

# SISTEMAS DE CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

<b>ADVERTENCIAS DE REPARACIÓN .....</b>	<b>U-2</b>	INSPECCIÓN DEL MOTOR SOPLADOR .....	<b>U-22</b>
MANIPULACIÓN DEL REFRIGERANTE .....	<b>U-2</b>	VENTILADOR DEL CONDENSADOR, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-22</b>
ALMACENAMIENTO DEL REFRIGERANTE .....	<b>U-2</b>	INSPECCIÓN DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR .....	<b>U-22</b>
<b>PRECAUCIONES DE REPARACIÓN .....</b>	<b>U-2</b>	RESISTENCIA, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-22</b>
MANIPULACIÓN DEL ACEITE DE COMPRESOR ...	<b>U-2</b>	INSPECCIÓN DE LA RESISTENCIA .....	<b>U-23</b>
<b>PROCEDIMIENTOS DE REPARACIÓN DEL SISTEMA REFRIGERANTE .....</b>	<b>U-3</b>	EMBRAGUE MAGNÉTICO, DESARMADO/ ARMADO .....	<b>U-23</b>
INSTALACIÓN DEL JUEGO DE RELOJES DEL MÚLTIPLE .....	<b>U-3</b>	EMBRAGUE MAGNÉTICO, AJUSTE DE LA HOLGURA .....	<b>U-24</b>
RECUPERACIÓN .....	<b>U-3</b>	INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE MAGNÉTICO .....	<b>U-24</b>
CARGA .....	<b>U-3</b>	RELÉ DEL A/C, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-24</b>
LLENADO .....	<b>U-5</b>	INSPECCIÓN DEL RELÉ DEL A/C .....	<b>U-25</b>
VERIFICACIÓN DE LA CARGA DEL REFRIGERANTE .....	<b>U-6</b>	RELÉ DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-25</b>
VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DEL REFRIGERANTE .....	<b>U-7</b>	INSPECCIÓN DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR .....	<b>U-25</b>
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE .....	<b>U-7</b>	RELÉ DEL SOPLADOR, REMOCIÓN/ INSTALACIÓN .....	<b>U-25</b>
<b>SISTEMA BÁSICO .....</b>	<b>U-8</b>	INSPECCIÓN DEL RELÉ DEL SOPLADOR .....	<b>U-25</b>
VISTA ESTRUCTURAL .....	<b>U-8</b>	SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTAL, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-26</b>
UNIDAD DEL MOTOR SOPLADOR, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-9</b>	INSPECCIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTAL .....	<b>U-26</b>
UNIDAD DEL MOTOR SOPLADOR, DESARMADO/ARMADO .....	<b>U-9</b>	INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL REFRIGERANTE, .... REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-26</b>
UNIDAD DE ENFRIAMIENTO, REMOCIÓN/ INSTALACIÓN .....	<b>U-9</b>	INSPECCIÓN DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL REFRIGERANTE .....	<b>U-26</b>
UNIDAD DE ENFRIAMIENTO, DESARMADO/ARMADO .....	<b>U-10</b>	PROTECTOR TÉRMICO, REMOCIÓN/ INSTALACIÓN .....	<b>U-27</b>
INSPECCIÓN DEL EVAPORADOR .....	<b>U-13</b>	POTENCIÓMETRO, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-28</b>
UNIDAD DEL CALEFACTOR, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-13</b>	INSPECCIÓN DEL POTENCIÓMETRO .....	<b>U-28</b>
UNIDAD DEL CALEFACTOR, DESARMADO/ARMADO .....	<b>U-14</b>	REMOCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO .....	<b>U-28</b>
INSPECCIÓN DEL NÚCLEO DEL CALEFACTOR .....	<b>U-15</b>	INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO .....	<b>U-28</b>
CONEXIÓN PRINCIPAL DE MODALIDAD DE FLUJO DE AIRE, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-15</b>	UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-28</b>
COMPRESOR DEL A/C, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-15</b>	UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO, DESARMADO/ARMADO .....	<b>U-29</b>
CONDENSADOR, REMOCIÓN/INSTALACIÓN ....	<b>U-16</b>	UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO, AJUSTE DE LOS CABLES .....	<b>U-29</b>
INSPECCIÓN DEL CONDENSADOR .....	<b>U-16</b>	INSPECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO .....	<b>U-30</b>
RECEPTOR/SECADOR, REMOCIÓN/ INSTALACIÓN .....	<b>U-17</b>	INSPECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL CLIMÁTICO .....	<b>U-30</b>
CONDUCTOS REFRIGERANTES, REMOCIÓN/INSTALACIÓN .....	<b>U-18</b>	INSPECCIÓN DEL AMPLIFICADOR DEL A/C .....	<b>U-31</b>
<b>SISTEMA DE CONTROL .....</b>	<b>U-21</b>	<b>DETECCIÓN DE FALLAS .....</b>	<b>U-35</b>
VISTA ESTRUCTURAL .....	<b>U-21</b>	PRÓLOGO .....	<b>U-35</b>
MOTOR SOPLADOR, REMOCIÓN/ INSTALACIÓN .....	<b>U-22</b>	INDEX DE DETECCIÓN DE FALLAS .....	<b>U-35</b>
		DETECCIÓN DE FALLAS .....	<b>U-35</b>

## ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO

### MANEJO REFRIGERANTE

- Evitar que el refrigerante se pueda derramar cerca de llamas o fuentes de calor. Si el refrigerante llega a entrar en contacto con fuego o calor como los emitidos por cigarrillos y calderas, se puede liberar un gas venenoso. Cuando se llevan a cabo operaciones que pueden llevar a pérdidas de refrigerante, pagar o eliminar las fuentes de calor antes mencionadas y mantener una adecuada ventilación.
- El manejo del refrigerante en el estado líquido comporta serios peligros. Si cae una gota sobre la piel puede provocar irritación. Cuando se maneje el refrigerante, hay que ponerse siempre guantes y gafas protectivas. Si el refrigerante penetra en los ojos, lavarlos inmediatamente con agua corriente y consultar un médico.

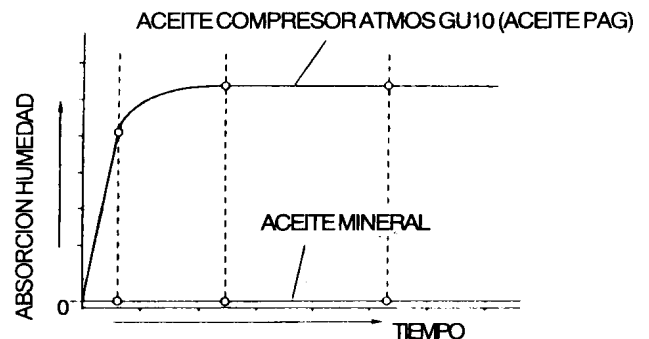
### Almacenaje Refrigerante

- El recipiente que contiene el refrigerante está fuertemente presurizado. Si se expone a temperatura elevada, puede explotar proyectando en el aire esquirlas metálicas y chorros de refrigerante en el estado líquido que pueden ocasionar serias lesiones a las personas. Almacenar el refrigerante en ambientes con temperatura inferior a 40° C.

## PRECAUCIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO

### MANEJO ACEITE COMPRESOR

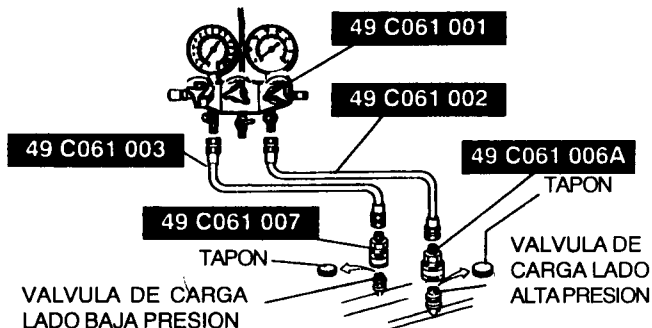
- Para este vehículo utilizar exclusivamente aceite para compresor ATMOS GU10. El uso de aceites PAG de otro tipo podría dañar el compresor A/C.
- No riegue el aceite del compresor ATMOS GU10 sobre el vehículo. Una gota de aceite regada sobre la carrocería es suficiente para corroer la pintura. Si el aceite accidentalmente entra en contacto con la carrocería, quitarlo inmediatamente.
- El aceite para compresor ATMOS GU10 (aceite PAG) absorbe la humedad en medida mayor respecto al aceite mineral usado anteriormente. Si la humedad infiltra en el aceite del compresor puede ocasionar daños en el sistema refrigerante. Por consiguiente, cerrar herméticamente todas las aperturas después de haber usado el aceite o después de haber desconectado partes del sistema, de tal manera que sea posible prevenir la infiltración de humedad.



## PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

### INSTALACION JUEGO MANOMETROS

1. Cerrar completamente las válvulas de la SST (49 C061 001).
2. Conectar las SST (49 C061 002, 49 C061 003) a los empalmes lado alta presión y lado baja presión de la SST (49 C061 001).
3. Conectar las SST (49 C061 006A, 49 C061 007) a los extremos de las SST (49 C061 002, 49 C061 003).
4. Conectar las SST (49 C061 006A, 49 C061 007) a las válvulas de carga.



### CARGA

#### Advertencia

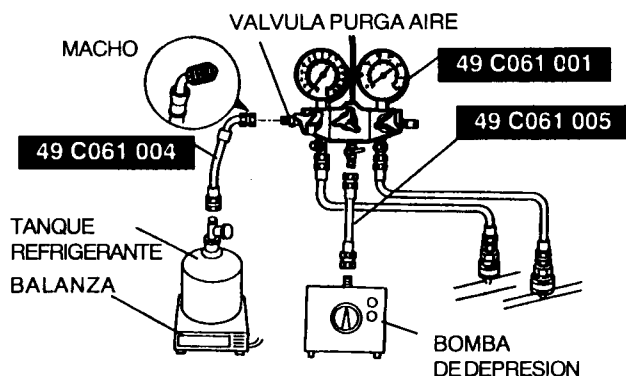
- Cuando se carga el sistema, no introduzca una cantidad de refrigerante superior a la especificada. Esto podría disminuir la eficiencia del acondicionador de aire o dañar partes del ciclo refrigerante.

1. Instalar las SST (juego manómetros). (Véase INSTALACION JUEGO MANOMETROS)
2. Conectar el macho de la SST (49 C061 004) a la válvula de purga de aire de la SST (49 C061 001).
3. Conectar la SST (49 C061 005) al empalme central de la SST (49 C061 001).
4. Conectar la SST (49 C061 005) a la bomba de depresión.
5. Conectar la SST (49 C061 004) al tanque del refrigerante.
6. Colocar el tanque del refrigerante sobre la balanza.

#### Cantidad normal de refrigerante

600 g: Conducción a la izquierda

625 g: Conducción a la derecha

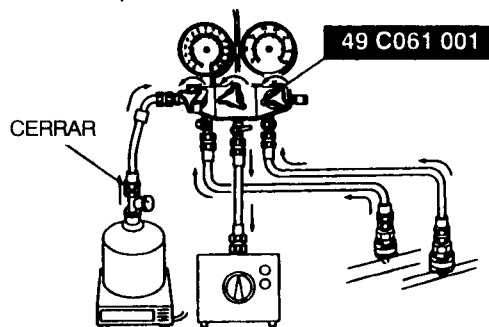


7. Abrir todas las válvulas de la SST (49 C061 001).

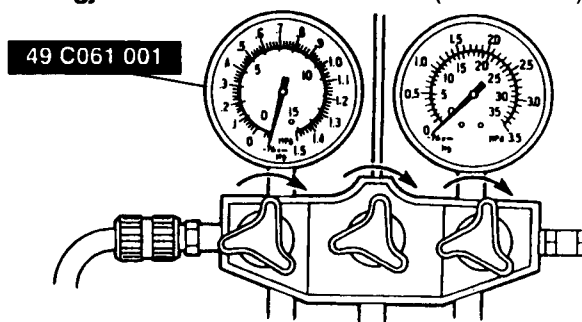
#### Advertencia

- Cerrar la válvula de la SST (49 C061 001) inmediatamente después de haber parado la bomba de depresión. Si la válvula se deja abierta, el aceite de la bomba de depresión regresa al ciclo refrigerante disminuyendo la eficacia del acondicionador de aire.

8. Poner en marcha la bomba de depresión y dejarla funcionando por 15 minutos.



9. Comprobar que los manómetros de alta y baja presión de la SST (49 C061 001) indiquen ambos -101 kPa {-760 mmHg}. Cerrar cada válvula de la SST (49 C061 001).

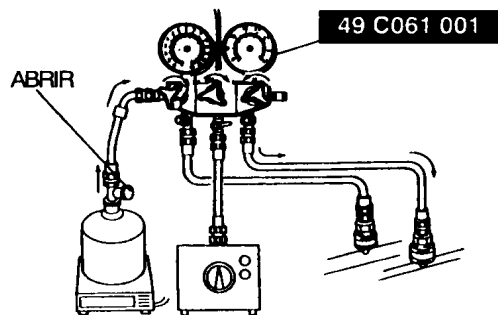


10. Parar la bomba de depresión y esperar 5 minutos.
11. Controlar la indicación de los manómetros de alta y baja presión de la SST (49 C061 001). Si ésta ha cambiado, controlar por si hay eventuales pérdidas y volver a partir desde el paso 7. Si la indicación no ha cambiado, saltar al paso 12.
12. Abrir la válvula del tanque del refrigerante.
13. Pesarse el tanque del refrigerante.

