tecnología; las actividades de asesoramiento técnico; los componentes y materiales para los prototipos; el envío de distintos modelos de máquinas para fabricar hielo de Austin Laz al proveedor de la tecnología; los viajes de ingenieros de Austin Laz a Japón; los costos de transporte de los prototipos de Japón a Nigeria; el montaje del equipo en Austin

Laz; las pruebas en el terreno y el taller de divulgación. Asimismo, el presupuesto incluye un 10 por ciento para imprevistos. En el presupuesto también se prevé el suministro de herramientas y equipo a Austin Laz por un monto de 11 000 \$EUA y la capacitación de dos ingenieros de esa empresa sobre la tecnología del CO<sub>2</sub> durante dos semanas. El costo total del proyecto asciende a 731 720 \$EUA más los costos de apoyo.

#### Disposiciones para la ejecución

42. El Gobierno de Japón aplicará el proyecto con la asistencia de la ONUDI en calidad de organismo de ejecución. La gestión financiera y las actividades conexas, como la adquisición de equipos y la contratación del proveedor de la tecnología para la preparación del prototipo y las pruebas, se efectuarán conforme a las reglas y reglamentos financieros de la ONUDI. En nombre del Gobierno de Japón, el Ministerio de Economía, Comercio e Industria supervisará y controlará la ejecución del proyecto, que se extenderá hasta fines de 2012.

### **COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**

#### **COMENTARIOS**

43. Inicialmente, Japón había presentado al Comité Ejecutivo, en su 61<sup>a</sup> Reunión, una propuesta de proyecto bajo el mismo título. En esos momentos, la Secretaría había planteado, por un lado, que el Comité Ejecutivo no había aprobado financiación alguna para una preparación de proyecto y, por otro, que el objetivo de dichos proyectos debía comunicarse en primer lugar al Comité Ejecutivo, el cual debía aprobar su preparación. Asimismo, la Secretaría manifestó que la financiación para la preparación del proyecto permitiría al Gobierno de Japón visitar el país y determinar si las actividades planificadas podrían ejecutarse y serían de utilidad tanto a los objetivos del Fondo Multilateral, como de esta propuesta de proyecto. Por consiguiente, la Secretaría examinó distintos asuntos específicos con el Gobierno de Japón, en particular cuestiones relativas al medio ambiente; el estado actual de la tecnología y su viabilidad comercial; la admisibilidad de las actividades propuestas; la modalidad de ejecución escogida y el costo del proyecto. Basándose en la presentación inicial del proyecto, los comentarios de la Secretaría al respecto, así como en nuevas informaciones obtenidas en el marco de la preparación del proyecto, el Gobierno de Japón preparó su segunda presentación al Comité Ejecutivo, en su 62<sup>a</sup> Reunión.

#### Asuntos relativos al medio ambiente

44. El CO<sub>2</sub> es una sustancia que puede utilizarse como refrigerante. Pero el uso previsto en Nigeria presenta diferencias significativas con los refrigerantes utilizados actualmente, como los hidrocarburos, HFC, amoníaco, etc. Su PCA (1), constituye el patrón de dicho potencial. Si se lo compara con la mayoría de los refrigerantes, sus consecuencias en el medio ambiente son muy limitadas. Asimismo, abunda en el medio ambiente y, por consiguiente, no presenta riesgos para este último y, fundamentalmente, tampoco presenta toxicidad alguna. Por consiguiente, las consecuencias en el medio ambiente de las emisiones directas de este refrigerante son muy limitadas. Pero es preciso superar ciertas dificultades para lograr un rendimiento energético aceptable a temperaturas ambientes más elevadas cuando se utiliza el CO<sub>2</sub> como refrigerante. De costumbre, el rendimiento de los sistemas que emplean CO<sub>2</sub> disminuye a medida que aumenta la temperatura exterior. También suele ser el caso de casi todos los sistemas de refrigeración, pero ese proceso es particularmente pronunciado cuando se utiliza CO<sub>2</sub> como refrigerante. Por consiguiente, en las regiones con altas temperaturas permanentes, deben desplegarse esfuerzos adicionales para proyectar un equipo con un rendimiento energético comparable, por ejemplo, al rendimiento del HCFC-22. La Secretaría y el Gobierno de Japón celebraron varias consultas a este respecto en particular. Al parecer del Gobierno de Japón, gracias a la tecnología que se utilizará en este caso concreto, en particular un compresor desarrollado recientemente por Sanyo, el rendimiento energético de las máquinas para fabricar hielo debería ser equivalente o superior al rendimiento del HCFC-22. En ese caso, las consecuencias de esta tecnología en el clima serían considerablemente inferiores a las consecuencias de los sistemas actuales que funcionan con HCFC-22. La Secretaría indicó que también podrían utilizarse otras tecnologías con ese fin, en particular hidrocarburos, e



incluso obtenerse un mejor rendimiento energético por lo que las repercusiones globales en el clima de los equipos podrían ser inferiores.

