

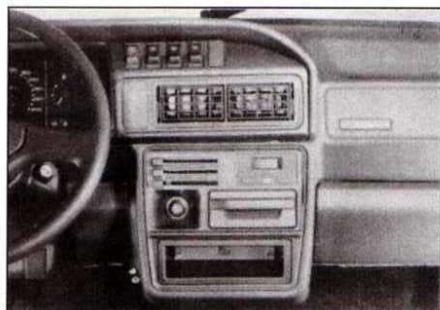
Climatización

CALEFACCION

Mandos del calefactor

Extracción del conjunto de mandos de la calefacción

Desconectar el borne negativo de la batería.

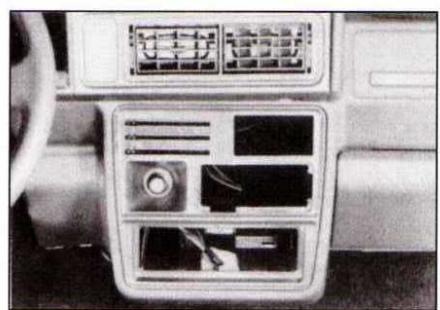


Extraer la caja del alojamiento de la radio. Para ello oprimir desde el interior las dos pestañas de la parte superior y, empujando, liberar el anclaje inferior.

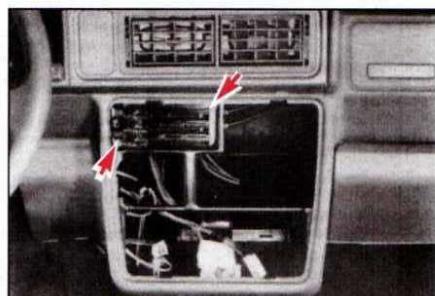
Extraer el cenicero y la caja soporte de éste, presionando desde el interior las lengüetas superiores e inferiores que lo fijan al armazón. Extraer el reloj digital, empujando éste al mismo tiempo que se separan las patillas que lo sujetan por la parte interior, y desconectarlo de la instalación eléctrica.

Desconectar las conexiones eléctricas del encendedor.

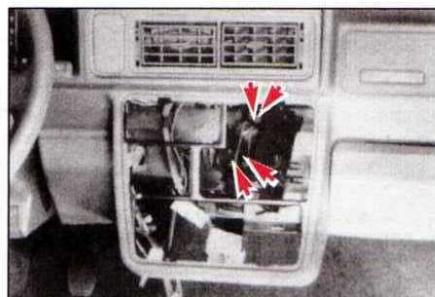
Extraer los pomos de las palancas de mando tirando de ellos.



Desmontar la carátula de la consola central, liberando las patillas que la fijan al soporte.



Desenroscar los dos tornillos de fijación del conjunto de mandos del calefactor y desconectar las conexiones eléctricas de éste.



Extraer las grapas de fijación de las fundas de los cables de accionamiento de las trampillas y soltar los cables de las palancas de mando. Extraer el conjunto de mandos del interior de la consola.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado, cuidando de no retorcer los cables de accionamiento de las trampillas y asegurar las fijaciones de las fundas.

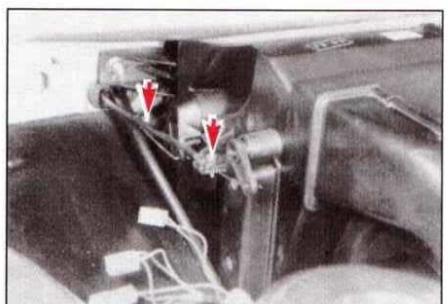
Extracción de los cables de accionamiento de las palancas del calefactor

Para acceder a las fijaciones de los cables de las palancas, es necesario extraer el depósito del líquido lavacristales.

Desplazar las dos palancas superiores de los mandos de la calefacción completamente a la derecha.

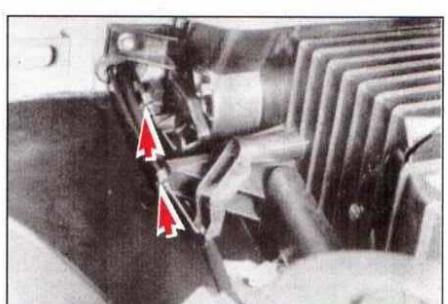


Calefactor FRAPE



Extraer los dos tornillos que fijan las fundas de los cables y separar éstos de las palancas doblándolos ligeramente.

Calefactores FAESSA



Separar las grapas de fijación de las fundas de los cables, presionándolas por su parte inferior. Separar los cables de las palancas doblándolos ligeramente por su extremo.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado, procurando no deformar los cables y asegurar la fijación de las fundas de éstos.

Extracción de los cables de accionamiento de las trampillas

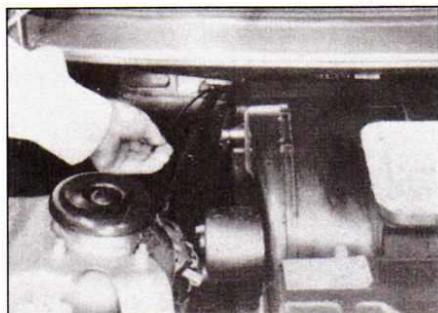
Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer de su alojamiento el conjunto de mandos de la calefacción y separar de él los cables de accionamiento de las trampillas.

Por el compartimento motor:

Extraer el depósito del líquido lavacristales de su alojamiento y, sin desconectar los tubos, depositarlo sobre el calefactor.

Separar los cables de accionamiento de las trampillas de las palancas del calefactor.

Tirar de los cables de accionamiento de las trampillas y extraerlos del pasacables del salpicadero.



Reposición

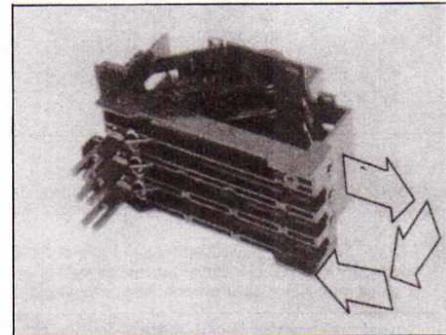
Introducir los nuevos cables por el pasacables del salpicadero y empujarlos hasta que se pueda acceder a ellos con la mano.

Montar los cables efectuando el proceso descrito en orden inverso.

Procurar no retorcer el cable y asegurar las fijaciones de la funda.

Extracción del conjunto de mandos de la calefacción

Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer de su alojamiento el conjunto de mandos y separar de él los cables de accionamiento de las trampillas.



Separar los dos semicuerpos del conjunto de mandos, deslizando el uno sobre el otro y liberándolos de las patillas de anclaje.

Extraer el semicuerpo anterior deslizando las palancas de mando por las ranuras y extrayéndolas por un lateral.

Reposición

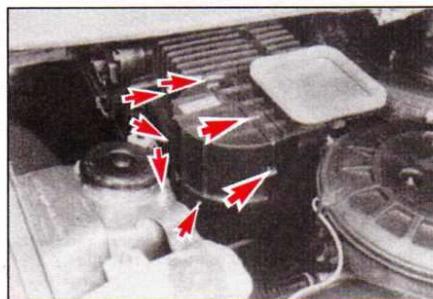
Para el montaje, proceder en orden inverso al indicado.

Extracción del electroventilador del calefactor

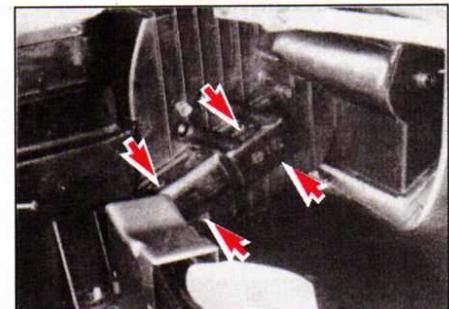
Para la separación del electroventilador, no es necesaria la extracción del conjunto calefactor de la carrocería.

Desconectar el borne negativo de la batería. Separar el depósito del líquido lavaparabrisas. Desconectar las conexiones eléctricas del electroventilador.

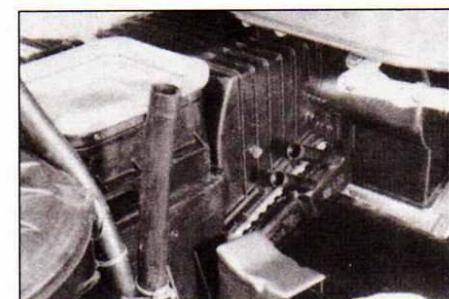
Calefactores FAESSA



Desenroscar las tres tuercas de fijación del conjunto calefactor a la carrocería.

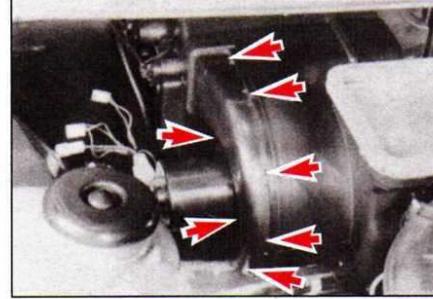


Ahuecar las cuatro pestañas que sujetan el radiador de la calefacción al conjunto calefactor y tirar de él para separarlo.



Extraer los tornillos que fijan la tapa del electroventilador a la carcasa y separar ésta. Extraer el electroventilador tirando de él.

Calefactores FRAPE



Extraer las grapas que fijan el electroventilador a la carcasa y separar éste.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado. Encajar el electroventilador perfectamente en su alojamiento.

Extracción del radiador de la calefacción

Desconectar el terminal negativo de la batería. Extraer de su alojamiento la rueda de recambio. Colocar una bandeja debajo del vehículo para recoger las pérdidas de líquido de refrigeración del motor que puedan producirse.

Desconectar los tubos de conducción del líquido refrigerante del radiador de la calefacción, y situarlos de forma que su extremo abierto quede más alto que el nivel del líquido en el vehículo.

Calefactores FRAPE

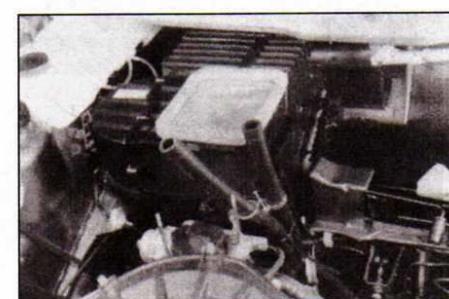


Desenroscar los dos tornillos que fijan el radiador al conjunto calefactor y extraer el radiador tirando de él.

Calefactores FAESSA

En ellos es necesario extraer el conjunto calefactor de su alojamiento para poder separar el radiador de la calefacción.

Proceder según se indica a continuación para cada una de las diferentes motorizaciones. Versiones con motor de 0.9 L de gasolina Separar el conjunto calefactor de su alojamiento hasta que sea posible extraer el radiador. Versiones con motor de 1.2 y 1.5 L de gasolina Separar el filtro de aire y colocar sobre el carburador una tapa de protección. Desconectar el terminal de la válvula interceptrora de mínima del carburador.



Separar el conjunto calefactor de su alojamiento hasta que sea posible extraer el radiador.

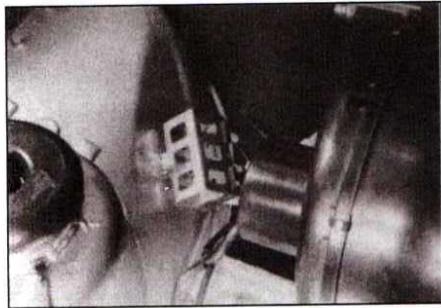
Reposición

Para el montaje proceder en ambos casos en orden inverso al indicado. Hacer funcionar el motor del vehículo unos minutos y rellenar, si fuera necesario, el circuito del líquido de refrigeración del motor.

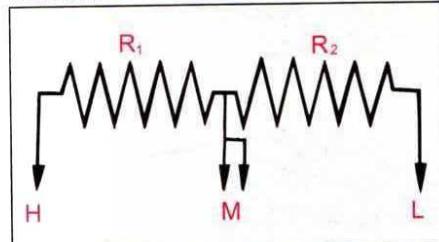
Se recomienda que, una vez extraído el radiador de la calefacción, se vacíe el líquido refrigerante que hay en su interior en el depósito de expansión del circuito de refrigeración, con objeto de reducir la cantidad de líquido refrigerante a añadir.

Verificación de la resistencia para la variación de velocidades del electroventilador del calefactor

Se encuentra situada a la derecha del conjunto calefactor, bajo el depósito del líquido lavacristales.



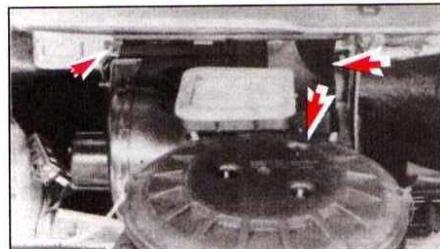
Para su verificación comprobar que se cumplen los valores de resistencia indicados a continuación.



R₁ = Velocidad lenta del electroventilador:
Entre H y M: $0.8 \pm 0.05 \Omega$
R₂ = Velocidad intermedia del electroventilador:
Entre M y L: $0.26 \pm 0.05 \Omega$

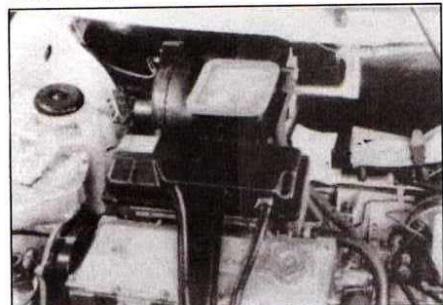
Extracción del conjunto calefactor

Desconectar el negativo de la batería.
Extraer del vehículo la rueda de recambio.
Separar el depósito del líquido lavacristales.
Desconectar las conexiones eléctricas del electroventilador del calefactor.
Separar los cables de accionamiento de las trampillas de las palancas del calefactor.



Desenroscar las 3 tuercas de fijación del calefactor a la carrocería.

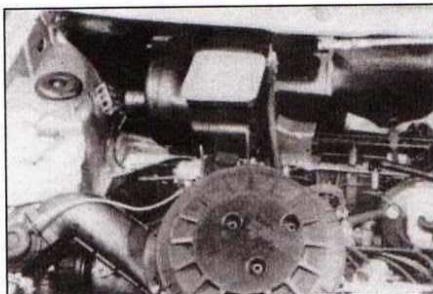
Versión con motor de gasolina de 0.9 L y con motor diesel



Separar el conjunto calefactor de su alojamiento y extraer el radiador de la calefacción, sin desconectar los tubos de conducción de agua. Extraer del vehículo el conjunto calefactor.

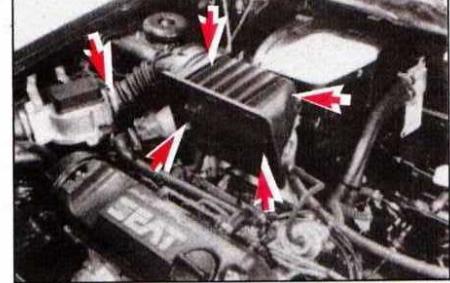
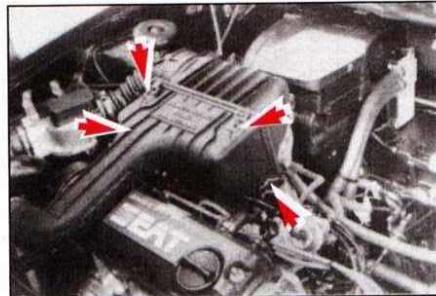
Versión con motor de gasolina de 1.2 y 1.5 L

Separar el filtro de aire y colocar sobre el carburador una tapa de protección. Desconectar el terminal de la válvula interceptora de mínima del carburador.

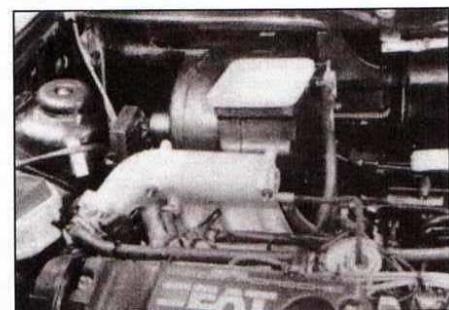


Separar el conjunto calefactor de su alojamiento y extraer el radiador de la calefacción, sin desconectar los tubos de conducción de agua. Extraer del vehículo el conjunto calefactor.

Versión con motor de inyección de gasolina



Separar la parte posterior del filtro de aire del colector de admisión.

