



Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente



Distr.  
LIMITADA

UNEP/OzL.Pro/ExCom/37/7  
16 de junio de 2002

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

---

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Trigésima séptima Reunión  
Montreal, 17 al 19 de julio de 2002

**INFORME SOBRE LA INFORMACIÓN RECOPIADA EN RELACIÓN CON LA  
SITUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CLIMATIZACIÓN DE  
AUTOMÓVILES (MAC):  
SEGUIMIENTO DE LA DECISIÓN 36/3**

1. En su 36ª Reunión, el Comité Ejecutivo examinó un estudio teórico sobre la evaluación de los proyectos de climatización de automóviles (MAC), incluido en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/6. El análisis de los informes de terminación de proyecto de 12 proyectos de MAC en siete países reveló que, en varios casos, continúa la producción de sistemas y componentes de MAC a base de CFC-12. En algunos casos, esta producción está destinada no sólo al servicio posventa sino también a la instalación en automóviles nuevos, a veces a pesar de los compromisos en sentido contrario por parte de las empresas.

2. Después del debate al respecto, el Comité Ejecutivo decidió:

- a) “Tomar nota del estudio teórico sobre la evaluación de proyectos de MAC presentado en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/6;
- b) Instar a los países con proyectos de MAC a que recopilen datos sobre las cifras de producción de los sistemas de MAC con CFC-12 y su uso para la instalación en automóviles nuevos y para el servicio de los equipos usados y que informen dichos datos a la Secretaría del Fondo cuando los solicite;
- c) Pedir al Oficial Superior de Supervisión y Evaluación que informe en la 37ª Reunión del Comité Ejecutivo si se debía proceder y cómo, a la luz de la información recopilada, a la evaluación completa del sector de MAC”. (Decisión 36/3).

3. De conformidad con esta decisión, el Oficial superior de supervisión y evaluación solicitó a nueve países con proyectos de MAC que proporcionaran información sobre:

- a) Cifras de producción nacional, importación y exportación para sistema y componentes de MAC que usan refrigerantes de CFC-12 y HCF-134a (si fuera posible, durante los últimos 3 años a fin de poder determinar las tendencias);
- b) Cantidad de sistemas y componentes de MAC que usan refrigerantes de CFC-12 y HFC-134 usados para la instalación en automóviles nuevos y servicio posventa.
- c) Leyes y fechas límite establecidas o previstas para limitar la producción y las importaciones de sistemas y componentes de MAC a base de CFC-12 en automóviles nuevos y para servicio posventa.
- d) Planes y fechas límite correspondientes para productores de automóviles y fabricantes de sistemas y componentes de MAC.

4. Los nueve países que cuentan con proyectos de MAC respondieron y proporcionaron información: Argentina, China, Colombia, India, Irán, Malasia, México, Tailandia y Venezuela. Los datos no se presentaron en todos los casos completos y en la forma solicitada, pero proporcionaron información suficiente a los fines de este documento. En las tablas del anexo se proporciona un resumen.

5. Todos los países informaron importantes progresos hacia la eliminación gradual total en el sector de MAC. El paso más importante es detener la instalación de sistemas de MAC a base de CFC-12 en los automóviles nuevos. Generalmente, los fabricantes de automóviles toman esta decisión en respuesta a los reglamentos del Gobierno y los requisitos del mercado. Los fabricantes de automóviles continúan instalando sistemas de MAC de CFC-12 en 2002 solamente en India; Tailandia y Malasia también informaron instalaciones en automóviles nuevos en cantidades más limitadas, lo que, según sus planes nacionales de eliminación gradual, no se produce en la fabricación de los automóviles sino en los talleres (véanse los datos de las tablas A y B).