#### Estado actual de la tecnología y viabilidad comercial

45. Hasta la fecha, nunca se ha utilizado la tecnología del CO<sub>2</sub> supercrítico en un proyecto ejecutado con el apoyo del Fondo Multilateral, pero se ha utilizado el CO<sub>2</sub> subcrítico como refrigerante en un “Proyecto de demostración sobre la conversión de la tecnología del HCFC-22 a la tecnología del amoníaco y CO<sub>2</sub> en la fábrica de sistemas de refrigeración de dos compartimientos para conservación en frío y congelación Yantai Moon Group Co. Limited” (China). Si bien esa tecnología utiliza el CO<sub>2</sub> subcrítico de manera similar al uso de los refrigerantes convencionales, el CO<sub>2</sub> supercrítico presenta algunas características técnicas particulares:

- a) El principio subyacente del ciclo de refrigeración es diferente del ciclo de refrigeración convencional (ciclo de vapor comprimido) debido a que no cuenta con un condensador en el circuito de refrigeración;
- b) La presión de trabajo del CO<sub>2</sub>, que oscila entre 120 y 150 bar, es significativamente más elevada que la presión de trabajo de los sistemas de refrigeración convencionales (25 a 40 bar);
- c) Los procedimientos de carga y control de los sistemas con CO<sub>2</sub> son diferentes de los empleados en los sistemas de vapor comprimido;
- d) Debido a todas esas diferencias, las herramientas y la formación necesarias para el mantenimiento de los equipos de refrigeración con CO<sub>2</sub> supercrítico también difieren, y
- e) La tecnología del CO<sub>2</sub> supercrítico todavía no ha sido aplicada a gran escala a la congelación a bajas temperaturas en sistemas de refrigeración descentralizados de pequeñas dimensiones. La tecnología planificada utiliza bombas para calentar agua, un subsector cuyas características son muy distintas de las características de los equipos de refrigeración comercial a bajas temperaturas.

46. Según la información presentada en la propuesta de proyecto, el costo del material de una unidad para fabricar hielo de 2,25 kw de capacidad oscila actualmente entre 1 900 \$EUA y 2 100 \$EUA. La Secretaría observó que el costo de los componentes de tres prototipos compuestos por unidades de enfriamiento del CO<sub>2</sub>, controladores, evaporadores, cañerías de cobre y CO<sub>2</sub> ascendía a 16 700 \$EUA por máquina para fabricar hielo. La fabricación de los prototipos ascenderá a otros 50 000 \$EUA por unidad. Por consiguiente, la Secretaría manifestó su preocupación al Gobierno de Japón respecto a la posibilidad de desarrollar un producto con una buena relación de costo a eficacia, para que la empresa fuera competitiva en el mercado. La Secretaría indicó también que si se tratara de un proyecto de conversión, la empresa Austin Laz debería detener la producción de máquinas para fabricar hielo con HCFC-22 y en lo sucesivo debería fabricarlas con la tecnología del CO<sub>2</sub> supercrítico. La Secretaría también manifestó su preocupación por las posibles consecuencias en el futuro económico de la empresa. El Gobierno de Japón informó a la Secretaría que compartía su preocupación respecto del costo de producción y señaló que el costo estimado de la fabricación de prototipos se refería únicamente al montaje manual de unas pocas unidades y que, por consiguiente, no reflejaba el costo final del producto. El Gobierno de Japón también indicó que, a su entender, el objetivo del proyecto consistía en validar la posible tecnología alternativa con consecuencias más limitadas en el calentamiento de la atmósfera que la tecnología sin SAO preponderante actualmente, que funciona con HFC refrigerantes y cuyo PCA es relativamente elevado.