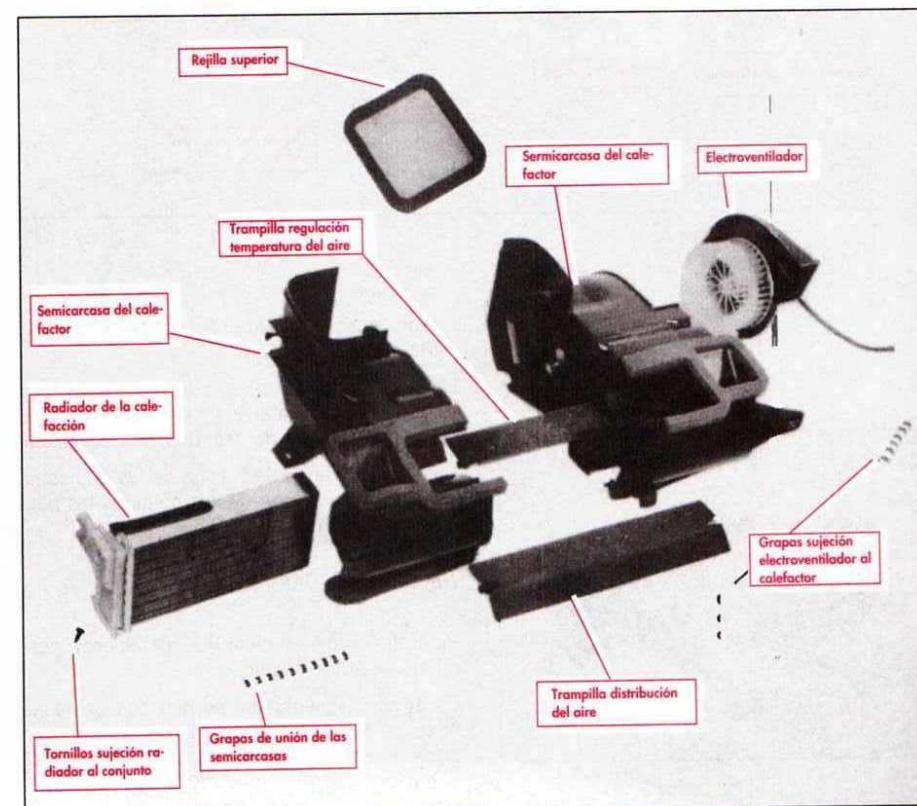


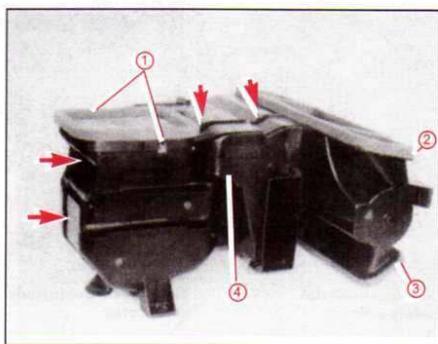
Separar el conjunto calefactor de su alojamiento y extraer el radiador de la calefacción sin desconectar los tubos de conducción de agua. Extraer del vehículo el conjunto calefactor.

Reposición

Para el montaje proceder en todos los casos en orden inverso al indicado.

Desarmado del calefactor FRAPE





Desenroscar los dos tornillos (1) y separar la rejilla superior.

Despegar la goma espuma de la parte superior (2) y de la parte inferior (3) de la zona correspondiente a una de las dos semicarcasas. Extraer el tornillo (4) de fijación de las dos semicarcasas.

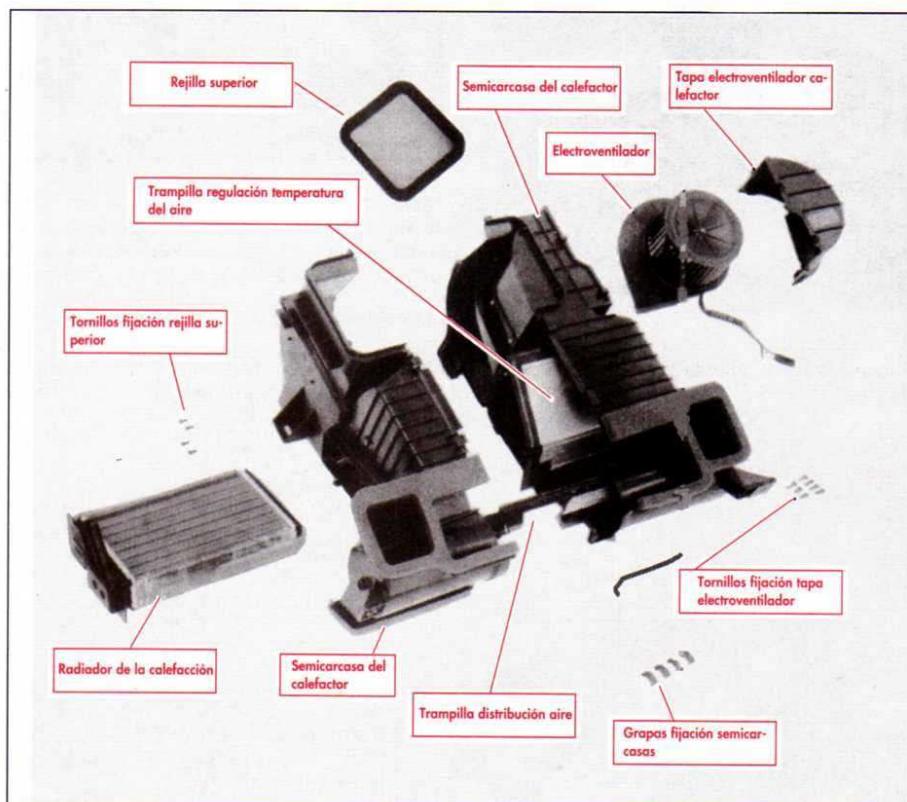
Extraer las grapas de fijación de las dos semicarcasas y separar éstas.

Armado

Para el montaje efectuar las operaciones descritas en orden inverso.

En el acoplamiento de las semicarcasas poner especial atención en que los ejes de las trampillas entren en su alojamiento, y pegar de nuevo la goma espuma de la parte superior (2) e inferior (3) posicionándolas correctamente.

Desarmado del calefactor FAESSA



Desenroscar los cuatro tornillos (1) y separar la rejilla superior.

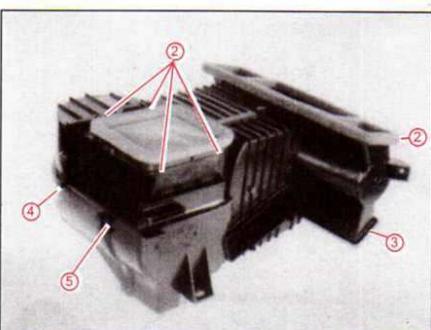
Despegar la goma espuma de la parte superior (2) y de la parte inferior (3) de la zona correspondiente a una de las dos semicarcasas.

Extraer las grapas de fijación de las dos semicarcasas (4) y separar éstas soltando las pestañas de unión (5).

Reposición

Para el montaje efectuar las operaciones descritas en orden inverso.

En el acoplamiento de las dos semicarcasas observar que los ejes de las trampillas entren en su alojamiento y pegar de nuevo la goma espuma de la parte superior (2) e inferior (3) posicionándolas correctamente.



AIRE ACONDICIONADO

Características

Tipo de aceite del compresor:

- DENSOIL 6/SHELL CLAUUS G100/SUNISO 5 GS
- TEXACO CAPELLA WF100/FUCHS RENISO KES 100

Cantidad total de aceite:	120 + 20 - 0 c.c.
---------------------------------	----------------------

Agente frigorífico

Tipo	FREON R12
Cantidad (grs.).....	1.100 + 0 - 50
Presión en el circuito en reposo a 20 °C (kg/cm²).....	4 ÷ 6

Presostato de 3 funciones en el filtro deshidratador

Presión (Kg/cm²)	Elementos sobre el que actúa	Conexión del elemento	Desconexión del elemento
Baja	Compresor	2,5 ± 0,25	2 ± 0,25
Media	Electroventilador del radiador	15 ± 1	11 ± 2
Alta	Compresor	21 + 4	27 + 2

Termostato de dos funciones en el radiador

Temperatura (°C)	Elemento sobre el que actúa	Conexión del elemento	Desconexión del elemento
Baja	Electroventilador del radiador	88 ± 2	79 ± 2
Alta	Compresor	≥ 102	110 ± 3

Características del agente frigorífico

El agente frigorífico que contienen los grupos y las conducciones del sistema de aire acondicionado es el difluorodclorometano (CF2CL2), conocido también como FREON R12 o FRIGEN R12.

Algunas de sus principales características son: Se encuentra en estado gaseoso o temperatura ambiente.

Es incoloro e inodoro, tanto en estado gaseoso como líquido, y no causa irritaciones.

No es explosivo y es absolutamente incombustible, no obstante, se disocia a altas temperaturas (llamas o superficies candentes) o por efecto de la luz ultravioleta que se origina al efectuar trabajos de soldadura eléctrica, en ácidos de olor irritante (clorhídrico y fluorhídrico). No es en absoluto tóxico, pero es más pesado que el aire, por lo que se extiende por el suelo acumulándose en hoyos y fosas, desalojando así el aire existente en los mismos, con el consiguiente peligro de asfixia.

En estado gaseoso no afecta a productos combustibles.

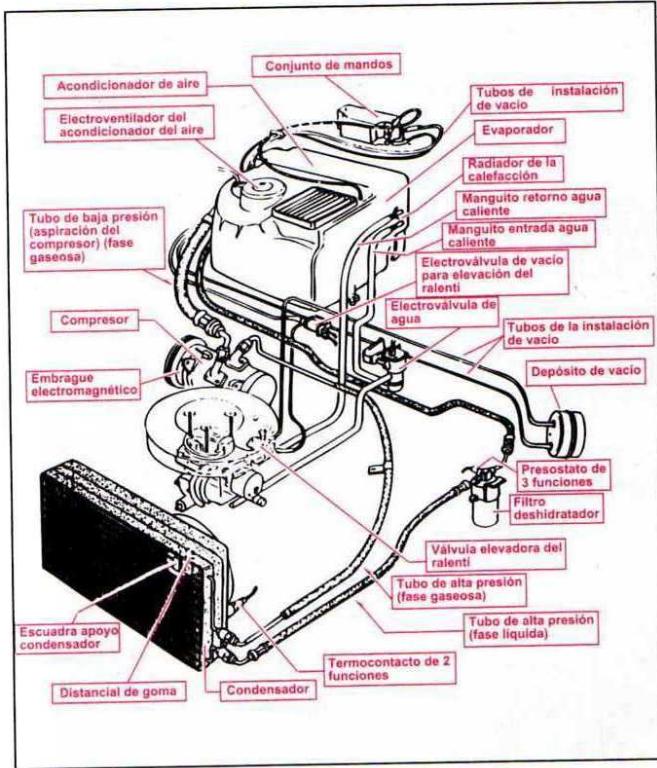
En estado puro es químicamente estable y no ataca a superficies de hierro, cobre, latón o aluminio. El plomo, en cambio, se desintegra en el agente frigorífico por efecto del aceite, formándose una capa cristalina grisácea que causa obturaciones. Por consiguiente, el plomo no es un material apto para hermetizado.

Es un disolvente de determinadas materias sintéticas, pudiendo causar por ello obturaciones. Se recomienda por tanto usar juntas o tapones de plástico recomendados por el fabricante (piezas de recambio originales).

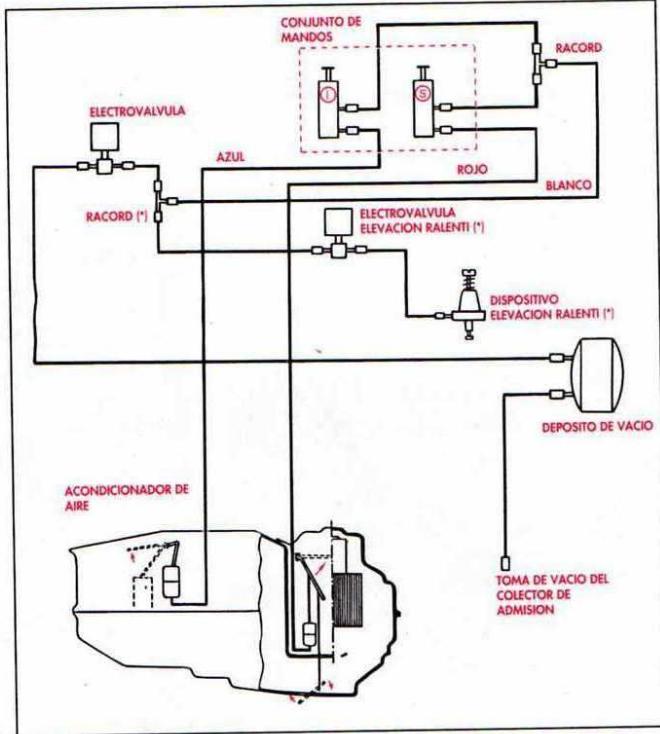
El agua contenida en el agente frigorífico es soluble en pequeñas cantidades, en cambio, en estado gaseoso se mezclan en cualquier relación. Por tanto, la existencia de agua en el circuito puede causar obturaciones en la válvula de expansión por formarse hielo en ella, un envejecimiento prematuro del aceite del compresor (que se vuelve oscuro, viscoso y caustico contra metales) y provocar oxidaciones en los distintos elementos del sistema.

Instalación del aire acondicionado

Versiones con motor de carburador



Esquema del circuito de vacío



- S Válvula de mando accionada por la palanca de selección de temperatura (A).
 I Válvula de mando accionada por la palanca de control de las trampillas(B).

(*) Sólo en las versiones con motor de carburador.

Medidas de seguridad en el manejo del agente frigorífico

Al operar con agente frigorífico se deberán observar las siguientes medidas de seguridad: Si al efectuar una reparación en un vehículo es necesario abrir el acondicionador de aire, se evitará todo contacto con el agente frigorífico líquido o con sus vapores.

Protejáense por esta razón las manos con guantes de goma y los ojos con gafas protectoras. Motivo: Bajo el intenso efecto del agente frigorífico sobre las partes del cuerpo no protegidas, pueden originarse congelaciones.

NOTA.- Se recomienda tener a mano un recipiente lavaojos. En caso de que el agente frigorífico entre en contacto con los ojos, se lavarán éstos cuidadosamente durante 15 minutos aproximadamente. A continuación se aplicarán unas gotas de colirio en los ojos, acudiendo inmediatamente a un médico, también aunque no se sienta dolor de ojos. Se le deberá indicar al médico que las congelaciones han sido originadas por el agente frigorífico R12. Si a pesar de haberse observado las medidas de seguridad descritas, hubiese entrado en contacto con otras partes del cuerpo el agente frigorífico, se aclararán en el acto durante 15 minutos con agua fría lo más minuciosamente posible.

El agente frigorífico no deberá evacuarse en recintos cerrados o mal ventilados.

Motivo: El agente frigorífico es incoloro e inodoro. Además es más pesado que el aire y desplaza por ello el oxígeno. En consecuencia: existe peligro de asfixia –imperceptible previamente– en los locales mal ventilados o en fosos de montaje.

NOTA.- El agente frigorífico se evacuará únicamente en recintos bien ventilados y, a ser posible, sólo estando el vehículo colocado sobre un elevador.

Al efectuar esta operación se tendrá en cuenta que en un radio de 5 metros no deberá haber fosos de montaje, pozos o entradas a sótanos. Asimismo habrá que poner en funcionamiento los aspiradores existentes.

En las partes del acondicionador de aire que estén llenas no deberán practicarse soldaduras ni estañados. Esta indicación es también válida para trabajos de soldadura o estañado en las distintas partes del vehículo, cuando exista el peligro de que se calienten las piezas del acondicionador de aire. Al efectuar reparaciones en la pintura se tendrá presente que ni en el horno de secado ni en su zona de precalentamiento se deberá someter el objeto a temperaturas superiores a 80 °C.

Debido al calentamiento se origina una fuerte sobrepresión en el equipo acondicionador de aire, lo cual puede dar lugar a una explosión de éste.

NOTA.- Abrir y vaciar el acondicionador de aire. A pesar de que el agente frigorífico no es inflamable, no se deberá fumar en locales saturados de gases del agente frigorífico.

Como consecuencia de las elevadas temperaturas de los cigarrillos encendidos, se disocia químicamente el gas del agente frigorífico. La inhalación de los productos venenosos disociados origina los irritantes y náuseas.

Atenerse en todo caso a las disposiciones legales vigentes en cada país sobre el empleo y la manipulación de los fluorclorometanos.

Características del lavado R11

Por sus afinidades químicas, el producto de lavado y el agente frigorífico tienen propiedades comunes (el producto de lavado es incoloro, se disgrega a elevadas temperaturas, asimila agua en estado vaporoso, disuelve el aceite y algunos tipos de plásticos).

Nombre comercial y designación R11, triclorofluometano, CCl₃F.

El producto de lavado, en un recipiente cerrado, origina una presión ligeramente más baja que el agente frigorífico (2 bar en lugar de 5, a una temperatura de 20 °C). Por esta razón no se guardan en recipientes de presión.

Como la presión aumenta con la temperatura, no se deberán almacenar los recipientes en recintos calientes ni en otros donde pudieran estar sometidos a la radiación solar u otras fuentes de calor. Además se tendrá en cuenta que los recipientes no deberán llenarse del todo con producto de lavado para evitar que, al dilatarse éste por efecto de la temperatura, pueda ocasionar la explosión del recipiente.