6. India ha sancionado un reglamento que obliga a todos los fabricantes de MAC a detener la producción de sistemas de MAC a base de CFC-12 antes del 1° de enero de 2003; después de dicha fecha, ya no se permitirá a los productores de automóviles instalar y cargar dichos sistemas. El Banco Mundial está preparando actualmente un proyecto para la segunda fase de conversiones en Subros, el principal productor de MAC de India. En Malasia, sólo algunos vehículos comerciales nuevos están aún equipados con sistemas de MAC con CFC-12. En Tailandia, se continuará con una producción limitada de sistemas de MAC con CFC-12 en automóviles nuevos, en contraposición a lo indicado en el informe de terminación de proyecto (PCR) para THA/REF/13/INV/37 (Nippondenso). Ninguno de ambos países cuenta aún con reglamentos estrictos establecidos para impedir dichas instalaciones. Malasia lleva a cabo campañas de información para detener la instalación de sistemas de MAC a base de CFC en vehículos comerciales nuevos y la Unidad Nacional del Ozono de Tailandia ha propuesto una serie de medidas a ser adoptadas por el Departamento de Transporte Terrestre de Tailandia.

7. Una vez que haya cesado la instalación de sistemas de MAC a base de CFC-12 en automóviles nuevos, seguirá existiendo una demanda del uso de CFC-12 en el servicio de los vehículos que hubieran sido equipados con dichos sistemas en años anteriores. Este consumo de CFC-12 continuaría hasta 2010, año en que todo el consumo de CFC (excepto de existencias recicladas, según la legislación nacional) será ilegal. China ha establecido un período de transición hasta fines de 2009, mientras que Malasia, por ejemplo, ha establecido el año 2005 como meta. México espera que el mercado de posventa brinde servicio sólo a sistemas de MAC con HFC-134a para el año 2004 y emitir una prohibición de los sistemas de MAC con CFC-12 en el futuro próximo. Los restantes países no han indicado fechas límite fijas y aún se están desarrollando las estrategias de eliminación gradual para los sectores de servicio.

8. En vista de la información recibida de todos los países con proyectos de MAC, no parece necesario proceder a realizar una evaluación completa de este sector con visitas en el terreno a una gran cantidad de proyectos. En cambio, se propone:

- a) Preparar una actualización de este informe dentro de dos años, cuando se encuentren en aplicación la mayoría de las normas legales que están preparando los países interesados y haya cesado, probablemente, la producción de sistemas de MAC con CFC-12 con la excepción de cantidades limitadas en el mercado de posventa.

- b) Realizar una evaluación independiente de los proyectos IND/REF/11/INV/12 (Subros) y IND/REF/22/INV/121 (Sanden Vikas), antes de que se apruebe el segundo proyecto que se está preparando para Subros.

<b>Tabla B: Instalación en automóviles nuevos y usados<sup>1</sup></b>									
Año/país	CFC-12				HFC-134a				Cuestiones / Comentarios
	Sistemas		Componentes		Sistemas		Componentes		
	Automóviles nuevos	Posventa	Automóviles nuevos	Posventa	Automóviles nuevos	Posventa	Automóviles nuevos	Posventa	
ARGENTINA 1999	355	22,839			116,918	3,021			La instalación de sistemas de MAC R-12 en automóviles nuevos cesó en 2002.
2000	2,653	15,747			124,191	698			
2001	1,039	0			93,896	17,949			
CHINA 1999	208,355				519,825				La instalación de sistemas de MAC en automóviles nuevos cesó en enero de 2002. No se proporcionaron cifras para la instalación en automóviles usados.
2000	167,359				667,417				
2001	162,703				857,243				
COLOMBIA 1999	0		0	52,900					No se instalan sistemas de MAC en automóviles nuevos. Se producen algunos componentes para el mercado de posventa.
2000				52,900					
2001	0		0	52,900					
INDIA 1999	147,250	4,270			85,105				Se continúan instalando grandes cantidades de sistemas de MAC con CFC-12 en automóviles nuevos y algunos en el mercado de posventa.
2000	184,436	5,500			114,203				
2001	145,360	6,970			165,685				
MALASIA 1999	1,019	0	0	93,146	159,224	0	0	502,920	Se proporcionaron datos completos. Continúa la instalación de sistemas de MAC R-12 en algunos vehículos comerciales.
2000	2,475	0	0	144,640	192,252	0	0	624,297	
2001	1,296	0	0	143,897	231,938	0	0	698,046	
MÉXICO 1999	Ninguno	Algunos	Ninguno	Algunos	Producción menos exportación (10-15%)				Instalación de sistemas y componentes de MAC con R-12 sólo para parte del mercado de posventa.
2000									
2001									
TAILANDIA 1998	7,817	0			5,211	117,250			Aún continúan realizándose algunas instalaciones de sistemas de MAC R-12 en automóviles nuevos. Los datos para el mercado de posventa no son claros.
1999	10,125	0			6,750	151,875			
2000	13,314	0			8,876	139,714			
VENEZUELA 1999	Ninguno desde 1994	Basado en componentes importados		Se importa desde 1994, pero no se conocen las cifras detalladas					Se prometieron datos; contradicción con el PCR del proyecto VEN/REF/11/INV/19 (FAACA, BIRF), que informa que continúa la producción de MAC con CFC-12.
2000									
2001									
IRÁN 1999					289,516				Cifra citada para los últimos 3 años junto con 4 productores de automóviles que instalan sistemas de MAC de R-134a desde 1999; no hay datos sobre el servicio a automóviles usados; se estima que el consumo de SAO en el servicio posventa de los fabricantes de automóviles es de 35 toneladas por año y se estima que la cifra para alrededor de 2000 talleres de servicio en todo el país es de más de 320 toneladas por año para 600.000 automóviles que usan sistemas de MAC con R-12.
2000									
2001									