47. La Secretaría aludió a la importante producción de máquinas para fabricar hielo de Austin Laz y su falta de capacidades para mantenerlos. A ese respecto, la Secretaría también observó que ni en el documento del proyecto, ni en el plan de gestión de eliminación de HCFC global presentado a la 62ª Reunión se contemplaban las necesidades para el mantenimiento de esta tecnología, a saber, la capacitación y el equipo

del caso. El Gobierno de Japón indicó que el proveedor de la tecnología está considerando seriamente la posibilidad de cargar el CO<sub>2</sub> refrigerante en la fábrica de hielo debido a que, a su parecer, si no se lo hiciera allí, existiría la posibilidad de que la tecnología no pudiera aplicarse correctamente en los países en desarrollo. Por consiguiente, el proyecto del prototipo y la formación del personal técnico contemplan la posibilidad de cargarlo durante la instalación del equipo en el terreno.

#### Admisibilidad

48. La Secretaría pidió, al Gobierno de Japón, información sobre la manera en que la capacidad de producción actual de equipos que contienen HCFC-22 se separa con claridad de la capacidad de fabricación que se ha convertido del CFC-12 al HFC-134a. También pidió información sobre el consumo de HCFC-22 eliminado en la anterior conversión de la producción. En la información presentada por el Gobierno de Japón se indica que en 1999, momento de la aprobación del proyecto de eliminación del CFC-12, en Austin Laz se utilizaban cantidades limitadas de HCFC-22, a saber, unos 400 kg. En 2002, al llegarse al término del proyecto, el consumo del HCFC-22 ascendía a 800 kg y el del HFC-134a a 3,8 tm. Asimismo, el Gobierno de Japón indicó que el importante aumento del consumo del HCFC-22 se debía a que esa sustancia tiene una mayor capacidad de refrigeración que el HFC-134a y a la modificación de la demanda del mercado. De conformidad con la información presentada por el Gobierno de Japón, la empresa no utilizó la financiación del Fondo Multilateral para cubrir todas las inversiones en activos fijos a efectos de introducir y extender la capacidad de fabricación con HCFC-22, sino sus fondos propios.

49. La Secretaría señaló que si en este proyecto se planificara la eliminación de la totalidad del consumo de HCFC-22 (30 tm) en Austin Laz, y si todo ese consumo fuera admisible, el umbral de financiación ascendería a 570 375 \$EUA. El Gobierno de Japón subrayó que el objetivo del proyecto de demostración consistía en validar la viabilidad de la aplicación de la tecnología de refrigeración que utiliza CO<sub>2</sub> supercrítico en el sector de refrigeración comercial de Nigeria, así como de los países de la región. Sencillamente, Austin Laz es la empresa donde se ejecutará el proyecto de demostración. Asimismo, el Gobierno de Japón indicó que, en otros casos, no se había tomado en consideración el umbral de la relación de costo a eficacia para financiar proyectos de demostración. Las respuestas del Gobierno de Japón a las preguntas de la Secretaría sobre la admisibilidad del proyecto puntualizan que el proyecto no constituye una validación de la conversión de la empresa a esa tecnología sino, únicamente, una validación de la propia tecnología y de su aplicación en el terreno. Por consiguiente, el proyecto no concuerda con las iniciativas que se someten habitualmente Fondo Multilateral.

#### Modalidad de ejecución

50. En la propuesta de proyecto se indica que la contratación del proveedor de la tecnología se efectuará conforme a las reglas y reglamentos financieros de la ONUDI. Sin embargo, la repetida mención en la propuesta de proyecto de un proveedor de tecnología en particular llevó a la Secretaría a manifestar al Gobierno de Japón la impresión de que esa empresa, a saber, Sanyo, ya había dado su consentimiento y a preguntar si la impresión era correcta y qué porcentaje del presupuesto se había previsto asignarle. El Gobierno de Japón confirmó que Sanyo sería el proveedor de tecnología del presente proyecto. Asimismo, de los 731 720 \$EUA solicitados, el proveedor de la tecnología utilizará el monto de 515 000 \$EUA asignado al asesoramiento técnico para la prestación de servicios técnicos. Esas actividades comprenden una inspección en el terreno de la gestión del proyecto; el análisis y la participación en el taller de divulgación; la capacitación del personal de Austin Laz sobre la producción, instalación y mantenimiento, comprendida la carga del refrigerante en el terreno; el proyecto de los prototipos, en particular la modificación de la unidad de refrigeración; el proyecto del evaporador y del sistema global; la fabricación de los prototipos en la planta del proveedor de tecnología en Japón; las pruebas de los prototipos en el laboratorio de Sanyo y el apoyo de Austin Laz a las pruebas en el terreno, así como la asistencia administrativa, comprendida la adquisición de componentes y materiales.