El producto de lavado, entra en ebullición bajo presión atmosférica a la temperatura de 24 °C. Por tanto, el recipiente deberá estar imprescindiblemente cerrado al almacenarlo. Si por cualquier motivo la temperatura de éste superara los 24 °C, deberá ser enfriado.

El producto de lavado produce reacciones químicas en el cinc. Por lo tanto no se deberán utilizar embudos o recipientes galvanizados.

El efecto narcotizante sólo puede producirse si existe un elevado contenido de gas en el aire de respiración, y tras larga duración. No obstante, se recomienda que las salas del taller estén siempre bien ventiladas.

Caso de que los operarios sientan mareos, deberán desalojar el recinto de trabajo.

Como el producto de lavado puede originar substancias venenosas después de ser usado, no deberá guardarse en botellas de bebida.

Medidas de seguridad a considerar con el producto de lavado R11

Este producto no se deberá guardar en botellas de bebidas.

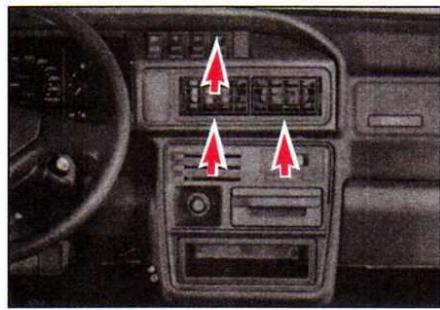
Cuidar de que haya buena ventilación en los recintos del taller.

Si se producen mareos habrá que desalojar el puesto de trabajo.

Si eventualmente los operarios notan constante malestar se deberá consultar a un médico, indicándole que se ha trabajado utilizando producto de lavado R11 (C CL3F).

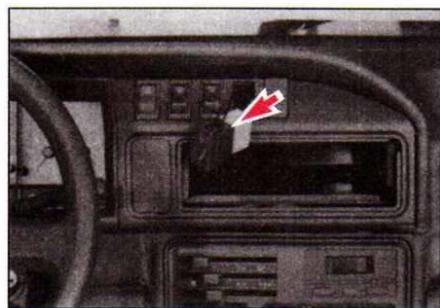
Mandos del aire acondicionado

Extracción del interruptor del aire acondicionado



Extraer el difusor de aire de la parte central del tablero (va encajado a presión).

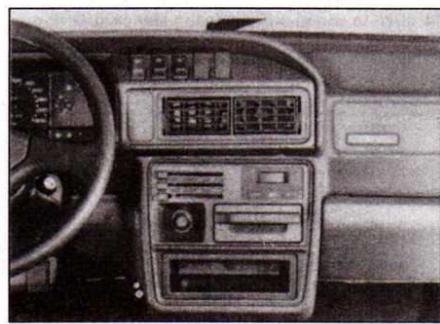
Extraer el interruptor de conexión del aire acondicionado oprimiendo por su parte interior las dos lengüetas que lo sujetan y empujando hacia afuera.



Desconectar el interruptor del bloque de conexión y separar de él la fibra óptica de iluminación, apalancando ligeramente con un destornillador.

Extracción de los mandos del aire acondicionado

Desconectar el borne negativo de la batería.



Extraer la caja del alojamiento de la radio. Para ello oprimir desde el interior las dos pestañas de la parte superior y, empujando, liberar el anclaje inferior.

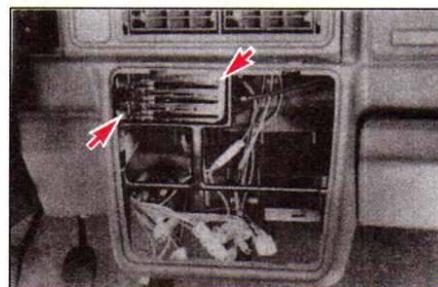
Extraer el cenicero y la caja soporte de éste, presionando desde el interior las lengüetas superiores e inferiores que lo fijan al armazón. Extraer el reloj digital, empujando éste al mismo tiempo que se separan las patillas que lo sujetan por la parte inferior, y desconectarlo de la instalación eléctrica.

Desconectar las conexiones eléctricas del encendedor.

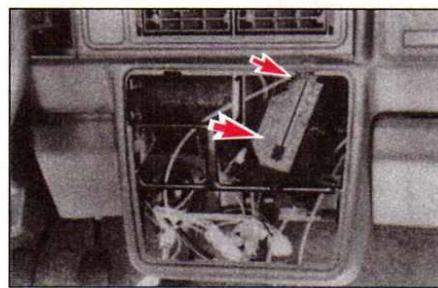
Extraer los pomos de las palancas de mando tirando de ellos.



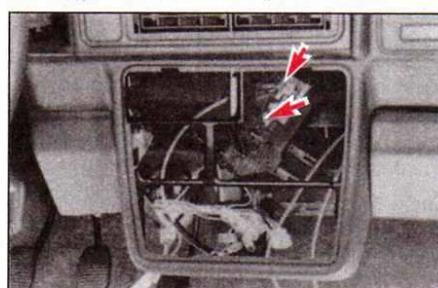
Desmontar la carátula de la consola central liberando las patillas que la fijan al soporte.



Desenroscar los dos tornillos de fijación del conjunto de mandos del aire acondicionado y desconectar las conexiones eléctricas y los tubos de la instalación de vacío para el accionamiento de las trampillas.



Separar del conjunto de mandos el circuito eléctrico, separando las patillas del soporte que lo sujetan.



Entrar la grasa de fijación de la funda del cable de mando de las trampillas al soporte del conjunto de mandos.

Separar el cable de accionamiento de las trampillas de la palanca de mando.

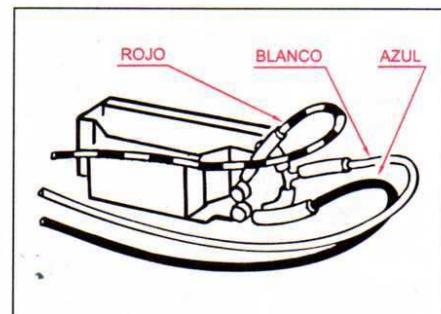
Extraer el conjunto de mandos por la parte inferior derecha de la consola central.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado, cuidando de no retorcer el cable de mando de las trampillas y asegurarse de que la funda del cable queda bien sujetada al soporte con la grapa para evitar posibles deslizamientos.

Asimismo, al montar el circuito eléctrico, cuidar de hacer coincidir el tetón del contacto deslizante del circuito con el orificio de la palanca superior.

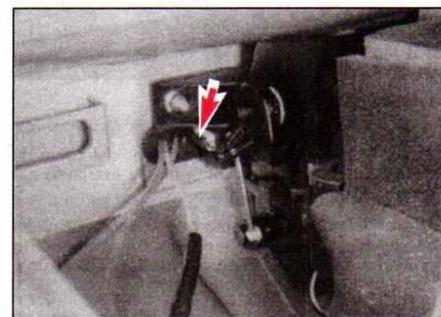
Conectar los tubos de vacío al conjunto de mandos.



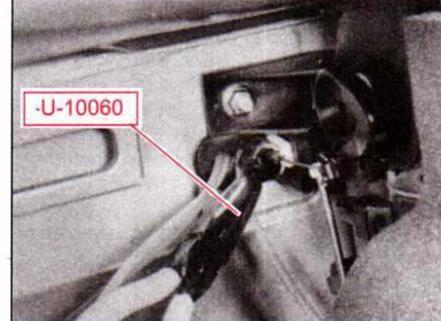
Extracción del cable de accionamiento de las trampillas

Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer de su alojamiento el conjunto de mandos del acondicionador de aire y separar el cable de accionamiento de las trampillas.

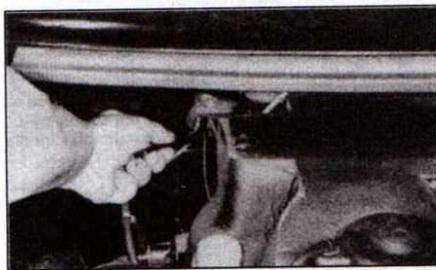
Extraer el depósito del líquido lavacristales de su alojamiento y, sin desconectar los tubos ni los cables, depositarlo sobre el acondicionador de aire.



Extraer la grapa de fijación de la funda del cable al acondicionador con ayuda del alicate especial U-10.060.



Separar el extremo del cable de la palanca del acondicionador.



Por el compartimento motor, tirar del cable de accionamiento de las trampillas y extraerlo del pasacables del salpicadero.

Introducir el nuevo cable por el pasacables del salpicadero desde el hueco motor y empujarlo hasta que asome por el interior del habitáculo y se pueda acceder a él con la mano.

Reposición

Montar el cable efectuando el proceso descrito en orden inverso.

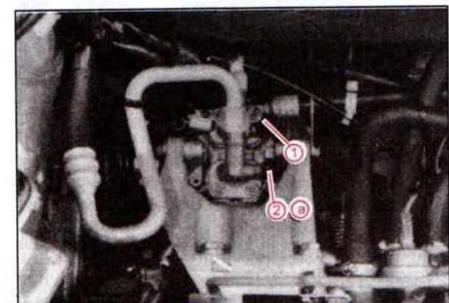
Procurar no retorcer el cable y asegurar las fijaciones de la funda.

Operaciones en el sistema

Vaciado del agente frigorífico con el Util U-10.054

Un acondicionador de aire que se haya vaciado sólo puede volver a llenarse en talleres especializados.

Desenroscar el tapón de protección de la válvula correspondiente al circuito de baja presión.



Una salida precipitada del gas arrastra el aceite del compresor y lo arroja al exterior. En consecuencia: el proceso de vaciado deberá durar alrededor de media hora.

Según vaya disminuyendo la presión del gas en el interior del circuito, éste irá dejando de salir por la válvula.

Cuando esto se perciba, enroscar un poco más el útil con objeto de abrir más la válvula y facilitar la salida del gas.

- Cuando haya dejado de salir por completo el gas, repetir la operación por el lado de alta presión.
- Colocar los tapones de protección en las válvulas.

Este procedimiento para el vaciado del agente frigorífico sólo se empleará en los casos en los que no se disponga de la estación de carga SAT 4003/1. Siempre que se pueda, se ha de efectuar el vaciado con ayuda de ésta.

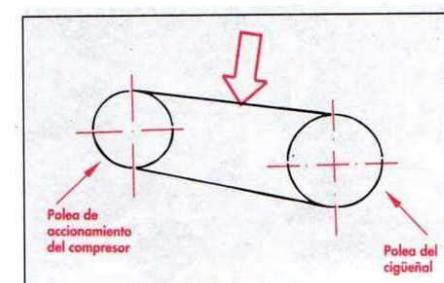
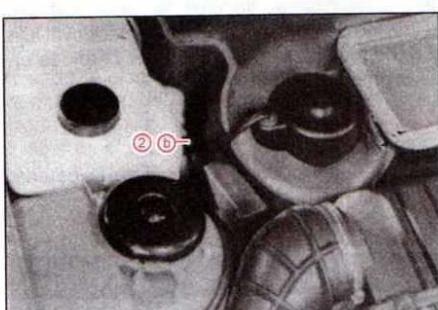
El acondicionador de aire sólo se mantendrá abierto el tiempo imprescindible para su vaciado, tras el cual se deberá cerrar inmediatamente.

De no proceder así, se pueden dañar seriamente los elementos del sistema.

Si por falta de los medios necesarios para efectuar la carga se ha de dejar vacío el circuito del aire acondicionado, se deberá desconectar la conexión eléctrica del compresor con el fin de evitar que se deteriore el acondicionador de aire si se conectara éste por descuido.

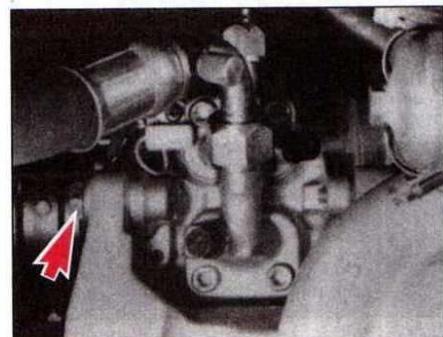
Tensado de la correa trapezoidal del compresor

La correa trapezoidal de accionamiento del compresor debe tensarse de forma que presionando con el dedo pulgar (5 kg aprox.) en el centro de ésta, ceda entre 5 y 10 mm.

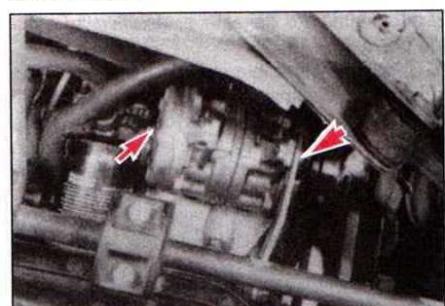


- a.- Emplear en versiones con motor de carburador.
- b.- Emplear en versiones con motor de inyección.

Enroscar lentamente en la válvula el útil U-10.054, justo hasta el momento en que empiece a percibirse la salida del gas.



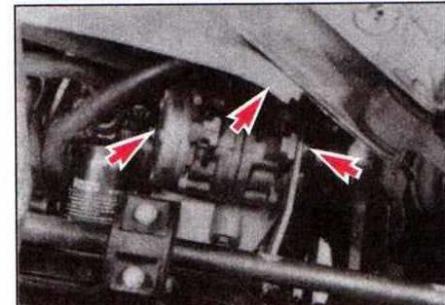
Aflojar el tornillo superior derecho de fijación del compresor al soporte.
Elevar el coche.



Aflojar el tornillo superior izquierdo de fijación del compresor al soporte y el tornillo inferior de fijación del compresor al tensor.

Desplazar el compresor hacia delante y extraer la correa.

Versión con motor de inyección
Situar el coche en un elevador y elevarlo.



Aflojar los tornillos superiores de fijación del compresor al soporte y el tornillo inferior de fijación del compresor al tensor.
Desplazar el compresor hacia delante y extraer la correa.

Reposición

Para el montaje proceder en ambos casos en orden inverso al indicado, aplicando a cada fijación el par de apriete correspondiente y cuidando de tensar la correa correctamente.

Pares de apriete de los tornillos de fijación del compresor:

Tornillo superior derecho rosca: M10..... $4,8 + 0,2$ - 0,7 daN.m

Tornillo superior izquierdo rosca: M8 $2,3 + 0,1$ - 0,3 daN.m

Tornillo inferior rosca: M10..... $4,8 + 2$ - 7 daN.m

Dispositivo de elevación del ralentí

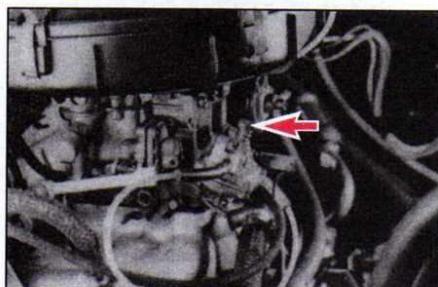
Se encarga de elevar el número de revoluciones del motor en ralentí cuando se encuentra conectado el compresor del aire acondicionado, para compensar la potencia absorbida por éste.

Extracción de la correa trapezoidal del compresor

Versión con motor de carburador

Situar el coche en un elevador.

Versiones con motor de carburador

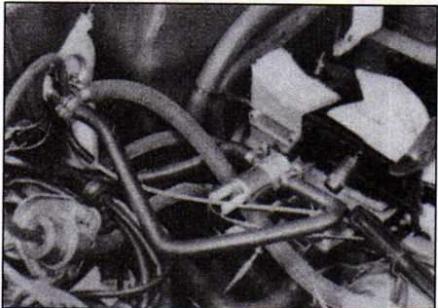


Para la regulación del régimen de ralentí, con el aire acondicionado conectado, actuar sobre el tornillo indicado hasta que se alcance el valor de 850 ± 50 rpm.

El accionamiento de este dispositivo se efectúa por depresión.

NOTA. Tener presente que, para efectuar la regulación del régimen de ralentí con el aire acondicionado conectado, se ha de esperar a que el motor del vehículo alcance la temperatura de servicio y se desconecte por completo el estáter automático.

Versiones con motor de inyección

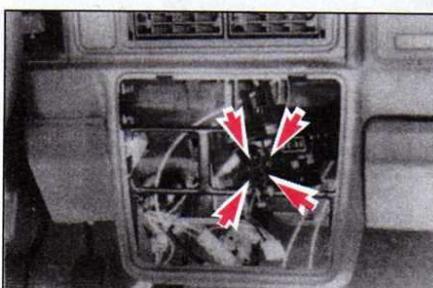


La electroválvula de elevación del ralentí de los vehículos con motor de inyección permite el paso, cuando está activada, de una cantidad adicional de aire hacia el colector de admisión. El incremento de revoluciones que experimenta el motor viene determinado por la apertura de la electroválvula, y ésta viene tarada de origen, por lo que no admite regulación.

Sustitución de las válvulas de vacío del conjunto de mandos

Desconectar el borne negativo de la batería. Separar el conjunto de mandos del acondicionador de aire de su alojamiento como se indicó anteriormente.