<sup>1</sup>Para los campos en blanco, no se proporcionaron datos

<b>Tabla A: Producción nacional, importación y exportación de sistemas y componentes de MAC1</b>													
<b>Año/país</b>	<b>CFC-12</b>						<b>HFC-134a</b>						<b>Cuestiones / Comentarios</b>
	<b>Sistemas</b>			<b>Componentes</b>			<b>Sistemas</b>			<b>Componentes</b>			
	<i>Importación</i>	<i>Producción</i>	<i>Exportación</i>	<i>Importación</i>	<i>Producción</i>	<i>Exportación</i>	<i>Importación</i>	<i>Producción</i>	<i>Exportación</i>	<i>Importación</i>	<i>Producción</i>	<i>Exportación</i>	
ARGENTINA 1999		355	0		22,839	3,552		76,173	7,234		44,766	1,522	Datos indicados sólo para 3 de 4 compañías; sin embargo, la compañía faltante ha completado la conversión. No se proporcionaron datos sobre importación.
2000		2,653	0		15,747	3,340		69,697	3,675		55,192	1,432	
2001		1,039	0		0	0		45,409	4,034		66,436	4,899	
CHINA 1999		208,355						519,825					No se muestran datos para componentes, importación o exportación; se piensa que esta última es reducida.
2000		167,359						667,417					
2001		162,703						857,243					
COLOMBIA 1999					52,900								
2000					52,900								
2001					52,900								
INDIA 1999		143,906	0					84,909	1,000				Dos compañías (Subros y Sanden Vikas) continúan produciendo MAC con CFC-12.
2000		178,539	0					113,814	600				
2001		144,125	0					161,448					
MALASIA 1999	0	1,019	0	2,600	117,382	35,000	2,060	278,564	2,931	151,926	432,720	53,355	Se proporcionaron datos completos
2000	0	2,475	0	2,200	113,320	45,000	8,304	322,948	4,172	265,467	584,370	63,916	
2001	0	1,296	0	2,600	145,870	64,000	9,804	238,742	2,211	316,046	615,846	116,472	
MÉXICO 1999		103,961						418,822					Se exporta 10-15% (no se proporcionaron datos exactos.)
2000		99,198						562,122					
2001		63,562						572,055					
TAILANDIA 1998		7,817						117,250					Continúa la producción limitada de MAC con CFC-12, en contraste con el PCR para el proyecto THA/REF/13/INV/37 (Nippondenso, BIRF). No se indican datos de importación y exportación.
1999		10,125						151,875					
2000		13,314						199,714					
VENEZUELA 1999													Se prometieron datos; aparentemente, no se producen sistemas de MAC con CFC-12 sino algunos componentes.
2000													
2001													
IRÁN 1999													Los datos no se desglosaron por año de producción, importación o exportación; se presentó una cifra para instalaciones de MAC en los últimos tres años. (Veáse la tabla b.)
2000													
2001													

