



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/46  
22 de mayo de 2018

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Octogésima primera Reunión  
Montreal, 18 – 22 de junio de 2018

**PROPUESTA DE PROYECTO: NICARAGUA**

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la propuesta de proyecto siguiente:

Eliminación

- Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (etapa I, tercer tramo) PNUMA y ONUDI

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

### Nicaragua

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I)	PNUMA (principal), ONUDI	66ª	35 por ciento para 2020

<b>II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)</b>	Año: 2016	4,89 (toneladas PAO)
---	-----------	----------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2017	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22					4,22				4,22
HCFC-141b en polioles premezclados de importación		0,02							0,02

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009 - 2010:	6,8	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	7,11
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	2,69	Restante:	4,42

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2018	2019	2020	Total
PNUMA	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,24	0	0,08	0,32
	Financiación (\$EUA)	33 900	0	11 300	79 100
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,41	0	0,21	0,62
	Financiación (\$EUA)	54 500	0	27 795	136 795

VI) DATOS DEL PROYECTO			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal (estimación)			n.c.	6,80	6,80	6,12	6,12	6,12	6,12	6,12	4,42	n.c.
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n.c.	6,80	6,80	6,12	6,12	6,12	6,12	6,12	4,42	n.c.
Financiación acordada (\$EUA)	PNUMA	Costos del proyecto	38 000	0	0	30 000	0	0	30 000	0	10 000	108 000
		Gastos de apoyo	4 940	0	0	3 900	0	0	3 900	0	1 300	14 040
	ONUDI	Costos del proyecto	96 500	0	0	50 000	0	0	50 000	0	25 500	222 000
		Gastos de apoyo	8 685	0	0	4 500	0	0	4 500	0	2 295	19 980
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		Costos del proyecto	134 500	0	0	80 000	0	0				214 500
		Gastos de apoyo	13 625	0	0	8 400	0	0				
Total de fondos solicitados para aprobación en la presente reunión (\$EUA)		Costos del proyecto							80 000			80 000
		Gastos de apoyo							8 400			8 400

<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Aprobación general
--	--------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Nicaragua, el PNUMA, en su condición de organismo director de ejecución, ha presentado una solicitud para la financiación del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, por un total que asciende a 88 400 \$EUA, compuesto por 30 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 3 900 \$EUA para el PNUMA, y de 50 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 4 500 \$EUA para la ONUDI<sup>1</sup>. La solicitud incluye un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo, y el plan de ejecución de tramos para el periodo de 2018 a 2020.

### Informe sobre el consumo de los HCFC

2. El Gobierno de Nicaragua notificó un consumo de 4,89 toneladas PAO de HCFC en 2016 y estimó que el consumo para 2017 sería de 4,24 toneladas PAO, lo que es un 38 por ciento inferior al nivel básico de consumo de HCFC permitido para alcanzar el cumplimiento. El consumo de HCFC para el periodo 2013-2017 se recoge en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC en Nicaragua (datos para 2013-2017 en virtud del artículo 7)**

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017*	Nivel básico
<b>Toneladas métricas</b>						
HCFC-22	53,86	80,67	79,35	85,55	76,69	111,18
HCFC-124	1,61	0,36	0,94	0,54	0,00	1,36
HCFC-141b	5,12	8,70	11,92	1,56	0,00	5,36
<b>Total (tm)</b>	<b>60,59</b>	<b>89,73</b>	<b>92,21</b>	<b>87,65</b>	<b>76,69</b>	<b>118,39</b>
HCFC-141b en polioles premezclados de importación	0,14	5,61	2,49	0,61	0,22	2,81**
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	2,96	4,44	4,36	4,71	4,22	6,11
HCFC-124	0,04	0,01	0,02	0,01	0,00	0,03
HCFC-141b	0,56	0,96	1,31	0,17	0,00	0,59
<b>Total (toneladas PAO)</b>	<b>3,56</b>	<b>5,41</b>	<b>5,69</b>	<b>4,89</b>	<b>4,22</b>	<b>6,80</b>
HCFC-141b en polioles premezclados de importación	0,02	0,62	0,27	0,07	0,02	0,31**

\*Datos del programa de país presentados el 18 de mayo de 2018.

\*\*Consumo medio alcanzado entre 2007 y 2009.