## RECOMENDACIÓN

51. Como se expuso más arriba, el Gobierno de Japón ha presentado un proyecto que no concuerda con las iniciativas sometidas anteriormente al Fondo Multilateral. Por consiguiente, la Secretaría no se encuentra en condiciones de recomendar su aprobación. Al parecer de la Secretaría, el Comité Ejecutivo podría decidir si aprobará el “Proyecto de demostración para validar la tecnología de refrigeración que funciona con CO<sub>2</sub> transcrito a ejecutar en la fábrica de barras de hielo Austin Laz”, por un monto total de 731 720 \$EUA, o por otra cuantía, según lo considere oportuno.

## Anexo I

### **PROYECTO DE ACUERDO ENTRE NIGERIA Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE LOS HIDROCLOROFLUOROCARBONOS**

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno de Nigeria (el “País”) y el Comité Ejecutivo respecto a la reducción del uso controlado de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) indicadas en el Apéndice 1-A (las “Sustancias”) hasta un nivel sostenido de consumo máximo permitido para 2015, con arreglo al calendario de reducción del Protocolo de Montreal.

2. El País conviene en cumplir con los límites anuales de consumo de las Sustancias tal como se establecen en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (los “Objetivos y Financiación”) del presente Acuerdo, así como en el calendario de reducción del Protocolo de Montreal para todas las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A. Las cifras sobre el consumo que figuran en las filas 1.1 y 1.2 del Apéndice 2-A son provisionales al día en que concluye esta reunión, dado que el nivel de consumo básico no se conocía en ese momento. El presente Acuerdo se concluye en la inteligencia de que estas cifras se revisarán una sola vez para que correspondan con el nivel básico real, una vez que se haya establecido el nivel de consumo básico a partir de los datos presentados con arreglo al Artículo 7. Toda referencia en el presente Acuerdo a las filas 1.1 y 1.2 del Apéndice 2-A se refiere a las cifras revisadas, a no ser que se especifique lo contrario. El País acepta que, en virtud de su aceptación del presente Acuerdo y del cumplimiento por parte del Comité Ejecutivo de sus obligaciones de financiación descritas en el párrafo 3, se le impide solicitar o recibir nuevos fondos del Fondo Multilateral en relación con ningún consumo de las Sustancias que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (consumo total máximo permitido de consumo de sustancias del Grupo I del Anexo C) como medida de reducción final conforme a este acuerdo para todas las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A y en relación con ningún consumo de cada una de las Sustancias que supere el nivel definido en las filas 4.1.3 y 4.2.3 (consumo admisible restante).

3. Con sujeción al cumplimiento por parte del País de las obligaciones estipuladas en los siguientes párrafos del presente Acuerdo, el Comité Ejecutivo conviene en principio en proporcionar al País la financiación indicada en la fila 3.1 del Apéndice 2-A (los “Objetivos y Financiación”). El Comité Ejecutivo, en principio, proporcionará esta financiación en las reuniones del Comité Ejecutivo especificadas en el Apéndice 3-A (“Calendario de Aprobación de la Financiación”).

4. El País cumplirá con los límites de consumo de cada una de las Sustancias según lo indicado en el Apéndice 2-A. También aceptará la verificación independiente, por ser encomendada por el organismo bilateral o de ejecución pertinente, del logro de estos límites de consumo, según lo descrito en el inciso 5 b) de este Acuerdo.

5. El Comité Ejecutivo no proporcionará la Financiación conforme al Calendario de Aprobación de la Financiación, a no ser que el País satisfaga las siguientes condiciones, por lo menos 60 días antes de la fecha correspondiente a la reunión del Comité Ejecutivo indicada en el Calendario de Aprobación de la Financiación:

- a) Que el País haya cumplido con los Objetivos correspondientes a todos los años pertinentes. Los años pertinentes son todos los años desde el año en que se aprobó el plan de gestión de eliminación de hidroclorofluorocarbonos (HCFC). Los años exentos son aquellos para los que no existe la obligación de notificar los datos del programa de país en la fecha de celebración de la Reunión del Comité Ejecutivo en la que se presente la solicitud de financiación;