No es necesario separar el circuito electrónico ni soltar el cable de accionamiento de las trampillas.

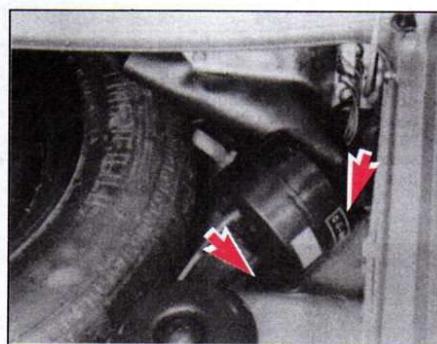


Extraer las arandelas de fijación de la válvula a sustituir y separar ésta.

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado.

Sustituir las arandelas de fijación por otras nuevas.

Extracción del depósito de vacío



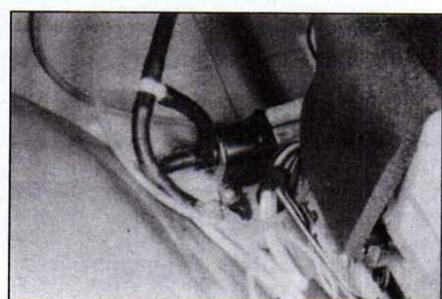
Desconectar los tubos de la instalación de vacío.

Extraer el tornillo de fijación superior y aflojar el inferior.

Extraer el depósito de vacío.

Extracción de la electroválvula de vacío del lado derecho del acondicionador de aire

Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer el depósito del líquido lavacristales y depositarlo sobre el acondicionador.



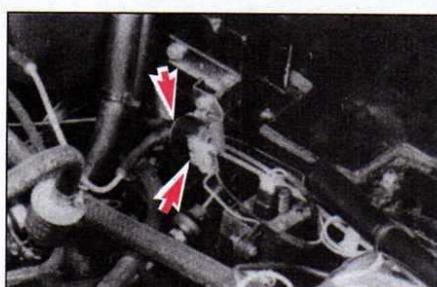
Desconectar de la electroválvula los tubos de la instalación de vacío y las conexiones eléctricas.

Extraer los dos tornillos de fijación de la electroválvula y separar ésta.

Extracción de la electroválvula para elevación del ralentí

Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer la rueda de recambio.

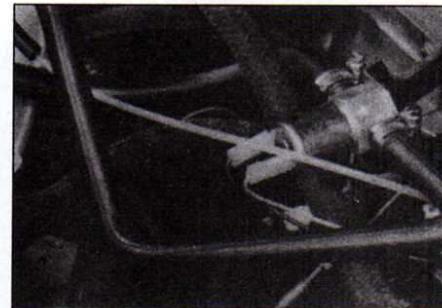
Versiones con motor de carburador



Desconectar de la electroválvula los tubos de vacío y las conexiones eléctricas.

Extraer los dos tornillos de fijación de la electroválvula al soporte y separarla.

Versiones con motor de inyección



Separar de la electroválvula los tubos de entrada y salida de aire y desconectar las conexiones eléctricas.

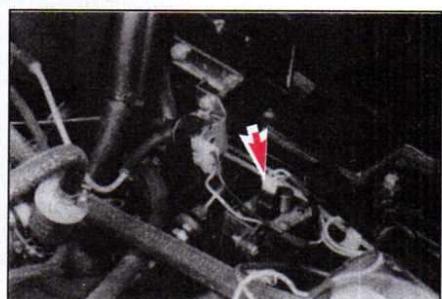
Extraer los dos tornillos de fijación de la electroválvula al soporte y separar ésta.

Electroválvula de agua

Se encarga de abrir y cerrar el paso de agua caliente al radiador de la calefacción del acondicionador de aire.

En estado de reposo de la electroválvula el paso de agua caliente se encuentra abierto, con lo cual se dispondrá de calefacción aunque el sistema esté averiado.

Si accionamiento es eléctrico, y la señal para el cierre del paso de agua caliente se recibe del circuito electrónico del conjunto de mandos.



Comprobación

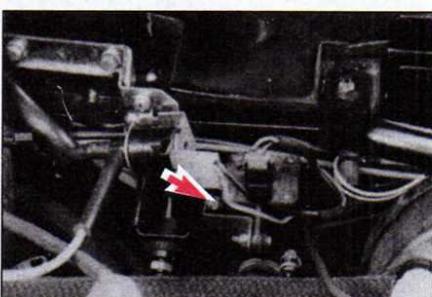
Para su comprobación desconectar la electroválvula de la instalación eléctrica y aplicarle tensión directa de la batería (es indistinta la polaridad).

En el momento en que la electroválvula reciba corriente se percibirá un golpeteo en su interior.

De no percibirse, sustituir la electroválvula. Asimismo se comprobará que la electroválvula está hermética, y que no existen pérdidas en las uniones de los manguitos.

Extracción

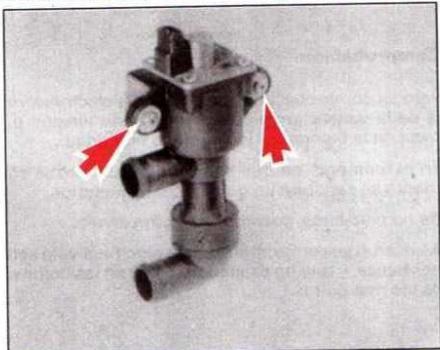
Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer la rueda de recambio.



Desconectar los cables de la instalación eléctrica y separar los tubos de entrada y salida de agua.

Colocar debajo del coche un recipiente para recoger las pérdidas de líquido refrigerante que se produzcan.

Extraer la tuerca de fijación del soporte de la electroválvula y sacar el conjunto del coche.



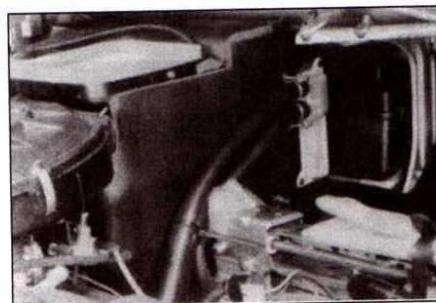
En un banco de trabajo, extraer los dos tornillos que fijan la electroválvula al soporte y separar ésta.

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado.

Hacer funcionar el motor del vehículo unos minutos y llenar el circuito de refrigeración del motor.

Extracción del radiador de la calefacción

Desconectar el terminal negativo de la batería. Extraer la rueda de recambio.



Desenroscar los dos tornillos de fijación del radiador al acondicionador y separar éste.

Desconectar los tubos de entrada y salida de agua y situarlos de forma que su extremo abierto quede más alto que el nivel del líquido en el vehículo.

Colocar una bandeja debajo del coche para recoger las pérdidas de líquido refrigerante que se produzcan.

Se recomienda que una vez extraído el radiador, se vacíe el líquido refrigerante de su interior en el depósito de expansión del circuito. Para el montaje proceder en orden inverso al indicado. Colocar la palanca de selección de temperatura del conjunto de mandos en la zona de máximo calor.

Hacer funcionar el motor del vehículo unos minutos y llenar el circuito de refrigeración del motor.

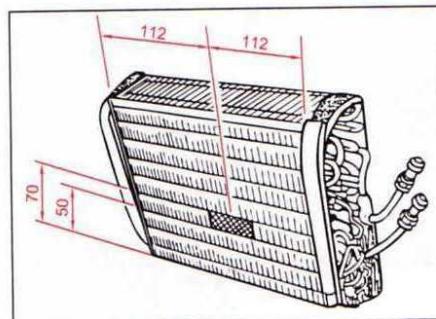
Cuando el motor del vehículo esté caliente, separar ligeramente el tubo superior del radiador de la calefacción para permitir que salga el aire que haya podido quedar en su interior (atrapado en la parte superior del radiador).

Realizar esta operación con sumo cuidado para evitar posibles quemaduras.

Termocontacto antihielo con tubo sonda

Tiene por misión el desconectar el compresor del aire acondicionado cuando la temperatura en el evaporador baja excesivamente y existe la posibilidad de que se forme hielo entre sus aletas.

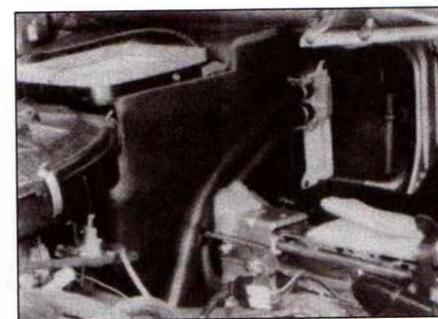
El tubo sonda va insertado entre las aletas del evaporador y detecta la temperatura en el punto más frío de éste. Es por tanto muy importante que se encuentre colocado en la zona que se indica.



Extracción

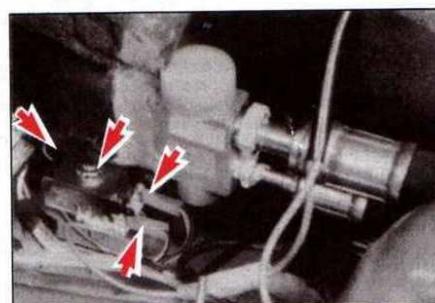
Soltar el borne negativo de la batería.

Extraer la rueda de recambio de su alojamiento.



Extraer los dos tornillos de fijación del radiador de agua caliente al acondicionador y separar el radiador, depositándolo en el alojamiento de la rueda de recambio.

Extraer del vehículo el depósito del líquido lavacristales.



Desconectar el termocontacto de la instalación eléctrica y extraer la tuerca de fijación de éste. Introducir la mano por el hueco del radiador de agua caliente, separar el tubo sonda del evaporador y enderezarlo con cuidado.

Tirar del termocontacto para extraer el tubo sonda del interior del acondicionador.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado, introduciendo el tubo sonda por el orificio de la carcasa del acondicionador e insertándolo en el evaporador en la zona indicada anteriormente.

Comprobación

Separar del vehículo el termocontacto antihielo. Conectar a los terminales del termocontacto un ohmímetro. El valor de resistencia medido deberá ser de 0Ω (el termocontacto está cerrado).

Disponer un recipiente con agua e introducir en él unos trozos de hielo y un termómetro.

Introducir el extremo del tubo sonda (entre 50 y 60 mm) en el recipiente.

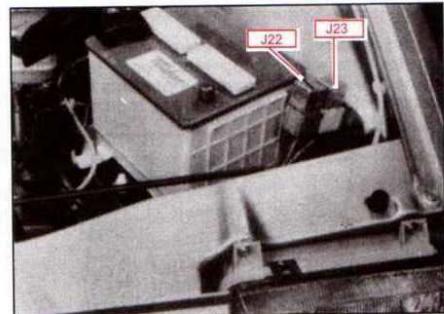
Cuando la temperatura indicada por el termómetro esté entre 1 y 3 °C, el termocontacto deberá abrir, con lo que el valor de resistencia medido por el ohmímetro deberá ser infinito.

Extraer en este instante los trozos de hielo del recipiente y esperar a que la temperatura suba. Cuando el valor de ésta esté comprendido entre 4,5 y 6,5 °C el termocontacto deberá cerrar de nuevo, con lo que el valor de resistencia indicado será de 0Ω .

En el caso de que no se cumplan los valores anteriormente indicados, sustituir el termocontacto antihielo.

Relé conexión electroventilador y relé desconexión compresor

Se encuentran situados en el compartimento motor, sobre el pasarruedas anterior izquierdo.



Relé conexión velocidad lenta del electroventilador del acondicionador

Se encuentra situado en el interior del habitáculo, sobre la pared vertical del salpicadero, tras la plancha portainstrumentos y entre la columna de la dirección y la consola central. Desconectar el borne negativo de la batería.

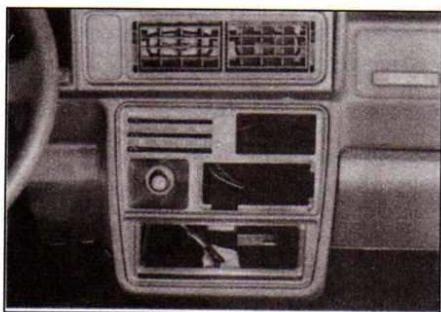


Extraer la caja del alojamiento de la radio. Para ello oprimir desde el interior las dos pestañas de la parte superior y empujando, liberar el anclaje inferior.

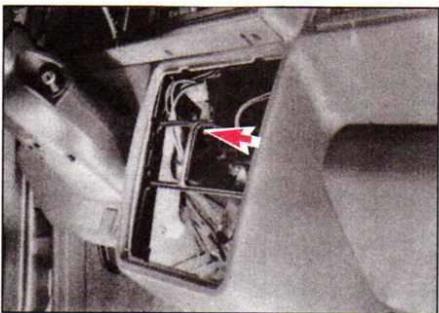
Extraer el cenicero y la caja soporte de éste, presionando desde el interior las lengüetas superiores e inferiores que lo fijan al armazón. Extraer el reloj digital, empujando éste al mismo tiempo que se separan las patillas que lo sujetan por la parte interior, y desconectarlo de la instalación eléctrica.

Desconectar las conexiones eléctricas del encendedor.

Extraer los pomos de las palancas de mando del acondicionador de aire tirando de ellos.

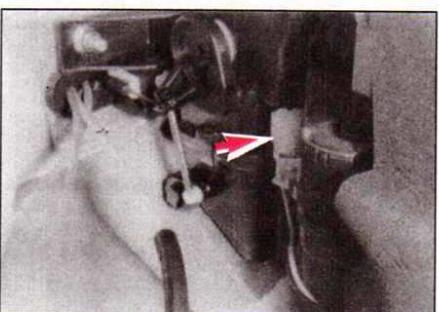


Desmontar la carátula de la consola central liberando las patillas que la fijan al soporte.



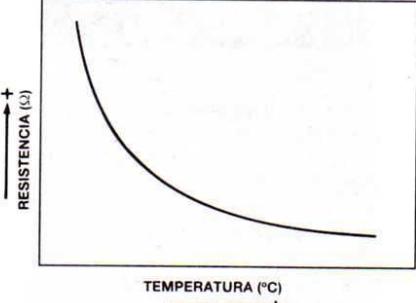
Extraer la tuerca de fijación del relé al salpicadero y extraer el relé desconectándolo de la instalación eléctrica.

Sensor de temperatura del aire



Mide la temperatura del aire que entra al habitáculo y envía esta información al circuito electrónico, para que éste, en función de la posición de la palanca de selección de la temperatura, efectúe la regulación de temperatura actuando sobre la electroválvula de agua. La variación de la temperatura del aire produce en el sensor una variación de su resistencia eléctrica.

Es el caso típico de una NTC.

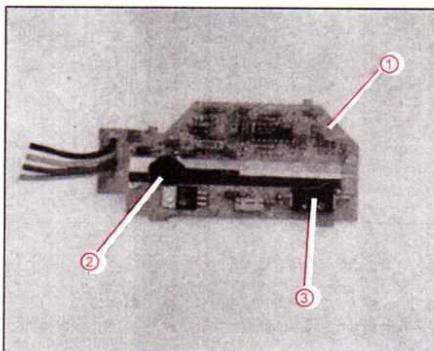


Para su comprobación conectar un ohmímetro al sensor y colocar éste, junto con un termómetro, sobre un recipiente con agua. Calentar el agua y observar que al aumentar la temperatura se produce una disminución progresiva de la resistencia eléctrica del sensor.

Si se produjeren variaciones bruscas en el valor de resistencia o, en algún momento se observaran valores de resistencia nulos o infinitos, sustituir el sensor.

Para su extracción desconectarlo de la instalación eléctrica, y tirar de él (va introducido en el acondicionador a presión).

Circuito electrónico del conjunto de mandos



Está compuesto por:
Un circuito impreso con diversos componentes electrónicos.

Un contacto deslizante accionado por la palanca de selección de temperatura del conjunto de mandos (palanca superior) y que asigna un valor de temperatura a cada posición de la palanca.

Un interruptor que se acciona cuando la palanca de selección de temperatura (palanca superior del conjunto de mandos) se encuentra en la posición de máximo frío (totalmente a la izquierda), y que tiene por misión cerrar por completo el paso de agua caliente por la electroválvula de agua.

El circuito electrónico compara la temperatura medida por el sensor de temperatura del aire con la correspondiente a la posición de la palanca de selección de temperatura, y, en función de la diferencia entre ambas, envía una señal eléctrica a la electroválvula de agua para abrir o cerrar el paso de agua caliente por ésta.

Comprobación

Previamente a la comprobación del circuito electrónico, deberemos asegurarnos del correcto funcionamiento de la electroválvula de agua y del sensor de temperatura del aire. Con la palanca de selección de temperatura en la posición de máximo frío (totalmente a la izquierda), conectar el encendido.

Se deberá percibir un golpeteo en la electroválvula de agua al cerrarse ésta por estar accionado el interruptor del circuito.

Colocar la palanca de selección de temperatura en la posición de máximo frío (totalmente a la izquierda).