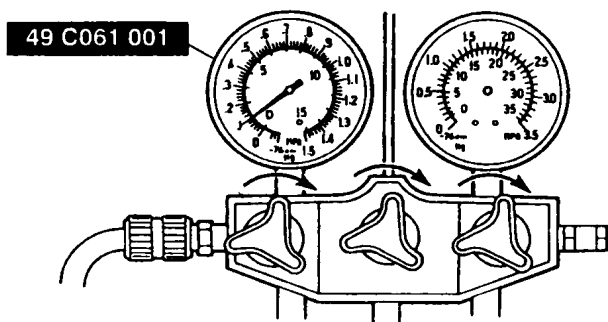
#### Atención

- Si, cuando se controla la presencia de pérdidas de gas, el sistema está cargado con mucho refrigerante y se da una pérdida de gas, éste será liberado en la atmósfera. Para evitar que se salga accidentalmente el refrigerante, que es dañino para la capa de ozono, cuando se controla la presencia de pérdidas de gas seguir los procedimientos apropiados y cargar el sistema con poco refrigerante.
- Es peligroso abrir la válvula lado alta presión cuando se está cargando el sistema utilizando los recipientes del refrigerante con motor encendido. La presión dentro de los recipientes aumentaría creando un potencial peligro de explosión de los mismos y consiguiente difusión de fragmentos metálicos y refrigerante con serio peligro para la incolumidad personal. Evitar por lo tanto abrir la válvula lado alta presión cuando el motor esté encendido.

14. Abrir la válvula lado alta presión de la SST (49 C061 001).



15. Cuando el manómetro de baja presión indica **0,098 MPa {1,0 kgf/cm²}**, cerrar la válvula lado alta presión de la SST (49 C061 001).

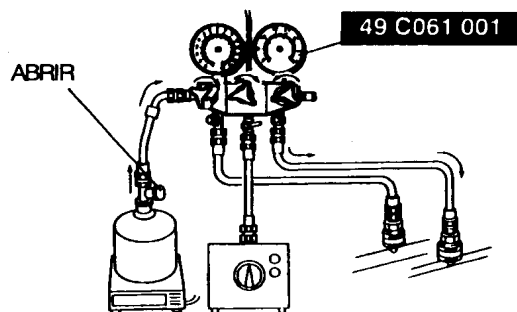


16. Controlar la presencia de eventuales pérdidas usando la SST (señalador pérdidas de gas). Si no hay pérdidas, saltar al paso 17. Si se señala la presencia de pérdidas de un empalme flojo, apretar el empalme y repetir el control. Si la pérdida persiste siempre desde el mismo empalme, descargar el refrigerante y reparar el empalme. Repetir el procedimiento de carga partiendo del paso 7. Si en cambio la pérdida cesa después de haber apretado el empalme, seguir con el paso 17.

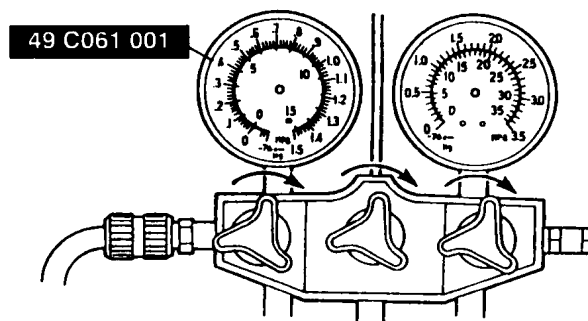
## Atención

- Es peligroso abrir la válvula lado alta presión cuando se sta cargando el sistema utilizando los recipientes del refrigerante con motor encendido. La presión dentro de los recipientes aumentaría creando un potencial peligro de explosión de los mismos y consiguiente difusión de fragmentos metálicos y refrigerante con serio peligro para la incolumidad personal. Evitar por lo tanto abrir la válvula lado alta presión cuando el motor esté encendido.

17. Abrir la válvula lado alta presión de la SST (49 C061 001) y cargar el refrigerante hasta que el peso del tanque del refrigerante no haya disminuido unos **300 g** respecto al peso medido en el paso 13.