3. Desde las fechas en las que se aprobó la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, el consumo de los mismos ha caído por debajo de los objetivos prescritos por el Protocolo de Montreal y que se recogen en el Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo. Las fluctuaciones en el consumo de los HCFC se debe al devenir de las fuerzas del mercado, si bien el consumo general se controla mediante el sistema de concesión de cuotas de importación. Las cuotas de importación se han concedido siempre a niveles inferiores al consumo de HCFC permitido; las cuotas para 2017 se establecieron en 90,20 tm (4,96 toneladas PAO).

4. Hasta fechas de 2017 los HCFC-141b se importaron para tareas de lavado a presión de los sistemas de refrigeración durante los trabajos de servicio y mantenimiento, y los HCFC-141b presentes en polioles premezclados se importaban para producir espumas de poliuretano en pequeños equipos comerciales y en aplicaciones de rociado. A lo largo de 2017 el consumo de HCFC-141b puro fue inexistente y el de HCFC-141b en polioles premezclados de importación fue mínimo, lo que fue a raíz de una prohibición de importar HCFC-141b puro o en polioles premezclados que entró en vigor en diciembre de 2017.

<sup>1</sup> Conforme a la carta del 12 de mayo de 2018 enviada al PNUMA por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) de Nicaragua.

*Informe de ejecución de programa de país*

5. El Gobierno de Nicaragua notificó en el informe de ejecución del programa de país para 2016 unos datos correspondientes al sector de consumo de HCFC que son congruentes con los notificados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

*Marco jurídico*

6. En el transcurso de la ejecución del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, se revisó el sistema de concesión de cuotas y licencias de tales HCFC con objeto de incluir en él la asignación de cuotas con arreglo al tipo de sustancias, medidas tanto en toneladas métricas como en toneladas PAO; se mejoró el permiso de importación para facilitar el control de las importaciones de los HCFC, y se revisó también el código de aduanas para mejorar la identificación de los refrigerantes que se importan al país.

7. A fechas de diciembre 2016 los Ministerios del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y de Energía y Minas (MEM) aprobaron un plan de obligado cumplimiento para recuperar HCFC-22 durante las tareas de servicio y mantenimiento de los equipos de refrigeración y de climatización. En octubre de 2017 se acordó una guía y unas normas técnicas para la adquisición de nuevos equipos de refrigeración y de climatización por parte del sector público ateniéndose a los parámetros medioambientales vigentes.

8. El Gobierno promulgó también una prohibición de las importaciones de HCFC-141b (tanto puro como en forma de polioles premezclados), con entrada en vigor en diciembre de 2017, y se encuentra actualmente sopesando prohibir la importación de equipos de refrigeración y de climatización con HCFC-22 a partir de una fecha aún por determinar. Treinta y cinco funcionarios de aduanas se han familiarizado con las revisiones de los instrumentos jurídicos destinados a controlar las SAO, y se ha planificado la celebración de otros talleres adicionales para junio de 2018 en seis puntos diferentes de entrada a las aduanas.

*Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración*

9. Se ejecutaron las actividades siguientes:

- a) Se capacitó a ciento cuarenta técnicos, en tres ciudades, en prácticas idóneas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y en la manipulación de refrigerantes de hidrocarbonos (HC) destinados a las tareas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración de funcionamiento por HC. Además, el Instituto Nacional de Tecnología certificó a 300 técnicos;
- b) En la capital (Managua) se creó un centro de regeneración de refrigerantes, emplazado en el Centro de Capacitación Nicaragüense-Alemán (CECNA), donde se formó a 50 técnicos en el uso y manejo de los equipos de regeneración, los cuales pueden trabajar con un gran diversidad de refrigerantes (por ejemplo, HCFC-22, HFC-134a y R-407C). El centro está destinado a servir y atender principalmente a técnicos independientes y a los usuarios finales de gran envergadura que tengan que manipular una diversidad de refrigerantes. El refrigerante se almacenará y tratará solo tras haberse recogido un cierto volumen mínimo. El CECNA cobrará un honorario por el servicio de regeneración con objeto de ser económicamente autosuficiente;

- c) Se adquirieron juegos de herramientas para equipos de refrigeración (por ejemplo, bombas de vacío, detectores electrónicos manuales de fugas, colectores de servicio y mantenimiento para R-600 y R-290, cilindros y secadores de filtros), entregándose al centro de regeneración; y
- d) Las actividades de incremento del grado de concienciación pública incluyeron el fomento del programa de certificación de técnicos, el fomento de prácticas idóneas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y de climatización, y la reproducción y distribución de fichas de datos técnicos que tratan de, entre otras cosas, climatización de viviendas y el uso seguro de alternativas.