- b) Que el cumplimiento de estos Objetivos haya sido verificado independientemente, excepto que el Comité Ejecutivo decidiese que no se requeriría dicha verificación;
- c) Que el País haya presentado informes de ejecución de tramo en el formulario del Apéndice 4-A (el “Formato de informe y plan de ejecución de tramos”) que cubran cada año civil anterior, que haya logrado un nivel importante de ejecución de la actividades iniciadas con tramos aprobados anteriormente, y que la tasa de desembolso de financiación disponible del tramo aprobado anterior haya sido de más del 20 por ; y
- d) Que el país haya presentado un plan de ejecución del tramo, que haya sido aprobado por el Comité Ejecutivo, en el formulario del Apéndice 4-A (el “Formato de informes y planes de ejecución de tramos”) para cada año civil hasta el año en que el calendario de financiación prevea la presentación del tramo siguiente inclusive o, en el caso del último tramo, hasta que se hayan completado todas las actividades previstas.

6. El País garantizará que realiza una supervisión precisa de sus actividades en virtud del presente Acuerdo. Las instituciones indicadas en el Apéndice 5-A (las “Instituciones de Supervisión y Funciones”) supervisarán e informarán sobre la ejecución de las actividades del plan de ejecución de tramo anterior, de conformidad con sus funciones y responsabilidades estipuladas en el Apéndice 5-A. Además, esta supervisión estará sujeta a la verificación independiente descrita en el inciso 5 b).

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar los fondos aprobados, o parte de los fondos, según la evolución de las circunstancias, para lograr la eliminación gradual y eliminación total de las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A de la manera más ágil posible. Las reasignaciones categorizadas como cambios importantes deberán documentarse con antelación en un Plan de ejecución de tramo y ser aprobadas por el Comité Ejecutivo como se describe en el inciso 5 d). Los cambios importantes estarían relacionados con las reasignaciones que afectan en total al 30 por ciento o más de la financiación del último tramo aprobado, cuestiones que podrían relacionarse con las normas y políticas del Fondo Multilateral o cambios que modificarían alguna de las cláusulas del presente Acuerdo. Las reasignaciones que no sean no clasificadas como cambios importantes podrían incorporarse al Plan de ejecución del tramo aprobado y vigente en esa fecha, y ser notificadas al Comité Ejecutivo en el Informe de ejecución del tramo. Todos los fondos remanentes serán devueltos al Fondo Multilateral al cerrarse el último tramo del plan.

8. Se prestará especial atención a la ejecución de las actividades, en particular en el subsector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración:

- a) El País utilizaría la flexibilidad disponible, conforme a este Acuerdo, para abordar las necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto; y
- b) El País y los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes tomarán plenamente en cuenta los requisitos de las decisiones 41/100 y 49/6 durante la ejecución del plan.

9. El País conviene en asumir la responsabilidad general en cuanto a la gestión y aplicación de este Acuerdo y de todas las actividades emprendidas por el País o en su nombre, en cumplimiento de las obligaciones en virtud del presente Acuerdo. El PNUD acordó ser el “Organismo de Ejecución Principal” y la ONUDI ha convenido ser el “Organismo de Ejecución Cooperante”, bajo la dirección del Organismo de Ejecución Principal, en lo relativo a las actividades del País en virtud de este Acuerdo. El País acepta que se lleven a cabo evaluaciones, que pueden ser realizadas en el marco de los programas de trabajo de supervisión y evaluación del Fondo Multilateral o en el marco del programa de evaluación de cualquiera de los organismos de ejecución que participan en este Acuerdo.

10. El Organismo de Ejecución Principal tendrá la responsabilidad de llevar a cabo las actividades del plan que se detallan en la primera presentación del plan de gestión de eliminación de HCFC con los cambios aprobados como parte de las presentaciones de tramos subsiguientes, incluida sin limitaciones la verificación independiente conforme al inciso 5 b). Esta responsabilidad incluye la necesidad coordinar con el Organismo de Ejecución Cooperante para asegurar la sincronización y secuencia adecuada de actividades en la ejecución. El Organismo de Ejecución Cooperante apoyará al Organismo de Ejecución Principal ejecutando las actividades enunciadas en el Apéndice 6-B bajo la coordinación general del Organismo de Ejecución Principal. El Organismo de Ejecución Principal y el Organismo de Ejecución Cooperante han firmado un acuerdo formal al respecto de la planificación, la notificación y las responsabilidades en virtud del presente Acuerdo con miras a facilitar la ejecución coordinada del Plan, que incluye la celebración de reuniones periódicas de coordinación. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, proporcionar al Organismo de Ejecución Principal y al Organismo de Ejecución Cooperante los honorarios estipulados en las filas 2.2 y 2.4 del Apéndice 2-A.