Desconectar la conexión eléctrica del sensor de temperatura del aire para simular una temperatura muy baja al ser la resistencia de éste infinita.

Conectar el encendido.

Desplazar la palanca de selección de temperatura lentamente hacia la derecha.

Deberá percibirse el golpeteo en la electroválvula de agua inmediatamente, es decir, apenas hayamos separado la palanca de la posición de máximo frío.

Palanca de selección de temperatura en posición de máximo frío (totalmente a la izquierda). Desconectar la conexión eléctrica del sensor de temperatura del aire y puentear los dos terminales del conector para simular una temperatura muy alta al ser nula la resistencia.

Conectar el encendido.

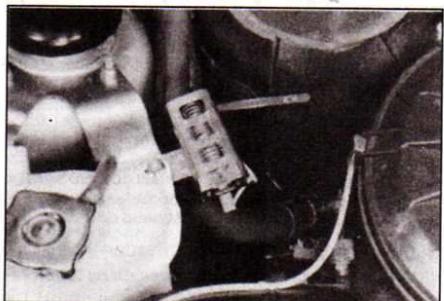
Desplazar la palanca de selección de temperatura lentamente hacia la derecha.

El golpeteo en la válvula de agua deberá percibirse cuando la palanca esté próxima a la zona de máximo calor (derecha).

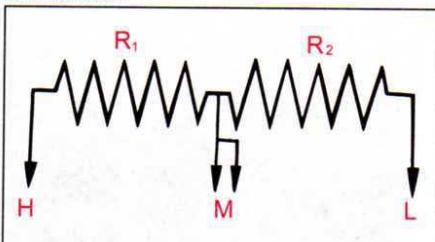
En caso de no cumplirse alguno de los puntos anteriores sustituir el circuito electrónico.

Resistencia para la variación de la velocidad del electroventilador del acondicionador

Se encuentra situada en el lado derecho del hueco motor, junto a la cazoleta de fijación del amortiguador anterior derecho.



Para su comprobación, verificar que se cumplen los valores de resistencia indicados a continuación.



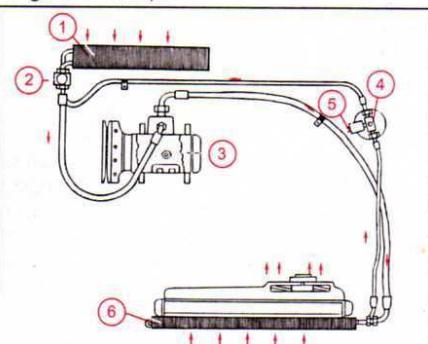
R1 Velocidad lenta del electroventilador
Entre H y M: $0,8 \pm 0,05 \Omega$.

R2 Velocidad intermedia del electroventilador
Entre M y L: $0,26 \pm 0,05 \Omega$.

Reparaciones en el sistema de aire acondicionado que sólo pueden efectuarse en talleres especialmente equipados

Las reparaciones en el sistema del aire acondicionado que se describen a continuación sólo pueden efectuarse en talleres que dispongan de operarios especializados en esta clase de trabajos, así como de los útiles y equipos de taller necesarios.

Los procesos de trabajo indicados, están basados en el funcionamiento de la estación de carga SAT 4003/1.



1.- Evaporador

2.- Válvula de expansión

3.- Compresor con embrague electromagnético

4.- Filtro deshidratador

5.- Presostato de 3 funciones

6.- Condensador

Indicaciones de especial interés para los trabajos en el circuito del agente frigorífico

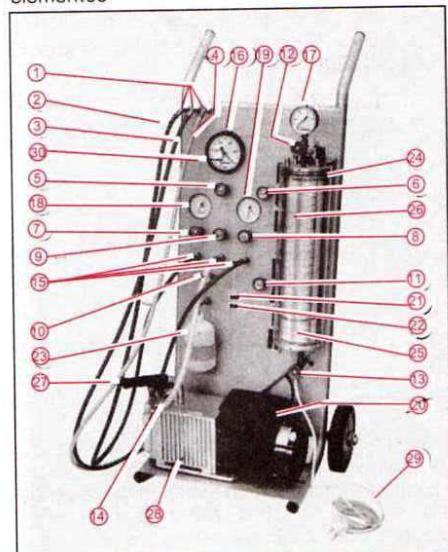
Cuando se tengan que efectuar reparaciones en el circuito del agente frigorífico, primeramente se abrirá y se vaciará el circuito, después se procederá a desmontar las piezas que sea necesario.

El cuidado y la limpieza, son de la máxima importancia durante los trabajos de montaje y reparación en los equipos de aire acondicionado. Del mismo modo la humedad, aparte de producir deficiencias en el funcionamiento del equipo, reacciona con el aceite del sistema para formar un ácido que ataca al circuito desde el interior y que puede llegar a destruirlo. Por estos motivos, los elementos componentes del sistema y los tubos flexibles abiertos, ya sean propios del circuito o de los elementos auxiliares para su manipulación (cilindro de llenado, manómetros, etc.), deberán obturarse inmediatamente con tapones para impedir la penetración de la humedad y de la suciedad. El compresor se debe taponar, además, para evitar posibles pérdidas de aceite.

Siempre que se abra y vacíe el circuito del agente frigorífico se tendrá en cuenta:

- Sustituir el filtro deshidratador. Colocar un nuevo filtro inmediatamente antes de proceder al llenado del agente frigorífico de la instalación.
- Sustituir las juntas tóricas de las uniones de los tubos flexibles a los distintos elementos cada vez que se desmonten. Al colocarlos, impregnarlos previamente con aceite del compresor.
- El refrigerante no debe volverse a utilizar una vez que el mismo haya sido vaciado del sistema.
- Siempre que se sustituya un elemento de la instalación del agente frigorífico, se deberá añadir al circuito la cantidad de aceite lubricante correspondiente al elemento. En el caso en que la pieza a sustituir sea el compresor se efectuará un lavado de la instalación con agente del lavado R11, con el objeto de eliminar todo el aceite de ésta, y se añadirá la cantidad total de aceite del circuito.

Estación de carga SAT 4003/1: descripción de elementos



- 1.- Conexiones para tubos en reposo.
- 2.- Manguera conexión baja presión (azul).
- 3.- Manguera conexión alta presión (roja).
- 4.- Manguera de carga del cilindro (amarilla).
- 5.- Válvula de comunicación al vacuómetro (vacuómetro).
- 6.- Válvula de paso de gas a tuberías de alta y baja (gas).
- 7.- Válvula de comunicación de manguera de baja presión con bomba de vacío y carga (baja).

- 8.- Válvula de comunicación de manguera de alta presión con bomba de vacío y carga (vacío).
- 9.- Válvula de comunicación a la bomba de vacío (alta).
- 10.- Válvula de paso a depósito de aceite arrastrado (purga).
- 11.- Válvula de paso para salida de líquido (líquido).
- 12.- Válvula de purga de gas para el llenado del cilindro.
- 13.- Válvula de paso hacia el cilindro de llenado.
- 14.- Manguera de comunicación con bomba de vacío.
- 15.- Racores de conexión de las mangueras a la estación de carga.
- 16.- Manómetro de vacío (vacuómetro).
- 17.- Manómetro de presión de gas en el cilindro.
- 18.- Manómetro de baja presión.
- 19.- Manómetro de alta presión.
- 20.- Interruptor principal en la bomba de vacío.
- 21.- Interruptor de accionamiento de la bomba de vacío.
- 22.- Interruptor de la calefacción del cilindro de llenado.
- 23.- Depósito de aceite arrastrado durante el vaciado.
- 24.- Cilindro de llenado.
- 25.- Escala de la presión del gas en el cilindro.
- 26.- Tubo de cristal indicador del nivel en el cilindro.
- 27.- Asa de la bomba de vacío y evacuación de gases.
- 28.- Bomba de vacío.
- 29.- Cable de conexión a la red.
- 30.- Aguja para marcar el valor indicado por el vacuómetro (roja).

Indicaciones respecto al empleo de la estación de carga SAT 4003/1

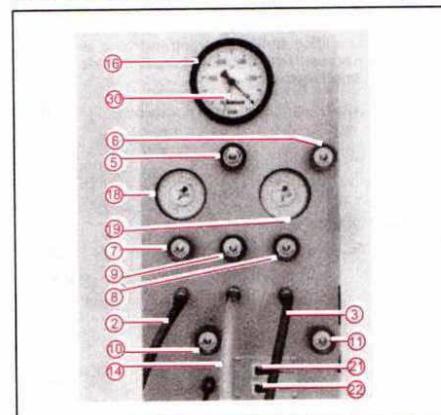
La estación de carga sirve para comprobar, vaciar y llenar con agente frigorífico en forma de gas o líquido, cualquier instalación de aire acondicionado.

Llenado

Para el llenado del agente frigorífico debemos disponer de una botella de refrigerante dotada de una conexión con rosca de 7/16" montada sobre la válvula de salida de la propia botella.

Comprobación

Con los manómetros de la estación de carga podemos medir las presiones en los lados de alta y de baja presión del circuito del vehículo. Las válvulas de la estación de carga marcadas con baja (7) y con vacío (8), ponen en comunicación los lados de alta y baja presión del circuito del vehículo.



Por lo tanto:
No abrir nunca ambas válvulas a la vez con el acondicionador conectado.

Esta advertencia está especialmente indicada cuando se estén efectuando mediciones con el motor del vehículo en marcha y el aire acondicionado conectado.

Al abrir a la vez ambas válvulas se ponen en comunicación los lados de alta y baja presión del compresor, lo que provoca la destrucción de éste.

Conexión y desconexión de las mangueras a las tomas del circuito del vehículo

La conexión y desconexión de las mangueras se debe efectuar de forma rápida y segura para evitar la entrada de aire al circuito o reducir al mínimo las pérdidas de gas durante la operación.

Para la conexión, enroscar con cuidado los primeros hilos del racor de la manguera y, cuando el obús de la válvula comience a abrirse (se percibirá la salida de gas), continuar enroscando hasta el fondo con la máxima rapidez. Para la desconexión, presionar fuertemente con una mano la manguera hacia la válvula y desenroscar el racor simultáneamente con la otra. Cuando se haya desenroscado por completo, separar de golpe la manguera de la válvula.

Cuando se hayan estado verificando las presiones del circuito con el motor en marcha y el aire acondicionado conectado.

No desconectar inmediatamente las mangueras de las tomas del vehículo.

La elevada presión en el interior del circuito provocaría una pérdida excesiva de agente frigorífico.

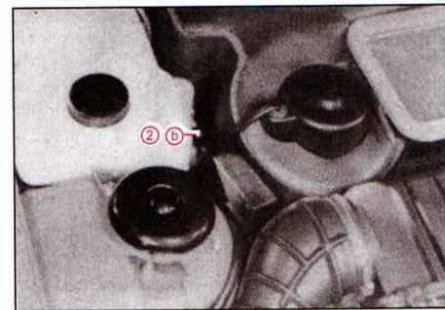
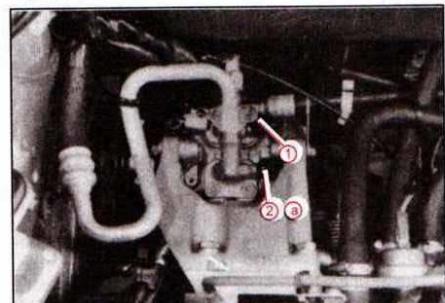
Por tanto, esperar unos minutos hasta que el motor se enfrie y las presiones se equilibren.

Vaciado del agente frigorífico de la instalación con ayuda de la estación de carga SAT 4003/1

Cerrar todas las válvulas de la estación de carga.

Conectar las mangueras de alta y baja presión (3 y 2 respectivamente) de la estación de carga a las tomas correspondientes de la instalación del vehículo.

Azul (2): lado de aspiración o baja presión.
Roja (3): lado de descarga o alta presión.



- 1.- Toma del circuito de alta presión.
 - 2.- Toma del circuito de baja presión.
- a.- Emplear en versiones con motor de carbburador.
b.- Emplear en versiones con motor de inyección.

- Abrir la válvula marcada con purga (10).
- Abrir la válvula marcada con baja (7). Lentamente, hasta que el gas empiece a fluir por el tubo del depósito de aceite arrastrado (23).

Tener en cuenta que una salida precipitada del gas arrastrará el aceite del compresor y lo arrojará al exterior. En consecuencia:

El proceso de vaciado deberá ser lento (de media hora de duración aproximadamente).

Según vaya disminuyendo la presión del gas en el interior del circuito, éste irá dejando de salir por la válvula, cuando esto se perciba, abrir un poco más la válvula para facilitar la salida del gas.

- Cuando haya dejado de salir por completo el gas, repetir la operación por la válvula marcada con vacío (8).

- Cerrar todas las válvulas inmediatamente después de terminar el proceso.

Si el aceite frigorífico hubiera arrastrado algo de aceite del compresor, éste habrá ido a parar al depósito de aceite arrastrado.

En este caso volver a añadir éste al compresor.

Indicaciones para el llenado del agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado

Si el vaciado del agente frigorífico del circuito se ha efectuado con la ayuda de la estación de carga SAT 4003/1, y el circuito ha permanecido hermético durante el tiempo que han durado los trabajos de reparación, el llenado se podrá efectuar como se ha indicado, y sin ninguna prescripción adicional a las ya indicadas (cambio del filtro deshidratador y de las juntas tóricas).

Cuando el agente frigorífico del circuito haya escapado a la atmósfera de forma violenta, ya sea por rotura de un elemento o por haber efectuado una descarga demasiado rápida, es muy posible que una gran parte del aceite del compresor haya escapado con él. Asimismo, si el circuito ha permanecido vacío largo tiempo debido, por ejemplo, a una fuga, el aceite del compresor se habrá envejecido y degradado por los efectos de la humedad del aire.

En ambos casos, antes de proceder al llenado del agente frigorífico de la instalación, se deberá efectuar un lavado de la instalación con agente de lavado R11 y sustituir todo el volumen de aceite de ésta, incluido el del compresor. De la misma forma que en el caso anterior se deberá sustituir el filtro deshidratador y las juntas tóricas correspondientes.

En el caso de que se detecte una fuga de agente frigorífico antes de que el circuito se quede completamente vacío y ésta pueda ser fácilmente eliminada con un simple reapriete de alguna unión roscada, se podrá efectuar el llenado de la instalación con una cantidad indeterminada de agente frigorífico conforme a la observación de la mirilla del filtro deshidratador.

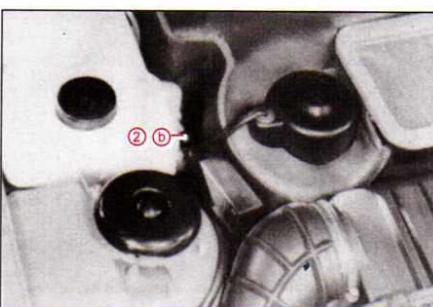
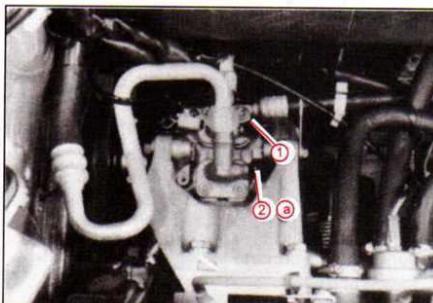
Se deberá observar con especial atención en este caso que la magnitud de la fuga no haya provocado la pérdida del aceite de la instalación. Si se sospecha que la fuga ha podido originar el escape de alguna cantidad de aceite se procederá tal y como se indica anteriormente.

Llenado del agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado con la estación de carga SAT 4003/1

Cerrar todas las válvulas de paso de la estación de carga.

Conectar las mangueras de alta y baja presión (3 y 2 respectivamente) de la estación de carga a las tomas correspondientes de la instalación del vehículo.

Azul (2): lado de aspiración o baja presión.
Roja (3): lado de descarga o alta presión.



- 1.- Toma del circuito de alta presión.
 - 2.- Toma del circuito de baja presión.
- a- Emplear en versiones con motor de carburador.
 - b- Emplear en versiones con motor de inyección.

Conectar el interruptor principal (20) de la estación de carga situado en la bomba de vacío. Efectuar el vacío en el circuito del agente frigorífico del vehículo.

Abrir la válvula marcada con alta (9).

Abrir las válvulas de baja (7), y la de vacío (8) y, mediante la indicación de los manómetros, asegurarse de que no hay presión en el circuito del vehículo.

Abrir la válvula marcada con vacuómetro (5). Poner en funcionamiento la bomba de vacío (28) accionando su interruptor (21).

La bomba de vacío debe estar funcionando entre 30 y 45 minutos para realizar un buen vacío en el circuito. El dejar en funcionamiento la bomba de vacío más tiempo del indicado, siempre será beneficioso para el sistema del aire acondicionado.

Cerrar la válvula de alta (9) antes de parar la bomba para evitar que el aceite de ésta se introduzca en el circuito.

Desconectar la bomba de vacío por medio de su interruptor (21), y comprobar la indicación del manómetro de vacío (16), que deberá ser de alrededor de los -1.000 mba.