¶Para los campos en blanco, no se proporcionaron datos

<b>Tabla D: Productores</b>			
<b>País</b>	<b>FABRICANTES DE EQUIPOS ORIGINALES (OEM)</b>	<b>Fabricantes de equipos de reemplazo (REM)</b>	<b>Cuestiones / Medidas necesarias</b>
ARGENTINA	El único fabricante de MAC con R-12 ha descontinuado la producción en 2002 dado que el modelo de Peugeot que requiere sistemas MAC con R-12 ha dejado de fabricarse. Los productores de automóviles usan HFC-134a en la producción de sistemas de MAC desde 1994.		Desarrollar una estrategia de eliminación para el mercado de servicio.
CHINA	Los fabricantes de automóviles, de conformidad con la fecha límite del Gobierno, dejaron de instalar sistemas de MAC con CFC-12 el 1º de enero de 2002.	Los productores de componentes cumplirán con los requisitos de los fabricantes de automóviles, que desean cumplir con la fecha de corte establecida por el Gobierno.	Desarrollar una estrategia de eliminación para el mercado de servicio.
COLOMBIA	Se solicitó a dos compañías que importaban automóviles nuevos con MAC con CFC-12 que cesaran la importación y así lo hicieron. No se venden más automóviles nuevos con MAC con CFC-12 en Colombia.	Se producen 52.900 condensadores de CFC-12 para el mercado colombiano por año.	Desarrollar una estrategia de eliminación para el mercado de servicio.
Por otra parte, las	Subros convirtió su línea de exportación, pero exporta sólo sistemas de MAC de 134a sin CFC-12. Al mismo tiempo, continúa la producción de MAC con CFC-12 para el mercado doméstico, al igual que en Sanden Vikas, donde se completó un proyecto en agosto de 2000.	No hay datos disponibles.	Eliminación de la producción de MAC con CFC-12 en Subros y Sanden Vikas.
MALASIA	Dejó de instalar sistemas de MAC R-12 en la producción nacional de vehículos para pasajeros en 1997; sólo algunos vehículos comerciales aún están equipados con sistemas de MAC R-12.	Se espera que la eliminación de componentes de MAC con CFC-12 se produzca en 2005.	Cese de la instalación de sistemas de MAC con CFC-12 en vehículos comerciales; desarrollar una estrategia de eliminación para el mercado de servicio.
MÉXICO	Todos los fabricantes de automóviles instalan sólo sistemas de MAC con HFC-134a.	El mercado de posventa para sistemas de MAC con CFC-12 es pequeño y se espera que el uso de HFC-134a sea del 100% dentro de los próximos dos años.	Eliminación total para el mercado de servicio.
TAILANDIA	Continúa la producción limitada de sistemas MAC con CFC-12, junto con la producción de sistemas MAC con HFC-134a.	Aparentemente, la mayoría de los sistemas de MAC R-134a fabricados en Tailandia se instalan en el servicio posventa.	Desarrollar un plan de eliminación para los sistemas MAC con CFC-12 conforme a los reglamentos propuestos por el Gobierno.
VENEZUELA	Los productores de automóviles instalan sólo sistemas con HFC-134a.	Aún se utilizan componentes importados para los sistemas MAC con CFC-12 para el servicio de automóviles y algunos componentes aún se producen en forma local.	Desarrollar una estrategia de eliminación para el mercado de servicio.
IRÁN	Todos los fabricantes de automóviles instalan sistemas de MAC con HCF-134a desde 1998.	Se espera que cese a fines de 2002.	

