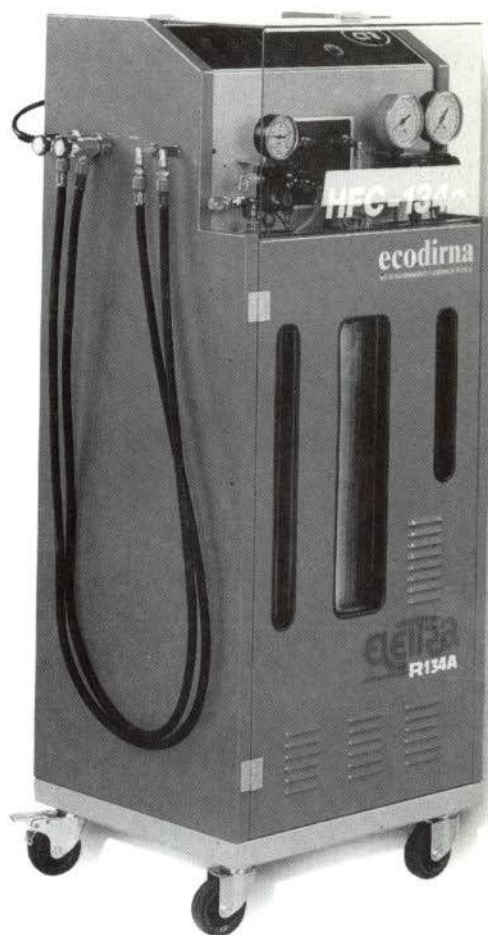




Reconversión de los equipos de aire acondicionado

El gas utilizado tradicionalmente en los equipos de aire acondicionado, el freón o, técnicamente, gas R-12, contiene CFCs, compuesto causante de la destrucción de la capa de ozono de la atmósfera. De ahí que se hayan establecido unos plazos para dejar de fabricarlo y comercializarlo (año 2000 a nivel internacional, y 1 de enero de 1995 en el Mercado Común). El sustituto del gas R-12, que corresponde a la denominación técnica de HFC-134a o R-134a, precisa para su uso la reconversión de diversos elementos de estos equipos.



1. CONSIDERACIONES GENERALES

Debido a las nuevas normas internacionales de Conservación del Medio Ambiente, se están introduciendo en el mundo del automóvil reglamentaciones que recomiendan la utilización de materiales reciclables o biodegradables, la limitación en la emisión de gases nocivos, productos de la combustión y el control y destrucción de los residuos procedentes de los mantenimientos periódicos del vehículo (aceites, filtros, etc.). En este contexto, se encuentra la sustitución del gas R-12 por el R-134a en los equipos de aire acondicionado.

La reconversión de estos equipos se realiza siguiendo las directrices de la norma americana SAR J1661, promovida por el estado de California, el más estricto del mundo en materia anticontaminante.

Como consecuencia de lo expuesto, ha sido necesario estudiar unos métodos para seleccionar y RECONVERTIR los equipos que utilizan R-12 a los que incorporan el nuevo gas R-134a, evitando así el cambio completo de los sistemas.

Después de varios estudios, se ha llegado a la conclusión de que es suficiente sustituir el aceite, el filtro deshidratador, las juntas de los latiguillos que se han manipulado, los racores de carga y, por supuesto, el gas (en algunos casos se cambia también la válvula trifunción).



Figura 1.—Aceites refrigerantes.

2. MÉTODO DE RECONVERSIÓN

A continuación se indica el método a seguir para la reconversión de los equipos de gas R-12 en R-134a, según la documentación publicada por los distintos fabricantes.

En primer lugar, todos los fabricantes están de acuerdo en que se ponga el motor del vehículo en marcha, con la calefacción y el aire acondicionado en funcionamiento al máximo, durante diez minutos. Con esta operación se consigue que el aceite que circula por el sistema se acumule casi en su totalidad en el compresor.

Posteriormente, se para el motor y se recupera todo el refrigerante con una estación recuperadora de R-12, con adaptador de enjuague incorporado o, lo que es lo mismo, con estación denominada recuperadora/recicladora. Este sistema facilita la extracción casi total del aceite mineral que contiene el circuito, sin necesidad de desmontar el compresor.