11. Si por cualquier motivo, el País no satisficiera los Objetivos de eliminación de las Sustancias establecidos en al fila 1.2 del Apéndice 2-A o no cumpliera de cualquier otro modo lo estipulado en el presente Acuerdo, el País acepta que no tendrá derecho a recibir la Financiación correspondiente al Calendario de Aprobación de la Financiación. A juicio del Comité Ejecutivo, se reanudará la Financiación según un Calendario de Aprobación de la Financiación revisado, determinado por el Comité Ejecutivo después de que el País haya demostrado que ha cumplido con todas las obligaciones que habían de cumplirse antes de la recepción del siguiente tramo de financiación correspondiente al Calendario de Aprobación de la misma. El País reconoce que el Comité Ejecutivo puede reducir la cuantía de la Financiación en los montos establecidos en el Apéndice 7-A respecto de cada tonelada PAO de las reducciones de consumo no logradas en cualquier año en particular. El Comité Ejecutivo analizará cada caso específico en que el país no haya cumplido con este Acuerdo, y adoptará las decisiones relacionadas. Una vez que se adopten dichas decisiones, el caso específico no constituirá un impedimento para los tramos siguientes conforme al párrafo 5.

12. No se modificará la Financiación del presente Acuerdo en virtud de decisiones futuras del Comité Ejecutivo que pudieran afectar la financiación de cualquier otro proyecto en el sector de consumo o de otras actividades afines en el País.

13. El País satisfará cualquier solicitud razonable del Comité Ejecutivo, del Organismo de Ejecución Principal y del Organismo de Ejecución Cooperante para facilitar la aplicación del presente Acuerdo. En particular, proporcionará al Organismo de Ejecución Principal y al Organismo de Ejecución Cooperante el acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del presente Acuerdo.

14. El plan de gestión de eliminación de HCFC y el Acuerdo relacionado concluirán al final del año siguiente al último año para el que se ha especificado un consumo total permisible máximo en el Apéndice 2-A. En el caso de que para ese entonces hubiera actividades aún pendientes previstas en el Plan y sus revisiones posteriores conforme al inciso 5 d) y el párrafo 7, la conclusión se demorará hasta el final del año siguiente a la ejecución de las actividades remanentes. Los requisitos de presentación de informes conforme al Apéndice 4-A a), b), d) y e) continuarán vigentes hasta la conclusión excepto que el Comité Ejecutivo estipule otra cosa.

15. Todas las cláusulas del presente Acuerdo han de ser aplicadas exclusivamente en el contexto del Protocolo de Montreal y tal como se las estipula en este Acuerdo. Todos los términos utilizados en el presente Acuerdo tienen el significado que se les atribuye en el Protocolo de Montreal, a no ser que se definan de otro modo en este documento.

## APÉNDICES

### APÉNDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

Sustancia	Anexo	Grupo	Punto de partida para las reducciones acumuladas de consumo (toneladas PAO)
HCFC-22	C	I	260
HCFC-141b	C	I	147,3

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)				407.4	407.4	366.7	n/d
1.2	Consumo total máximo permitido para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)				407.4	407.4	366.7	n/d
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (PNUD) (\$EUA)	855,603	836,515	768,541	700,183	725,908	0	3,886,750
2.2	Costos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA)	64,170	62,739	57,641	52,514	54,443	0	291,507
2.3	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Cooperante (ONUDI) (\$EUA)	550,000	550,000	1,340,900	1,133,136	945,400	0	4,519,436
2.4	Costos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	41,250	41,250	100,568	84,985	70,905	0	338,958
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	1,405,603	1,386,515	2,109,441	1,833,319	1,671,308	0	8,406,186
3.2	Costo total de apoyo al proyecto (\$EUA)	105,420	103,989	158,209	137,499	125,348	0	630,462
3.3	Total costos convenidos (\$EUA)	1,511,023	1,490,504	2,267,650	1,970,818	1,796,656	0	9,036,648
4.1.1	Eliminación total convenida de HCFC-22 por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)							55.4
4.1.2	Eliminación de HCFC-22 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							0
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (toneladas PAO)							204.6
4.2.1	Eliminación total convenida de HCFC-141b por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)							79.5
4.2.2	Eliminación de HCFC-141b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							0
4.2.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO)							67.8

### APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DE LA FINANCIACIÓN

1. La financiación para los tramos futuros se considerará para la aprobación no antes de la última reunión del año especificado en el Apéndice 2-A.