Situar la aguja roja (30) del manómetro de vacío sobre el valor indicado por éste y esperar un tiempo prudencial (si es posible, toda una noche, o por lo menos una hora).

Verificar que al cabo de todo este tiempo, las dos agujas continúan superpuestas, lo cual será señal de que el circuito del agente frigorífico está completamente estanco y que el vacío se ha efectuado correctamente.

Si detectásemos un desfase entre las dos agujas, el circuito no será hermético o el producto de lavado (si se ha lavado el circuito) origina una sobrepresión.

En este caso se procederá del siguiente modo:

- Efectuar un lavado rápido con R12. Buscar simultáneamente posibles fugas con ayuda del localizador halógeno de fugas y reparar éstas.
- Vaciar el circuito del agente frigorífico.
- Efectuar el vacío y observar de nuevo la instalación.

Sólo una vez que se mantengan superpuestas las dos agujas se procederá al llenado del agente frigorífico de la instalación.

Cerrar la válvula marcada con vacuómetro (5).

Llenado del circuito con agente frigorífico

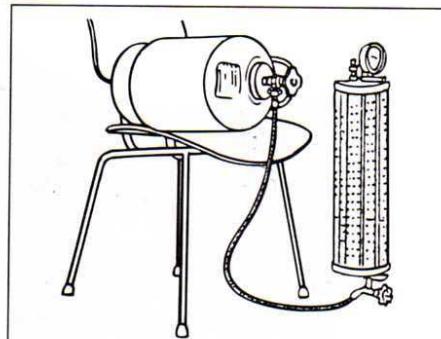
Preparación de la carga

Colocar la botella de agente frigorífico al lado de la estación de carga.

Si se trata de una botella con doble salida para líquido/gas se podrá dejar de pie. Si por el contrario disponemos de una botella de pequeño tamaño se deberá colocar tumbada y en un lugar elevado para facilitar el paso de refrigerante líquido hacia el cilindro de carga.

Comprobar que la válvula inferior del cilindro (13) esté cerrada.

Conectar la manguera de carga del cilindro (4) a la botella de agente frigorífico (conectarla a la toma de líquido si se trata de una botella con doble salida).

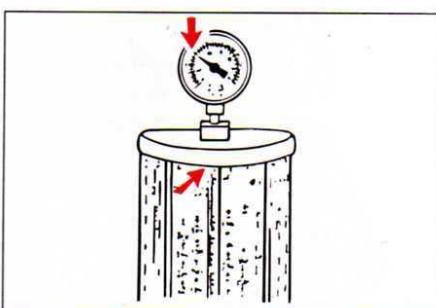


Ajustar la escala del cilindro de llenado (25) al tipo de refrigerante (R12). Para ello girar la escala de tal modo que los datos correspondientes al R12 se encuentren enfrente de la varilla de cristal interior.

Abrir la válvula de salida de la botella de refrigerante (siempre por líquido).

Abrir la válvula inferior del cilindro de llenado (13) y observar por el tubo indicador del nivel del cilindro, que el agente frigorífico entre sin borboteos. En caso contrario, ir cerrando la válvula inferior del cilindro (13) hasta que éstos no se produzcan.

Abrir lentamente la válvula superior del cilindro (12) para purgar el aire de su interior (éste será arrastrado por el gas del agente frigorífico) y para facilitar la entrada del líquido procedente de la botella.



Desplazar la escala del cilindro de llenado (25) hasta que el número de la escala que se encuentre encima del tubo indicador del nivel del cilindro coincida con el valor de presión indicado en el manómetro de éste.

Dejar que el nivel del agente frigorífico ascienda en el cilindro de llenado hasta algo más de la cantidad prescrita para el sistema del vehículo.

No llenar nunca excesivamente el cilindro de llenado.

Un cilindro completamente lleno puede reventar por sobrepresión al elevarse la temperatura. No tender en el suelo los cilindros o botellas del refrigerante ni exponerlos a la acción prolongada del sol o de cualquier otra fuente de calor.

Llenado del circuito del agente frigorífico del vehículo

Se puede efectuar el llenado del circuito del agente frigorífico del vehículo tanto por el lado de alta como por el de baja presión. No obstante es siempre aconsejable llenar el circuito por el lado de alta presión y dejar el llenado por el lado de baja presión nada más para aquellos casos en los que no sea posible introducir todo el agente frigorífico por el lado de alta presión (ésto sólo ocurrirá cuando no sea posible conectar la calefacción del cilindro de llenado).

Llenado por el lado de alta presión. El motor del vehículo deberá estar parado y el aire acondicionado desconectado.

Se suponen conectadas las mangueras de alta y baja presión de la estación de carga a las tomas correspondientes de la instalación del vehículo.

Cerrar todas las llaves de paso de la estación de carga.

Conectar la calefacción interna del cilindro de llenado por medio del interruptor correspondiente (22), y esperar hasta que la presión indicada por el manómetro de la parte superior del cilindro sea de alrededor de 8 kg/cm² (no debe exceder nunca de 10 kg/cm²).

Desconectar la calefacción del cilindro y esperar a que se establezca el valor de presión indicado por el manómetro.

En este instante girar, la escala del cilindro (25) hasta que el número de la escala que se encuentra encima del tubo indicador del nivel del cilindro coincida con el valor de presión indicado por el manómetro.

Abir la válvula marcada con líquido (11).

Abir muy despacio la válvula marcada con vacío (8).

El líquido comenzará a fluir al circuito del vehículo.

Mantener abierta esta válvula hasta el momento en que se observe en la escala del cilindro de llenado que se ha introducido la cantidad de agente frigorífico prescrita para el vehículo, o bien hasta cuando se detecte que el agente frigorífico deja de fluir al vehículo, aún sin haber alcanzado el valor necesario.

Cerrar la válvula marcada con líquido (11). En el caso de que no se haya logrado introducir la cantidad necesaria de agente frigorífico en el circuito del vehículo, continuar el proceso por el lado de baja presión.

Llenado por el lado de baja presión
Poner en marcha el motor del vehículo y conectar el aire acondicionado.

Abir la válvula marcada con gas (6).

Abir muy despacio la válvula marcada con baja (7).

Mantener abierta esta válvula hasta que se observe en la escala del cilindro de llenado que se ha introducido la cantidad necesaria de agente frigorífico.

Cerrar la válvula marcada con gas.

No introducir nunca agente frigorífico líquido por el lado de baja presión. La incompresibilidad del líquido destruiría el compresor.

En consecuencia, cuando se esté efectuando el llenado por el lado de baja presión no abrir nunca la válvula marcada con líquido.

Una vez completado el proceso de llenado, cerrar todas las válvulas de la estación de carga y comprobar el correcto funcionamiento del aire acondicionado del vehículo.

Los manómetros de alta y baja presión de la estación de carga (19 y 18 respectivamente) nos permitirán verificar el valor de las presiones en ambos lados del circuito del vehículo.

Rellenado de pequeñas cantidades de agente frigorífico mediante la observación de la mirilla del filtro deshidratador

Si debido a una fuga eliminada oportunamente no está del todo vacío el circuito del agente frigorífico, habrá que llenar una indeterminada cantidad de éste en el lado de baja presión con la estación de carga.

Este método para rellenar la instalación, sólo podrá utilizarse cuando la fuga detectada sea pequeña.

Si la fuga ha sido importante, la salida precipitada del gas puede haber provocado la pérdida del aceite de lubricación del compresor y, en este caso, no podrá efectuarse el rellenado del agente frigorífico sin sustituir antes la cantidad total del aceite del circuito.

Cargar con agente frigorífico el cilindro de llenado.

Abir la válvula marcada con gas (6).

Abir muy despacio la válvula marcada con baja (7) hasta que empiece a salir vapor de agente frigorífico por el extremo libre de la manguera azul (2), con objeto de purgar ésta.

Conectar la manguera azul de baja presión (2) a la toma correspondiente de la instalación del vehículo.

Poner en marcha el motor del vehículo y conectar el aire acondicionado.

Conectar la calefacción del cilindro de llenado accionando su interruptor (22).

Abir muy despacio la válvula marcada con baja (7).

Mientras esté pasando agente frigorífico a la instalación del vehículo se observarán burbujas en la mirilla del filtro deshidratador.

Esperar a que no se observe ninguna burbuja y cerrar en ese instante la válvula de baja (7).

Cerrar la válvula de gas (6).

Desconectar el acondicionamiento de aire y parar el motor del vehículo.

Esperar a que se enfrie el vehículo para desconectar la manguera de la toma del vehículo.

Lavado del circuito del agente frigorífico con producto de lavado R11

El circuito del agente frigorífico se lavará con producto de lavado R11:

- Cuando se tenga que sustituir todo el aceite del circuito.
- Cuando por el cristal de observación del filtro deshidratador se observe suciedad o que el agente frigorífico está turbio.

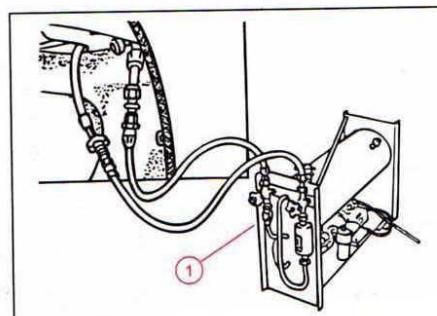
Para efectuar un lavado se ha de disponer el circuito de forma que no existan en él lugares de estrechamiento.

El compresor, el filtro deshidratador y la válvula de expansión, no pueden lavarse, y por tanto deberán desmontarse.

En consecuencia, el procedimiento a seguir será el siguiente:

Desmontar los tubos de entrada y salida del agente frigorífico del compresor (se supone vacío el circuito del agente frigorífico).

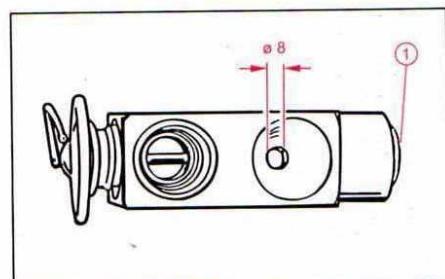
Conectar el tubo de salida del agente frigorífico del compresor (tubo de alta presión) con el tubo de entrada del agente de lavado a la bomba de lavado y el tubo de entrada del agente frigorífico al compresor (tubo de baja presión), con el tubo de salida del agente de lavado a la bomba.



1.- Cristal de observación (mirilla).

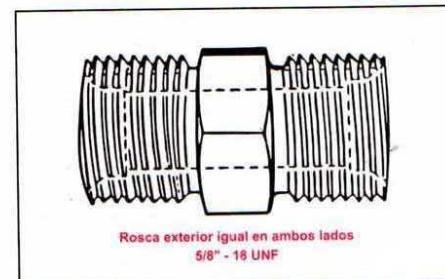
El agente de lavado ha de circular por el circuito del agente frigorífico del vehículo en sentido contrario a como lo hace éste.

Separar la válvula de expansión y colocar en su lugar la pieza de unión para el lavado de fabricación propia y que se detalla a continuación.



Partiendo de una válvula de expansión:

- 1) Aflojar el tornillo de la parte inferior para abrir el paso por la válvula.
- 2) Taladrar la válvula con una broca de Ø 8 mm. Soltar los tubos de entrada y salida del agente frigorífico al filtro deshidratador y unirlos entre sí con el racor de fabricación propia.



Rosca exterior igual en ambos lados

5/8" - 18 UNF

Abir las válvulas del aparato de lavado y conectar la bomba.

Vigilar el cristal de observación del aparato de lavado. Si no circula por él producto de lavado será señal de que el circuito está obturado.

En este caso eliminar la obturación.

Dar por terminado el lavado una vez haya desaparecido el aceite del circuito que se hubiera adherido a los elementos.

Para un mejor control, interrumpir cada 5 minutos el lavado, abrir el circuito de éste y buscar con papel las huellas de aceite.

Después del lavado se puede expulsar el agente de lavado que todavía quede en el circuito del agente frigorífico soplando con nitrógeno. El producto de lavado retrocede al depósito y no es necesario el lavado rápido con agente frigorífico R12.

Cerrar inmediatamente los componentes lavados con tapones.

Siempre que se efectúa un lavado del circuito del agente frigorífico se elimina todo el aceite que se encuentra repartido en los distintos elementos de éste. En consecuencia, se deberá extraer también el aceite del compresor y rellenar la cantidad total de aceite del circuito.

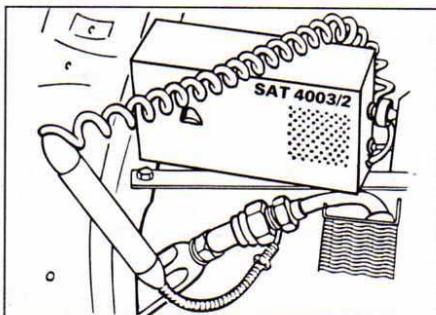
Obturaciones en el circuito del agente frigorífico

Si al efectuar el lavado del circuito, o a causa de un mal funcionamiento de la instalación de aire acondicionado se detectase una obturación en algún punto del circuito se intentará eliminar la obturación presionando con agente frigorífico R12. Para ello conectar la botella de presión y abrir la válvula.

Si la obturación se ha asentado tan firmemente que no es suficiente el agente frigorífico R12, efectuar el soplado de la instalación con nitrógeno.

Localización de fugas con ayuda de un localizador halógeno SAT 4003/2

Las fugas en pequeñas cantidades pueden detectarse con un localizador halógeno electrónico, procediendo en la forma indicada a continuación.



Girar el botón hasta que se oigan ruidos de chasquidos aislados.

Mantener siempre la punta de verificación debajo del lugar en que se supone la existencia de fugas.

Si se van sucediendo con mayor frecuencia los ruidos de chasquidos, o se produce un ruido a manera de zumbido, ello indica que ahí se halla el lugar no hermético.

El gas de agente frigorífico se disipa rápidamente por efecto del movimiento de aire, por tanto: evitar que haya corrientes de aire durante la operación.

Lavado rápido del circuito con agente frigorífico R12

Si después de evacuar un circuito de agente frigorífico no se mantiene el valor de indicación de depresión, puede ocurrir que el circuito esté inhermético o que el producto de lavado R11 (si se ha lavado el circuito previamente), o la humedad, originen una presión.

Se puede desalojar la humedad o el producto de lavado por el procedimiento de lavado rápido, extrayendo con éste los gases residuales. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Efectuar el vacío en el circuito del agente frigorífico.
- Llenar el circuito con 500 gramos de agente frigorífico.
- Dejar que el compresor funcione durante 1 minuto, y buscar simultáneamente las posibles fugas con ayuda del localizador halógeno de fugas.
- Vaciar el agente frigorífico.
- Efectuar el vacío en el circuito del agente frigorífico y comprobar que se mantiene el valor de depresión.

Este procedimiento se aplicará asimismo antes de llenar definitivamente el circuito del agente frigorífico después de haber efectuado un trabajo de reparación o montaje bajo condiciones atmosféricas de elevada humedad.

Soplado del circuito del agente frigorífico con nitrógeno

Para desalojar humedad o producto de lavado R11 del circuito del agente frigorífico con la máxima limpieza, economizando agente frigorífico y sin perjuicio del medio ambiente se puede utilizar nitrógeno a presión.

El nitrógeno no se puede soplar a través del compresor ni de la válvula de expansión. Los empalmes de tubos flexibles de estos elementos habrá que puenteártelos con adaptadores, o mantenerlos abiertos como orificios de salida. No aplicar nunca presión directa de la botella de presión del Nitrógeno.

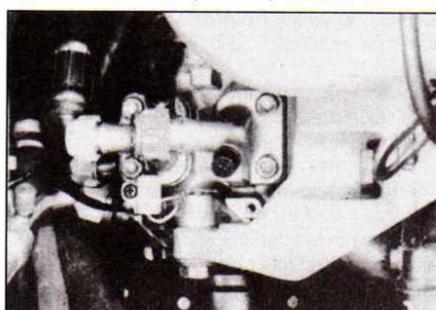
Es imprescindible trabajar con un reductor de presión y ajustar la presión de salida de éste a 4 bares.

Aceite del circuito del agente frigorífico

El compresor va cargado inicialmente con una cierta cantidad de aceite refrigerante especial. Después de conectar por primera vez el acondicionador de aire, parte del aceite se ha mezclado con el agente refrigerante y circula con él de manera constante por el circuito. Al desconectar el aire acondicionado, el aceite que se hallaba en el circuito se va depositando en los distintos elementos componentes del sistema.

Sustitución del compresor

El compresor se suministra, como pieza de repuesto, con la correcta cantidad de aceite para todo el circuito del agente frigorífico. Este se encuentra, además, cerrado herméticamente con una cierta cantidad de gas de agente frigorífico en su interior. Al desenroscar los tapones de cierre deberá salir el gas, lo cual indica que el compresor estaba hermético (de lo contrario sustituirllo por otro).



Una vez montado el nuevo compresor en el vehículo desenroscar los tapones del compresor ligeramente para permitir que el gas escape con suavidad.