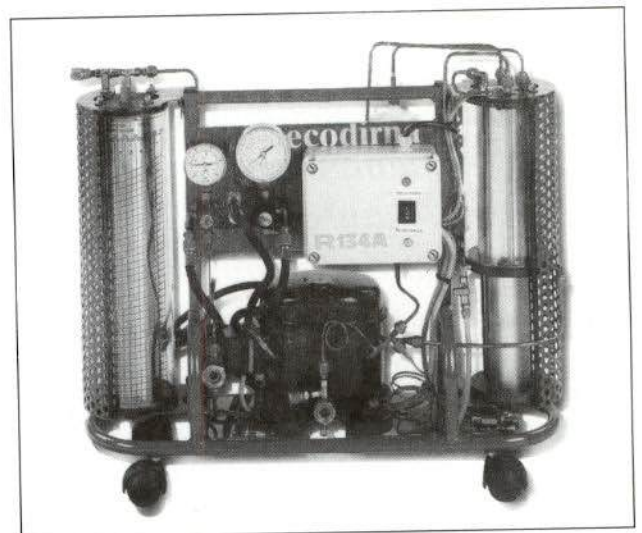


Figura 2.—Estación recuperadora.

La limpieza final se efectúa bien con R-12 y estación recuperadora/recicladora, o bien limpiándolo con aceite PAG (Poly Alkylene Glycol) SP20 y estación para R-134a, dependiendo del fabricante.

En ambos casos, es imprescindible sustituir el filtro deshidratador y montar racores de carga nuevos. Esta última operación no presenta ninguna dificultad, puesto que los nuevos racores se montan sobre los que ya tenía el equipo de R-12; la rosca de éstos tiene una capa de producto químico para asegurar tornillos, que actúa después de 15 minutos. Una vez transcurrido este tiempo, ya no será posible desmontarlo. Por eso, hay que observar si se ha dejado libre el acceso a otros componentes, por ejemplo, al capó y a las bisagras.



Figura 3.-Filtros deshidratadores.

Los siguientes pasos, comunes en todos los fabricantes, son:

- Verificar el tarado del presostato original. Si no es de 17 bar, sustituir por otro específico para R-134a de 17 bar.
- Efectuar, con la correspondiente estación, un vacío de 15 minutos.
- Comprobar la estanqueidad del circuito (ha de mantener la presión al menos 10 minutos).
- Hacer un vacío durante 60 minutos, como mínimo.
- Cargar el circuito con la cantidad de refrigerante indicada en la etiqueta del compresor.

- Colocar la etiqueta adhesiva en sitio visible, de forma que identifique que el sistema ha sido reconvertido a R-134a.

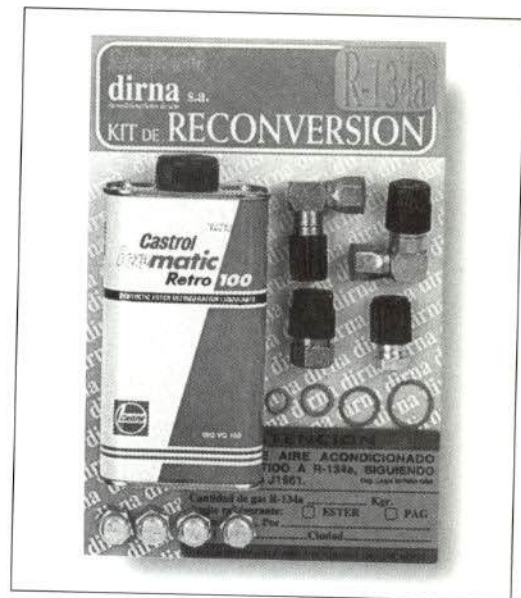


Figura 5.-Kit de reconversión.

ATENCIÓN

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO RECONVERTIDO A R-134a, SIGUIENDO NORMA SAE J1661. Dep. Legal M-7485-1994

Cantidad de gas R-134a _____ Kgr.

Aceite refrigerante: ESTER PAG

Fecha _____ Por _____

Telf. () _____ Ciudad _____

SOLO REPARABLE POR TECNICOS CUALIFICADOS

Figura 4.-Etiqueta adhesiva.

DEBE SUSTITUIRSE...

- Todo el aceite mineral posible por aceite PAG SP20.
- Todas las juntas que se han desmontado, por juntas HNBR específicas para R-134a.
- El filtro deshidratador por otro específico para R-134a.
- El presostato o válvula trifunción, si no está tarada a 17 bar.
- Llenar el circuito con gas refrigerante R-134a en la cantidad indicada por el fabricante.



CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Ctra. de Valladolid, km. 1 • 05004 ÁVILA (ESPAÑA)
Tfno: (920) 228100 • Fax: (920) 222916