### APÉNDICE 4-A: FORMATO DE INFORMES Y PLANES DE EJECUCIÓN DE TRAMOS

1 La presentación del Informe y plan de ejecución del tramo constará de cinco partes:

- a) Un informe descriptivo en relación con el progreso en el tramo anterior, que examine la situación del País respecto a la eliminación de las Sustancias, cómo las diferentes actividades contribuyen a la misma y cómo se relacionan entre sí. El informe debe además destacar los logros, experiencias y retos relacionados con las diferentes actividades incluidas en el plan, reflexionando acerca de los cambios de circunstancias en el país y proporcionar toda otra información pertinente. El informe también debería incluir información acerca de los cambios, y la justificación de los mismos, respecto al

plan del tramo presentado anteriormente, tales como demoras, uso de flexibilidad para reasignar fondos durante la ejecución de un tramo, como se estipula en el párrafo 7 b) de este Acuerdo, u otros cambios. El informe descriptivo cubrirá todos los años pertinentes especificados en el inciso 5 a) del Acuerdo, y puede además incluir información acerca de las actividades del año en curso.

- b) Un informe de verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de HCFC y el consumo de las sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo. Excepto que el Comité Ejecutivo decida otra cosa, dicha verificación se deberá suministrar junto con cada solicitud de tramo y deberá indicar que se ha verificado el consumo para todos los años pertinentes tal como se especifica en el inciso 5 a) del Acuerdo para los que el Comité Ejecutivo no haya aceptado un informe de verificación.
- c) Una descripción por escrito de las actividades por llevar a cabo en el tramo siguiente, destacando su interdependencia y tomando en cuenta la experiencia adquirida y el progreso logrado en la ejecución de los tramos anteriores. La descripción debería incluir asimismo una referencia al Plan general y los progresos logrados, así como a los posibles cambios al plan general previsto. La descripción debería cubrir los años especificados en el inciso 5 d) del Acuerdo. La descripción también debería especificar y explicar todas las revisiones del plan general que se consideraron necesarias;
- d) Un conjunto de información cuantitativa para el informe y plan, presentada en una base de datos. Conforme a las decisiones pertinentes del Comité Ejecutivo respecto al formato requerido, los datos deberán presentarse en línea. Esta información cuantitativa, por ser presentada por año civil con cada solicitud de tramo, enmendará todos los textos y descripciones del informe (véase el inciso 1 a) *supra*) y el plan (véase el inciso 1 c) *supra*), y cubrirá los mismos períodos y actividades; también capturará la información cuantitativa respecto a las revisiones necesarias del plan general conforme al inciso 1 c) *supra*. Si bien la información cuantitativa se requiere sólo para los años anteriores y siguientes, el formato incluirá la opción de presentar información adicional respecto del año en curso, en el caso de que el país y el organismo de ejecución principal así lo desearan; y
- e) Un Resumen Ejecutivo de alrededor de cinco párrafos, en el que se presente un resumen de la información estipulada en los incisos 1 a) a 1 d) *supra*.

#### **APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES DE SUPERVISIÓN Y FUNCIONES**

1. Todas las actividades de supervisión se coordinarán y gestionarán a través de la Dependencia Nacional del Ozono.

2. El Organismo de Ejecución Principal coordinará con la Dependencia Nacional del Ozono todas las disposiciones de supervisión, dado que su mandato es supervisar las importaciones de SAO, y sus registros se utilizarán para la verificación comparativa en todos los programas de supervisión para los distintos proyectos del plan de gestión de eliminación de HCFC. El Organismo de Ejecución Principal también coordinará con la Dependencia Nacional del Ozono la supervisión de importaciones y exportaciones ilícitas de SAO con el asesoramiento de los organismos nacionales pertinentes.



### Verificación y notificación

3. De conformidad con la Decisión 45/54 d), el Comité Ejecutivo exige la preparación de un informe de verificación independiente todos los años en el momento de presentar la solicitud anuales de del nuevo tramo de financiación. El Organismo de Ejecución Principal debe seleccionar una organización independiente (de auditoría) para que lleve a cabo la verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de HCFC y esta verificación independiente.