Una salida precipitada del gas podría arrastrar el aceite hacia el exterior.

En consecuencia con lo anterior cuando se haya de sustituir el compresor del acondicionador de aire, se tendrá que efectuar un lavado de toda la instalación con agente de lavado R11 con objeto de eliminar el aceite que pudiera estar repartido por la instalación.

Sustitución de un elemento de la instalación

Cuando el acondicionador de aire se encuentra desconectado las cantidades de aceite que se quedan depositadas en cada uno de los distintos elementos de la instalación son, aproximadamente:

Evaporador: 32 c.c.
Condensador: 16 c.c.
Filtro deshidratador: 8 c.c.
Tubos flexibles: 4 c.c. en cada uno.

Por lo tanto, cuando se sustituya uno o varios de los elementos indicados anteriormente se añadirá a la instalación la cantidad de aceite correspondiente al elemento sustituido más 5 c.c. de aceite adicionales.

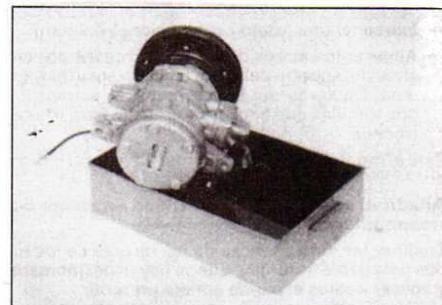
Una falta de aceite en la instalación puede originar graves desperfectos y fallos en el funcionamiento, mientras que un pequeño exceso sólo provocará una pérdida de rendimiento apenas perceptible.

Sustitución de todo el aceite del circuito

Se deberá proceder a la sustitución de todo el volumen del aceite del circuito en los casos siguientes:

- Si se sospecha que cierta cantidad de aceite se ha podido escapar del circuito a causa de una fuga de agente frigorífico en forma violenta.
- Cuando el circuito haya permanecido vacío (sin agente frigorífico) e inhermético durante largo tiempo.
- Si durante una reparación se observa que el aceite está oscuro y viscoso, o bien, si durante el tiempo que ha estado desmontado el circuito ha penetrado suciedad en él.

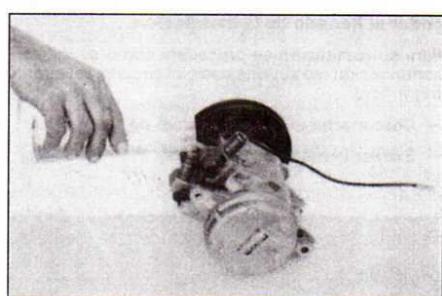
El procedimiento a seguir para la sustitución de todo el volumen de aceite será el siguiente: Extraer el compresor del vehículo y colocarlo boca abajo sobre una bandeja. Dejarlo así hasta que haya escurrido todo el aceite de su interior.



Realizar esta operación en un lugar en el que la temperatura ambiente no sea demasiado baja con objeto de no disminuir la fluididad del aceite.

Efectuar un lavado de la instalación del vehículo con agente de lavado R11 para eliminar todo el aceite que pueda quedar en el circuito del agente frigorífico.

Introducir en el compresor la cantidad total de aceite del circuito por el racor de alta presión.

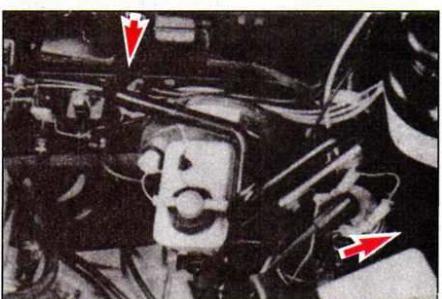


Sustitución del filtro deshidratador

El filtro deshidratador tiene por misión el retener la humedad y la suciedad que pueda existir en el agente refrigerante. Su capacidad de filtrado es limitada y, por tanto, puede llegar a saturarse, sobre todo por causa de humedad. En consecuencia, se deberá sustituir el filtro cada vez que se vacíe el circuito del agente frigorífico. El nuevo filtro se colocará inmediatamente antes de proceder al llenado de la instalación.

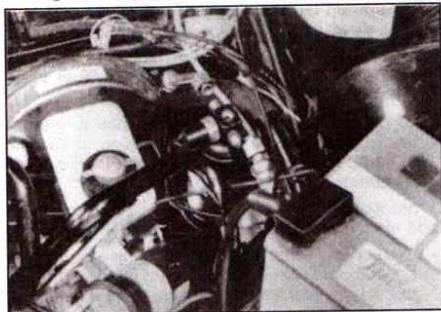
Para su sustitución se procederá como se indica a continuación (se supone vacío el circuito del agente frigorífico):

Desconectar el borne negativo de la batería. Extraer la rueda de recambio.



Desmontar el soporte de la rueda de recambio y de la bobina y apartarlo hacia el lado derecho, desconectando para ello las conexiones eléctricas de la bobina que sea necesario. Desconectar el presostato de 3 funciones de la instalación eléctrica.

Separar del filtro los tubos de entrada y salida del agente frigorífico.



Extraer el presostato de 3 funciones del filtro. Ahuecar los mazos de cables que pasan por encima del soporte del filtro, en la traviesa longitudinal izquierda del hueco motor, y extraer los dos tornillos que fijan el soporte del filtro a la carrocería.

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado.

Añadir al nuevo filtro la cantidad de aceite correspondiente a éste.

Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se hayan desmontado y aplicar a éstos el par de apriete prescrito.

Sustitución del presostato de tres funciones del filtro deshidratador

Para extraer el presostato de 3 funciones del filtro deshidratador es necesario vaciar el agente frigorífico de la instalación y, por tanto, sustituir el filtro deshidratador.

En consecuencia, se procederá de igual modo que para la sustitución del filtro deshidratador.

Funcionamiento

El presostato de 3 funciones, está compuesto por 3 interruptores accionados directamente por la presión del agente frigorífico de la instalación.

- Interruptor de baja presión.

Desconecta el compresor del aire acondicionado cuando la presión del circuito es excesivamente baja.

- Interruptor de media presión.

Conecta el electroventilador del motor cuando la presión en el circuito alcanza un valor intermedio, con objeto de obtener un máximo rendimiento.

- Interruptor de alta presión.

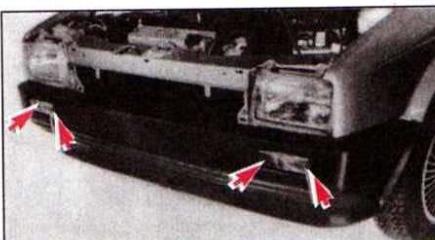
Desconecta el compresor cuando la presión alcanza valores excesivamente altos.

Condensador del aire acondicionado

Separación y colocación

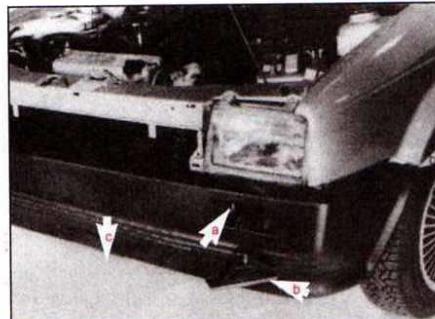
Vaciar el agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado.

Desconectar el borne negativo de la batería.



Desenroscar los tornillos de fijación de cada uno de los pilotos anteriores de dirección y extraer éstos de su alojamiento, dejándolos colgar.

Si el vehículo posee faros en la parte inferior del paragolpes, extraer los tornillos de fijación de éstos y separarlos desconectándolos de la instalación eléctrica.

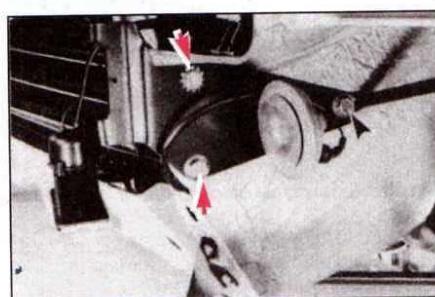


Extraer los tornillos (a) de fijación del paragolpes al refuerzo interno por el interior del alojamiento de los pilotos.

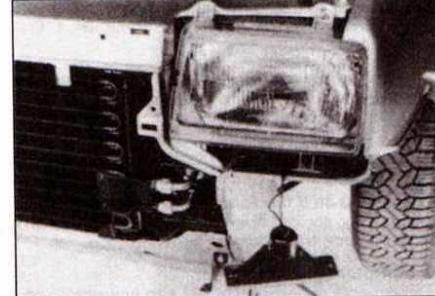
Extraer los tornillos (b) de fijación lateral del paragolpes por el interior del pasarruedas anterior.

Extraer los tornillos (c) de fijación inferior del paragolpes al refuerzo interno.

Separar el paragolpes del vehículo introduciendo los pilotos de dirección por sus alojamientos en éste.



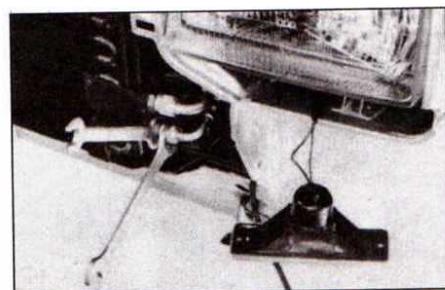
Separar el refuerzo interno del paragolpes extrayendo los tornillos que lo sujetan por el interior de los pasarruedas anteriores.



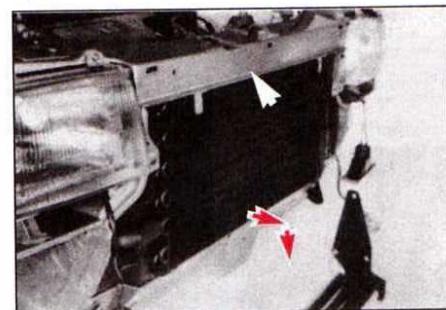
Desmontar las dos escuadras de fijación superior del radiador a la carrocería.

Tirar del radiador hacia arriba con objeto de extraerlo de los dos orificios de la traviesa inferior y acercarlo hacia el motor del vehículo lo máximo posible.

Separar la rejilla anterior del vehículo (calandra).



Apartar los tubos del agente frigorífico para permitir la extracción del condensador desde la parte anterior del vehículo.



Empujar la parte superior del condensador hacia el interior del hueco motor, y extraer del vehículo la parte inferior.

Extraer el condensador del vehículo tirando de él hacia abajo para salvar las dos escuadras de apoyo en la traviesa superior.

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado, aplicando el par de apriete correspondiente en las fijaciones de los tubos al condensador.

Sustituir el filtro deshidratador e, inmediatamente, proceder al llenado del agente frigorífico de la instalación.

En el caso de que se haya sustituido el condensador, añadir a éste la cantidad de aceite lubricante que le corresponda.

Limpieza del condensador

Un correcto funcionamiento de la instalación del aire acondicionado requiere que el condensador esté perfectamente limpio y sin incrustaciones entre sus aletas, con el objeto de conseguir la mejor disipación posible de calor. Para su limpieza, extraer la rejilla anterior del vehículo (calandra) y eliminar las incrustaciones entre las aletas.

Si ello no fuera suficiente separar hacia atrás el radiador del sistema de refrigeración del motor y soplar el condensador con agua o aire a presión y de dentro hacia afuera.

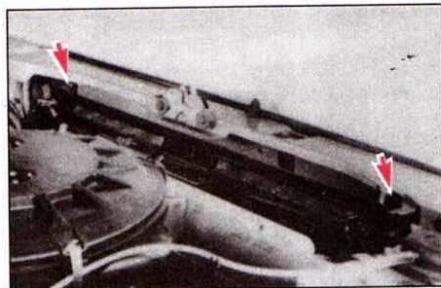
Enderezar posteriormente las aletas con un peine para aletas.

Válvula de expansión

Se encarga de regular la cantidad de agente frigorífico que entra al evaporador.

Deberá estar en perfecto estado y limpia. Si durante una reparación se observara suciedad en su interior podrá limpiarse con agente de lavado R11. Si presentara síntomas de oxidación o corrosión deberá ser sustituida.

En su parte superior posee un capuchón de plástico con un trozo de felpa en su interior que tiene la misión de aislar térmicamente el bulbo de la válvula del exterior. Este capuchón deberá encontrarse en perfecto estado y bien montado.



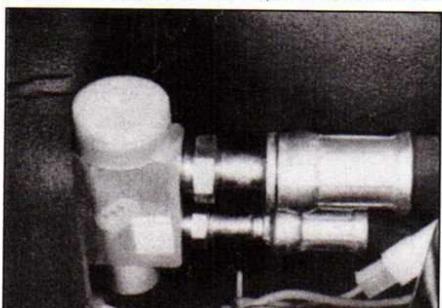
Desconectar los tubos de entrada y salida del agente frigorífico al condensador.

Para ello sujetar la tuerca del lado condensador con una llave y aflojar el racor del tubo con otra, con objeto de no doblar el serpentín del condensador.

Sustitución

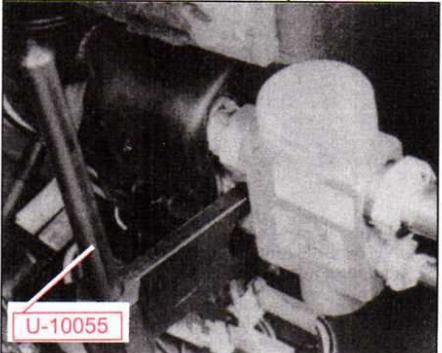
Vaciar el agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado.

Extraer el depósito del líquido lavacristales.



Separar de la válvula de expansión los tubos flexibles del circuito del agente frigorífico y taponar éstos.

Apartar el aislamiento térmico del acondicionador y quitar la masilla que recubre los racores de fijación de la válvula al evaporador.



Desenroscar el rincón superior de fijación de la válvula de expansión al evaporador.

Con la ayuda de la llave especial U-10.055 separar el rincón inferior.

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado. Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se hayan desmontado y aplicar a éstos el par de apriete prescrito.

Aplicar de nuevo la masilla sobre los racores de fijación de la válvula al evaporador.

Sustituir el filtro deshidratador y llenar el agente frigorífico de la instalación.

Extracción del conjunto acondicionador de aire

Vaciar el agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado.

Desconectar el terminal negativo de la batería. Extraer la rueda de repuesto.

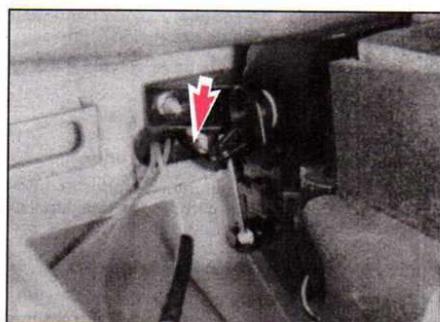


Extraer los dos tornillos de fijación del radiador de agua caliente del acondicionador y separar el radiador del conjunto, depositándolo en el alojamiento de la rueda de recambio.

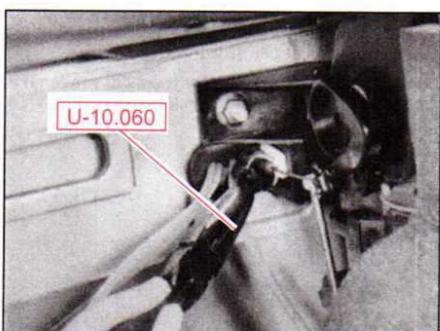
No es necesario desconectar los tubos de entrada y salida del agua caliente.

Extraer del vehículo el depósito del líquido lavacristales.

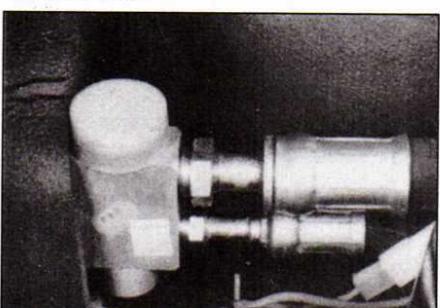
Desconectar del acondicionador los tubos del circuito de vacío y las conexiones eléctricas.



Extraer la grapa de fijación de la funda del cable de mando de las trampillas con ayuda del alicate U-10.060.



Separar el extremo del cable de la palanca del acondicionador.



Soltar los tubos de entrada y salida del agente frigorífico a la válvula de expansión.

Taponar los dos orificios de la válvula y los tubos.

Separar el conjunto del filtro de aire.

Versión con motor de carburador

Desconectar el cable del interceptador de mínimo y colocar sobre el carburador una tapa de protección.

Versión con motor de inyección

Separar el colector de admisión.

Desenroscar las cuatro tuercas de fijación del conjunto acondicionador al salpicadero y extraerlo del vehículo.

Reposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado. Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se hayan desmontado y aplicar a éstos el par de apriete prescrito.

Sustituir el filtro deshidratador y llenar el agente frigorífico de la instalación.