#### *Unidad de ejecución y supervisión del proyecto*

10. Las principales actividades incluyeron: la coordinación de partes interesadas; la supervisión de las actividades de los proyectos y de sus resultados, de los desarrollos tecnológicos, de las nuevas alternativas y de las tendencias del mercado en el uso de los HCFC; así como de la preparación de los informes anuales sobre la marcha de las actividades de ejecución.

#### Volumen desembolsado del fondo

11. A fechas de mayo de 2018, de los 214 500 \$EUA aprobados hasta el momento, 177 962 \$EUA ya han sido desembolsados (43 500 \$EUA para el PNUMA y 134 462 \$EUA para la ONUDI), como se recoge en el Cuadro 2. El saldo de 36 538 \$EUA se desembolsará en 2018.

#### **Cuadro 2. Informe financiero sobre la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para Nicaragua (\$EUA)**

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Total aprobado	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
PNUMA	38 000	38 000	30 000	5 500	68 000	43 500
ONUDI	96 500	94 776	50 000	39 686	146 500	134 462
<b>Total</b>	134 500	132 776	80 000	45 186	214 500	177 962
<b>Régimen de desembolso (%)</b>	99		57		83	

#### Plan de ejecución del tercer tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

12. Las siguientes actividades se ejecutarán de julio de 2018 a junio de 2020:
- a) Asistencia técnica para mejorar el control del comercio de SAO: mayor divulgación del marco jurídico actualizado a efectuar entre las instituciones pertinentes y el público general; impresión de un folleto sobre los reglamentos actualizados; coordinación continua con otras autoridades nacionales al respecto de las medidas de control del comercio; y capacitación de otros 100 funcionarios de aduanas adicionales; (PNUMA) (13 600 \$EUA);
- b) Asistencia técnica para la certificación de técnicos y para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y de climatización: fomento continuo y provisión de capacitación en el uso adecuado de los HC dada la existencia de equipos con HC para la refrigeración de las viviendas; desarrollo continuado de la experiencia nacional en la manipulación de refrigerantes con un bajo potencial de calentamiento mundial (PCM); mejora del programa de certificación para técnicos de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y certificación de aproximadamente unos 300 técnicos más; creación de un nuevo centro de formación profesional en una segunda ciudad (Granada) y provisión de capacitación en prácticas idóneas con equipos de

refrigeración para otros 120 técnicos adicionales, incluyendo el uso de nitrógeno y de otros agentes de lavado a presión sin SAO (ONUDI) (15 800 \$EUA);

- c) Inversión en usuarios finales de equipos de refrigeración y de climatización: implantación de un programa de demostración para supermercados, productos de melones y proveedores de servicios sobre la reducción del consumo de refrigerante y el mantenimiento de un rendimiento óptimo de los equipos; fomento de prácticas idóneas con equipos de refrigeración, incluyendo el confinamiento de refrigerantes y la reducción de fugas, con objeto de prorrogar la vida útil de los equipos de refrigeración y de climatización y reducir el consumo de electricidad. El programa tiene por objeto crear concienciación sobre los costos asociados a prácticas de servicio deficientes, incluyendo en ello fugas y escapes de refrigerantes a la atmósfera, y fomentar prácticas idóneas de servicio y mantenimiento, de lo que se derivarán el mantenimiento de la eficiencia de funcionamiento y de la vida útil, reduciendo así el consumo energético. El plan consiste en la participación inicial de un supermercado a guisa de experimento piloto, previéndose que el concepto pueda reproducirse en otras instalaciones (ONUDI) (25 700 \$EUA);
- d) Asistencia técnica al sector de producción de espumas de poliuretano: apoyo técnico, incluyendo la implantación de un taller para verificar y facilitar capacitación en el uso de diversos polioles premezclados, sin HCFC-141b, tras la promulgación de las importaciones de HCFC-141b en polioles premezclados (ONUDI) (8 500 \$EUA); y
- e) Unidad de ejecución y supervisión del proyecto: supervisión, evaluación e implantación continuos de las actividades del plan de gestión para la eliminación de los HCFC y vigilancia de sus resultados y repercusiones (PNUMA) (16 400 \$EUA).

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

#### *Marco jurídico*

13. El Gobierno de Nicaragua ha publicado ya las cuotas de importación de HCFC para 2018, que serán de 84,47 tm (4,65 toneladas PAO); lo que es inferior a los objetivos prescritos en el Protocolo de Montreal.