4. Los informes de verificación se prepararán todos los años, antes de la tercera reunión del Comité Ejecutivo. Estos informes servirán para preparar los informes anuales sobre la ejecución que exige el Comité Ejecutivo.

### **APÉNDICE 6-A: FUNCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN PRINCIPAL**

1. El Organismo de Ejecución Principal tendrá a su cargo diversas actividades. Estas se pueden especificar con más detalle en el documento de proyecto, pero incluyen por lo menos las siguientes:

- a) Asegurar la verificación del desempeño y de los aspectos financieros de conformidad con el presente Acuerdo y con sus procedimientos y requisitos internos específicos, establecidos en el plan de eliminación del País;
- b) Brindar asistencia al País para preparar los Planes de ejecución de tramos y los informes subsiguientes conforme al Apéndice 4-A;
- c) Proporcionar al Comité Ejecutivo la verificación de que se han alcanzado los Objetivos y se han completado las correspondientes actividades anuales, según lo indicado en el Plan de ejecución del tramo de conformidad con el Apéndice 4-A;
- d) Asegurar que las experiencias y logros se reflejen en actualizaciones del Plan general y en los Planes de ejecución de tramos futuros, de conformidad con los incisos 1 c) y 1 d) del Apéndice 4-A;
- e) Cumplir con los requisitos de presentación de informes para los tramos y el Plan general como se especifica en el Apéndice 4-A así como de los informes de terminación de proyecto que se deben presentar al Comité Ejecutivo; Los requisitos de presentación de informes incluyen la presentación de informes acerca de las actividades desempeñadas por el Organismo de Ejecución Cooperante;
- f) Asegurarse de que expertos técnicos independientes competentes lleven a cabo las revisiones técnicas;
- g) Empezar las misiones de supervisión requeridas;
- h) Asegurar la existencia de un mecanismo operativo para permitir la ejecución eficaz y transparente del Plan de ejecución del tramo y la presentación de datos con exactitud;
- i) Coordinar las actividades del Organismo de Ejecución Cooperante, y asegurar que las actividades se ejecuten en la secuencia apropiada;

- j) En el caso de que se reduzca la financiación debido a falta de cumplimiento conforme al párrafo 11 del Acuerdo, determinar, en consulta con el País y los organismos de ejecución cooperantes, la asignación de las reducciones a los diferentes rubros presupuestarios y a la financiación de cada organismo de ejecución o bilateral pertinente;
  - k) Asegurar que los desembolsos entregados al País se basen en el uso de los indicadores; y
  - l) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario.
2. Tras consultar con el País y después de tener en cuenta las opiniones expresadas, el Organismo de Ejecución Principal seleccionará y encomendará a una organización independiente la verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de HCFC y del consumo de las sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo y el inciso 1 b) del Apéndice 4-A.

#### **APÉNDICE 6-B: FUNCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN COOPERANTE**

1 El Organismo de Ejecución Cooperante tendrá a su cargo diversas actividades. Estas actividades se pueden especificar con más detalle en el documento de proyecto, pero incluyen por lo menos las siguientes:

- a) Proporcionar asistencia para la elaboración de políticas cuando se requiera;
- b) Brindar asistencia al País en la ejecución y evaluación de las actividades que financie, remitiéndose al Organismo de Ejecución Principal para asegurar que las actividades se ejecuten en una secuencia coordinada; y
- c) Proporcionar informes al Organismo de Ejecución Principal sobre estas actividades para su inclusión en los informes refundidos con arreglo al Apéndice 4-A.

#### **APÉNDICE 7-A: REDUCCIONES DE LA FINANCIACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO**

1 De conformidad con el párrafo 11 del Acuerdo, el monto de financiación proporcionada puede reducirse 9 500 \$EUA por tonelada métrica de consumo que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A para cada año en que no se haya cumplido con el objetivo especificado en la fila 1.2 del Apéndice 2-A.

#### **APÉNDICE 8-A: ARREGLOS ESPECÍFICOS PARA SECTORES**

1. Todas las actividades sectoriales que habrán de realizarse forman parte del presente plan de gestión de eliminación de HCFC y no deberán presentarse en planes sectoriales separados. Por consiguiente, no existen arreglos específicos que mencionar en el caso de Nigeria.