**Tabla C: Gobierno**

<b>País</b>	<b>Proyectos</b>	<b>Reglamentos</b>	<b>Medidas previstas</b>	<b>Cuestiones / Medidas necesarias</b>
ARGENTINA	Se completaron 4 proyectos entre 1999 y 2001	No se han sancionado leyes.	Se prevén restricciones dentro del sistema de otorgamiento de licencias.	Conversión finalizada; establecer fecha límite y restricciones de importación para el sector de servicio.
CHINA	Se completaron 4 proyectos (1996-1999) y un plan sectorial (2002)	La instalación de sistemas MAC a base de CFC debe cesar al 1º de enero de 2002. Se ha permitido una transición de 10 años para el servicio de automóviles usados.	Negociaciones con el mercado posventa en el plan sectorial de servicio, que está desarrollando PNUMA/París; se prevé un período de transición hasta 2010.	No son necesarias para los automóviles nuevos; para el servicio, véanse las medidas previstas.
COLOMBIA	1 proyecto en curso; la fecha de terminación prevista es agosto de 2003.	La NOU convenció a dos importadores de automóviles para que cesaran todas las importaciones de automóviles nuevos con sistemas MAC R-12.	Una vez que se haya concluido el proyecto en curso, el Gobierno aplicará probablemente medidas de control para la fabricación y la importación de sistemas de MAC a base de CFC-12.	Seguimiento de las intenciones de la NOU; e establecer fecha límite para los sistemas MAC con R-12.
INDIA	Se completaron 3 proyectos (1998-2000).	Se aprobó un nuevo reglamento: todos los fabricantes de sistemas de MAC deberán cesar la producción de sistemas de MAC para CFC-12 antes del 1/1/2003 porque ya no se permite a los fabricantes de automóviles instalar y cargar dichos sistemas.	El BIRF está preparando un proyecto destinado a eliminar la producción de sistemas de MAC con CFC-12 en Subros también para el mercado doméstico, que no estaba cubierto por el primer proyecto. Hasta ahora, se han realizado escasas exportaciones de la línea convertida en la Fase I.	Supervisión del cumplimiento del nuevo reglamento.
MALASIA	Se completaron 3 proyectos (1998-2000); el cuarto proyecto se completará en enero de 2003.	Malasia enmendará los reglamentos sobre calidad ambiental a fin de prohibir la instalación de nuevos sistemas MAC con CFC-12. El país prevé eliminar la producción de sistemas de MAC R-12 y los componentes relacionados para 2005.	Se han realizado campañas para detener la instalación de sistemas de MAC R-12 en vehículos comerciales.	Establecer fechas límite y definir restricciones a la importación para vehículos comerciales y el mercado de servicio.
MÉXICO	Se han completado dos proyectos en 2000 y 2001.		El Gobierno impondrá una prohibición en los años 2003-2004 para la producción de sistemas de MAC a base de R-12. Para entonces, se espera que incluso el mercado de servicio use sólo sistemas MAC con HFC-134.	Aplicar la prohibición prevista.
TAILANDIA	Se completó un proyecto en 1999.		La NOU propone al Departamento de Transporte Terrestre: - que incluya la inspección de MAC como parte de la inspección anual de los vehículos. - que a partir del 1º de enero de 2004 no se renueve la patente de los vehículos fabricados después del 1º de enero de 1996 si se encuentra CFC-12 en los sistemas de MAC. - que a partir del 1º de enero de 2016 no se renueve la patente de los vehículos que tengan CFC-12 en sus sistemas de MAC.  Asimismo, la NOU propone emitir una orden ministerial que prohíba la importación de CFC-12 a partir de 2010.	Seguimiento de las propuestas.
VENEZUELA	Se completaron dos proyectos en 1999.	Está prohibido producir o importar acondicionadores de aire que usan CFC desde enero de 2000.		Establecer fechas límite y definir controles a la importación para el mercado de servicio.
IRÁN	Un proyecto en curso, que se completará en junio de 2002.	No hay leyes que limiten la importación de sistemas de MAC con R12.	El Gobierno prevé tomar las medidas adecuadas para prohibir la importación de sistemas de MAC que usen/contengan SAO una vez que se haya completado el proyecto en curso (previsto para junio de 2002).	Establecer fechas límite para el servicio y definir restricciones a la importación.