14. Dada la necesidad de asegurar las debidas condiciones para la manipulación de refrigerantes inflamables en el país, la Secretaría ha efectuado el seguimiento del estado de las normas propuestas para gestionar la importación, exportación, calidad, transporte, almacenamiento y comercialización de refrigerantes inflamables alternativos, ante la existencia de refrigeradores con HC en las viviendas. El PNUMA ha indicado que las cuestiones están siendo debatidas entre las principales partes interesadas del país y que se ha alcanzado una propuesta para establecer una norma al respecto. El proyecto de dicha norma está siendo analizado por el Ministerio de Industria y se prevé que el proceso finalice a finales de 2018.

*Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración*

15. La Secretaría preguntó sobre las actividades en curso o planificadas, con objeto de asegurar que los técnicos continúen recibiendo la debida formación de forma auto sostenida una vez termine el programa. A este respecto, el PNUMA explicó que se dotará debidamente a un centro local de capacitación (INTECNA), que será debidamente equipado con equipos de capacitación y herramientas e instructores procedentes de CECNA, para convertirse en uno de los centros más importantes en la formación sobre equipos de refrigeración. Lo que es más, CECNA y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales se encuentran trabajando para fortalecer otros pequeños centros de capacitación, proveyendo herramientas y asegurando que los currículos que imparten contienen los temas pertinentes a la refrigeración.

16. En lo tocante al sistema de certificación de técnicos, el PNUMA ha indicado que, si bien se está fomentando activamente la certificación, aún no es obligatoria y no hay planes para tomar medidas tales como la restricción de la venta de refrigerantes a los técnicos certificados.

17. Al respecto de la situación en que se encuentra la introducción de refrigerantes alternativos de bajo PCA y de la existencia de equipos en el mercado nacional que funcionen con ellos, así como sobre su asequibilidad económica, el PNUMA informó de que el HFC-134a es actualmente el principal refrigerante en ese mercado; R-600a ya se utiliza en los refrigeradores de las viviendas; los principales refrigerantes para los equipos de climatización siguen siendo R-404A R-410A; utilizándose una cierta cantidad de R-404A en el sector industrial.

18. La Secretaría deliberó con los organismos las actividades destinadas a los usuarios finales incluidos en el próximo tramo. A este respecto la ONUDI explicó que la retroadaptación de equipos con HCFC para emplear refrigerantes inflamables no se está fomentando. Por el contrario, se está desmotivando. En vez de centrarse en la inversión y conversión de equipos de refrigeración y de climatización para que utilicen alternativas de bajo PCA, el proyecto busca asegurar el confinamiento de refrigerantes en los equipos actuales y demostrar las ventas correspondientes.

Conclusión

19. En el transcurso de 2015 y 2017 Nicaragua cumplió con lo prescrito por el Protocolo de Montreal y en el Acuerdo al respecto de la etapa I. Se han establecido cuotas de importación de HCFC para 2017 y 2018 inferiores a los objetivos de control y en el transcurso de los últimos años el sistema nacional de concesión de cuotas y licencias para HCFC ha experimentado mejorías. Las actividades siguen implantándose como estaba previsto, incluida la capacitación de 140 técnicos, de 35 funcionarios de aduanas y la certificación de 300 técnicos. En vez de centrarse en la conversión de equipos de refrigeración y de climatización para utilizar alternativas de bajo PCA, el Gobierno se está centrando en asegurar una mejor gestión de los equipos con HCFC en funcionamiento. La creación de un centro de regeneración para atender a los usuarios finales complementa este planteamiento. Habida cuenta de la limitada disponibilidad de los equipos con refrigerantes de bajo PCA para todas las aplicaciones, esta estrategia parece prudente y económicamente viable para los usuarios finales, dado que permitirá posponer grandes inversiones al prolongar la vida útil prevista de los equipos actualmente en uso.

**RECOMENDACIONES**

20. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo tome nota del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC destinado a Nicaragua; y recomienda además la aprobación general del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC destinado a Nicaragua, así como el correspondiente plan de ejecución de tramos para el periodo 2018–2020, a los niveles de financiación que se recogen en el cuadro que se indica *infra*:

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiación del proyecto (\$EUA)</b>	<b>Gasto de apoyo (\$EUA)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
a)	Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, tercer tramo)	30 000	3 900	PNUMA
b)	Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, cuarto tramo)	50 000	4 500	ONUDI