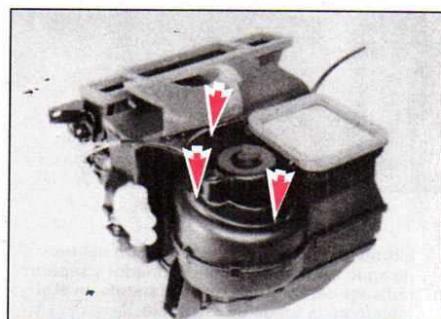
Extracción del evaporador y del electroventilador del acondicionador de aire

Vaciar el agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado.

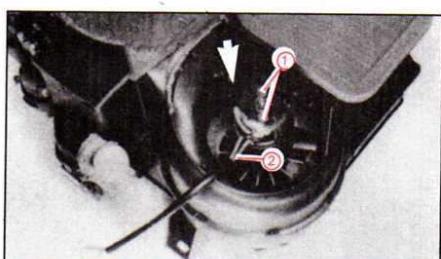
Desconectar el terminal negativo de la batería.

Separar del vehículo el conjunto acondicionador, siguiendo el proceso descrito anteriormente.

Despegar el recubrimiento aislante térmico de goma espuma del contorno del acondicionador y el trozo de la parte superior correspondiente a la tapa del electroventilador.

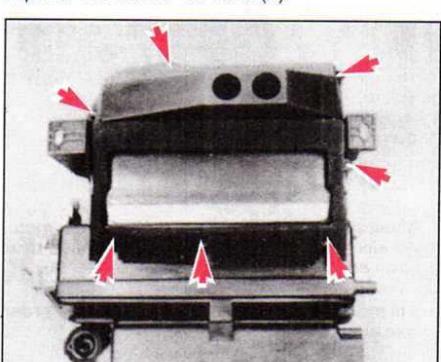


Extraer los tres tornillos de la tapa superior del electroventilador del acondicionador de aire y separar ésta.

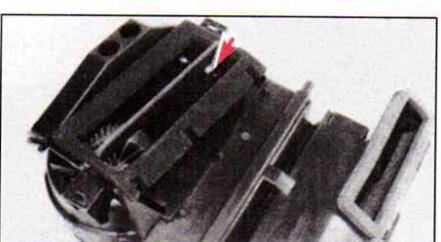


Extraer el tornillo de fijación de las dos semicarcasas del conjunto acondicionador indicado en la fig. con la flecha.

En el caso de que se deseé separar el electroventilador, extraer los dos tornillos de fijación del motor del electroventilador al soporte (1) y separar los cables de éste (2).

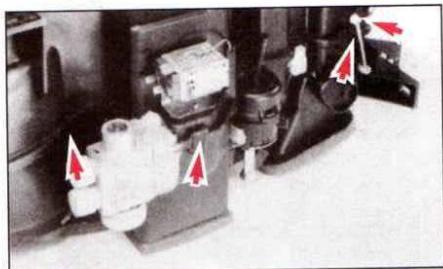


Extraer los tornillos de fijación de la tapa interior del conjunto acondicionador.



Ahuellar la tapa interior del conjunto acondicionador, soltar el tirante de accionamiento de la trampilla y separarla.

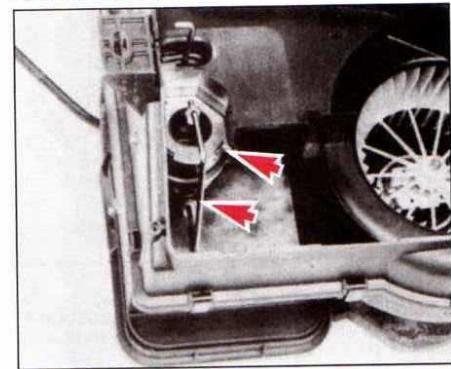
Para separar el electroventilador:



Soltar el tirante de accionamiento de la trampilla indicado en la fig.

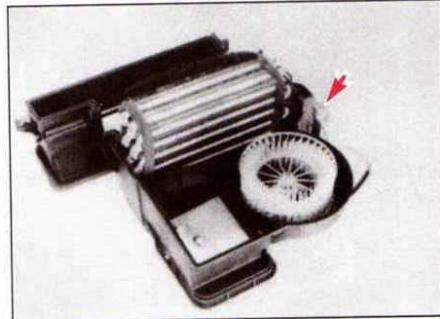
Extraer las grapas de fijación de las semicarcasas del conjunto acondicionador.

Introducir la mano por el hueco del radiador de agua caliente y separar del evaporador la sonda de temperatura del termocontacto antihielo.



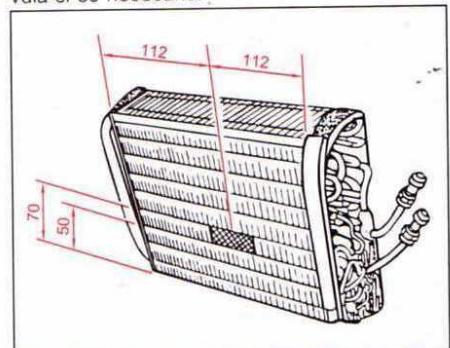
Soltar las dos varillas de las grapas existentes en la trampilla de cierre de entrada de aire del exterior y separar las dos semicarcasas del acondicionador, extrayendo el tubo de toma de depresión de la válvula neumática interior.

Para extraer el evaporador:



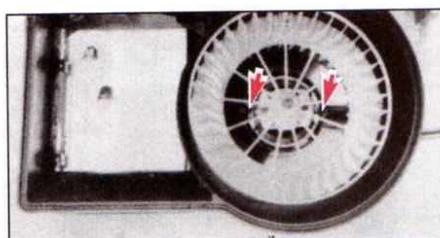
Quitar la masilla que cubre la unión del evaporador con la válvula de expansión.

Extraer el evaporador con la válvula de expansión tirando de él hacia arriba y separar la válvula si es necesario.



Al colocar de nuevo el evaporador, introducir el tubo sonda del termocontacto antihielo en la zona indicada del evaporador.

Una vez efectuado el montaje, aplicar la masilla en la zona de unión del evaporador y la válvula de expansión.



Ahuecar las dos pestañas de sujeción del motor del electroventilador y extraer éste tirando de él hacia arriba.

Reposición

Para el montaje, proceder en ambos casos en orden inverso al indicado.

Sustituir el recubrimiento aislante de goma espuma por otro nuevo. Antes de adherirlo limpiar, si es necesario, la superficie del acondicionador.

Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se hayan desmontado y aplicar a éstos el par de apriete prescrito.

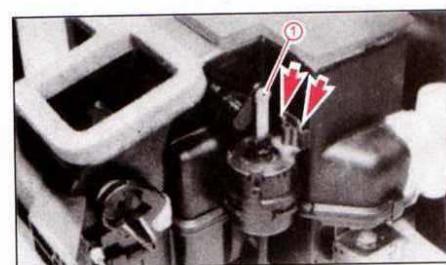
Sustituir el filtro deshidratador y llenar el agente frigorífico de la instalación.

Sustitución de las válvulas neumáticas del acondicionador de aire

Variar el agente frigorífico de la instalación de aire acondicionado.

Desconectar el borne negativo de la batería. Separar del vehículo el conjunto acondicionador de aire.

Válvula exterior del lado derecho del acondicionador

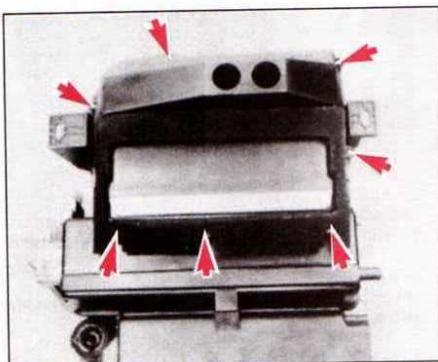


Extraer la arandela de fijación del émbolo de la válvula (1).

Doblar hacia adelante las dos pestañas de fijación del cuerpo de la válvula al acondicionador y separar ésta tirando hacia abajo.

Válvula del interior del acondicionador

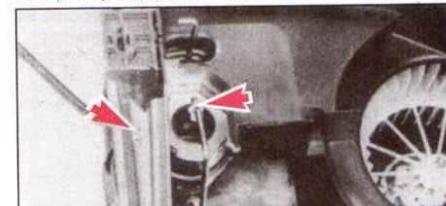
Despegar el recubrimiento aislante de goma espuma del lado izquierdo del acondicionador.



Extraer los tornillos de fijación de la tapa inferior del acondicionador.



Ahuecar la tapa inferior del conjunto acondicionador, soltar el tirante de accionamiento de la trampilla y separar la tapa.



Soltar la varilla de accionamiento de la trampilla de cierre de la entrada de aire del exterior de la válvula neumática y extraer el tornillo de fijación lateral de ésta.

Extraer la válvula y soltar el tubo de toma de depresión.

Reposición

Para el montaje proceder en ambos casos, en orden inverso al indicado.

Adherir al acondicionador el trozo del recubrimiento que se ha despegado.

Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se hayan desmontado y aplicar a éstos el par de apriete prescrito.

Sustituir el filtro deshidratador y llenar el agente frigorífico de la instalación.

Extracción del compresor del aire acondicionado

Situar el coche en un elevador.

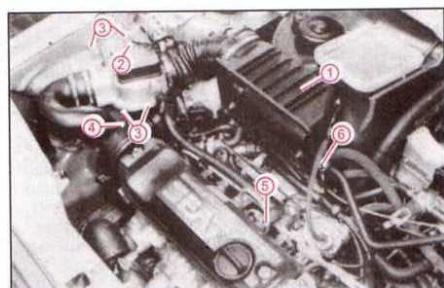
Desconectar el terminal negativo de la batería. Vaciar el agente frigorífico de la instalación del aire acondicionado.

Versión con motor de carburador

Separar hacia delante el conjunto del filtro del aire y colocar sobre el carburador una tapa de protección.

Versión con motor de inyección

Extraer la parte anterior del filtro de aire.



Separar la parte posterior del filtro de aire (1). Desconectar la conexión eléctrica del medidor de caudal de aire (2).

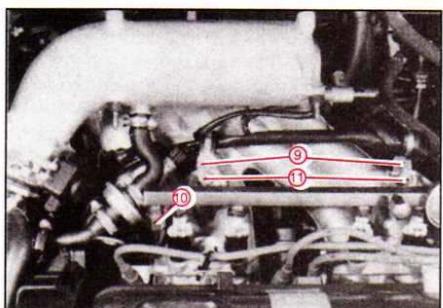
Extraer las cuatro tuercas de fijación del medidor de caudal de aire a la carrocería (3) y aflojar la abrazadera inferior (4) para separarlo. Separar de la culata el tubo de recirculación de los gases de aceite (5).

Soltar del racor del colector de admisión los tubos de toma de depresión (6). Desconectar las conexiones eléctricas de los inyectores, del interruptor de la mariposa y de la corredera de aire adicional.



Extraer los dos tornillos de fijación de los cables de masa y del soporte del tubo de agua del motor (7).

Soltar el tubo de retorno de combustible (8).



Soltar las dos fijaciones (9) del mazo de cables del colector y apartarlo.

Desenroscar el tubo de alimentación de combustible del tubo de distribución a los inyectores (10).

Extraer los dos tornillos de fijación del tubo distribuidor al colector (11) y separarlo con los inyectores.

Separar la corredera de aire adicional soltando los manguitos de éste del colector y del tubo de entrada de aire y desenroscando los dos tornillos que la fijan al colector.

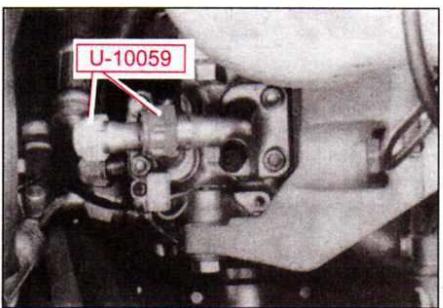
Separar el cable del acelerador de la leva de accionamiento de la mariposa.

Extraer el colector de admisión desenroscando los tres tornillos de cada brazo que lo fijan a la culata.

Para todas las versiones:

Soltar los tubos de entrada y salida del agente frigorífico al compresor y taponarlos.

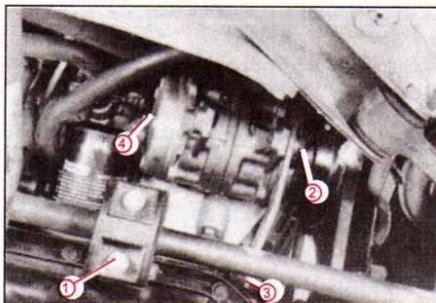
Taponar los orificios del compresor con los tapones U-10.059 para evitar que se derrame el aceite de éste.



Desconectar el compresor de la instalación eléctrica.

Extraer el tornillo superior derecho de fijación del compresor al soporte.

Elevar el vehículo.



Aflojar un tornillo del contrapeso del palier (1) y desplazar el contrapeso hacia la rueda.

Extraer el tornillo de fijación del compresor al tensor (2).

Aflojar el tornillo de fijación del tensor al bloque motor (3) y desplazar el tensor hacia abajo.

Extraer el tornillo superior izquierdo de fijación del compresor al soporte (4).

Separar la correa de accionamiento del compresor y extraer éste.

Rreposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado.

Antes de montar la correa de accionamiento del compresor asegurarse de que se encuentra en perfecto estado y tensarla correctamente.

Sustituir las juntas tóricas de los racores de los tubos del agente frigorífico que se han desmontado y aplicar, tanto a éstos como a las fijaciones del compresor, el par de apriete prescrito.

En los vehículos con motor de inyección es aconsejable comprobar la hermeticidad de la instalación del agente frigorífico, antes de proceder al montaje del colector de admisión. Asimismo, comprobar el estado de la junta del colector y sustituirla si es necesario.

Aplicar a los tornillos de fijación del colector un par de apriete de 2,3 daN.m.

Sustituir el filtro deshidratador y llenar el agente frigorífico de la instalación.

NOTA.- En el caso de la sustitución del compresor, efectuar un lavado de toda la instalación para eliminar el aceite de ésta.

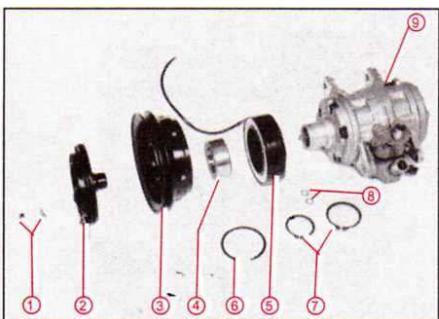
Pares de apriete de los tornillos de fijación del compresor:

Tornillo superior derecho rosca: M10..... $4,8 + 0,2$ daN.m
- 0,7

Tornillo superior izquierdo rosca: M8 $2,3 + 0,1$ daN.m
- 0,3

Tornillo inferior rosca: M10.... $4,8 + 0,2$ daN.m
- 0,7

Mecanismo de embrague del compresor



1.- Tuerca y arandela de fijación.

Par de apriete de la tuerca 1,5 ÷ 1,8 daN.m.
2.- Disco de presión.

Comprobar que no existan marcas o excesivo desgaste en la superficie de acoplamiento.

3.- Polea de la correa trapezoidal.

La polea no debe presentar golpes ni deformaciones. Comprobar que no existe excesivo desgaste ni marcas en la superficie de acoplamiento.

4.. Rodamiento de bolas.

Verificar el estado (holguras, rumorosidad, etc.) y comprobar que no existan pérdidas de grasa por las tapas de las caras laterales.

5.- Bobina para acoplamiento magnético.

Comprobar con un ohmímetro que la resistencia de la bobina sea de $3,75 \pm 0,2 \Omega$ a 20 °C.

6 y 7.- Anillos de seguridad.

8.- Arandelas espaciadoras calibradas.

Deben proporcionar una separación entre las superficies de acoplamiento del disco (2) y la polea (3) de 0,4 a 0,7 mm.

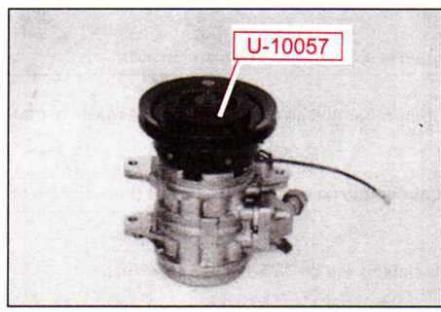
9.- Cuerpo del compresor.

Extracción de los elementos del mecanismo de embrague del compresor

Sujetar el disco de presión (2) (que gira sólidamente con el eje del compresor) con el útil de fijación del disco U-10.056 y extraer la tuerca y la arandela de fijación.



Extraer el disco de presión con ayuda del dispositivo de extracción U-10.057.



Extraer el anillo de seguridad (6) con unos alicates de punta redonda.

Extraer la polea de arrastre (3) con el rodamiento de bolas (4) clavado en su interior.

Desenroscar el tornillo de sujeción de los cables de la bobina y separar éstos.

Extraer con unos alicates de punta redonda el anillo de seguridad (7) y separar la bobina (5).

Rreposición

Para el montaje proceder en orden inverso al indicado y aplicar el par de apriete correspondiente a la tuerca de fijación (1).