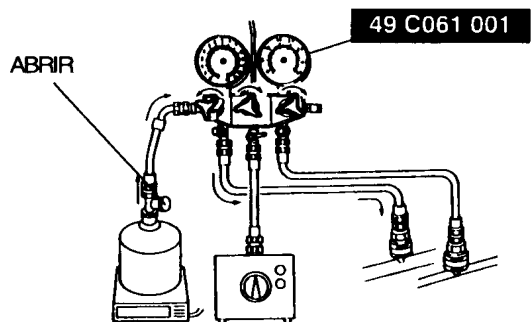
18. Cerrar la válvula lado alta presión de la SST (49 C061 001).



## Atención

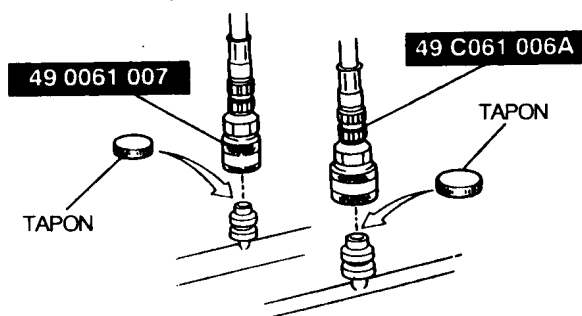
- Es peligroso abrir la válvula lado alta presión cuando se sta cargando el sistema utilizando los recipientes del refrigerante con motor encendido. La presión dentro de los recipientes aumentaría creando un potencial peligro de explosión de los mismos y consiguiente difusión de fragmentos metálicos y refrigerante con serio peligro para la incolumidad personal. Evitar por lo tanto abrir la válvula lado alta presión cuando el motor esté encendido.

19. Encender el motor y poner en marcha el compresor A/C.  
20. Abrir la válvula lado baja presión de la SST (49 C061 001) y cargar el refrigerante hasta que el peso del tanque del refrigerante no haya disminuido en medida equivalente a la cantidad normal de refrigerante respecto al peso medido en el paso 13.



21. Cerrar la válvula lado baja presión de la SST (49 C061 001) y la válvula del tanque del refrigerante.  
22. Detener el motor y el compresor A/C.  
23. Controlar la presencia de eventuales pérdidas usando la SST (señalador pérdidas de gas). Si no hay pérdidas, saltar al paso 24. Si se señala la presencia de pérdidas a partir de un empalme flojo, apretar el empalme y repetir el control. Si la pérdida persiste desde el mismo empalme, descargar el refrigerante y reparar el empalme. Repetir el procedimiento de carga partiendo del paso 7. Si en cambio la pérdida cesa después de haber apretado el empalme, proceder con el paso 24.

24. Desconectar las **SST** (49 C061 006A, 49 C061 007) de las válvulas de carga.
25. Instalar los tapones en las válvulas de carga.

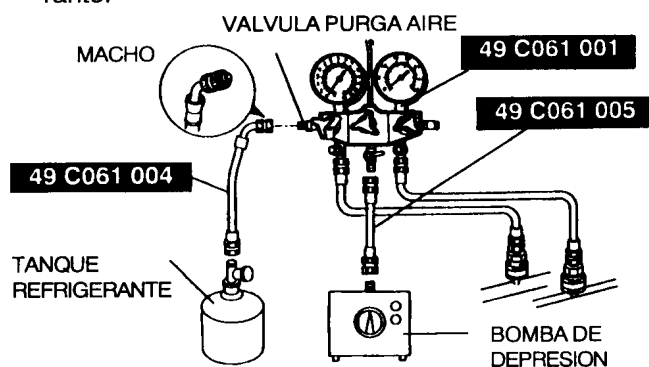


## LLENAR HASTA EL TOPE

### Advertencia

- Cuando se carga el sistema, no introduzca una cantidad de refrigerante superior a la especificada. Esto podría disminuir la eficiencia del acondicionador aire o dañar partes del ciclo refrigerante.

1. Instalar las **SST** (juego manómetros). (Véase INSTALACION JUEGO MANOMETROS)
2. Conectar el macho de la **SST** (49 C061 004) a la válvula de purga aire de la **SST** (49 C061 001).
3. Conectar la **SST** (49 C061 005) al empalme central de la **SST** (49 C061 001).
4. Conectar la **SST** (49 C061 005) a la bomba de depresión.
5. Conectar la **SST** (49 C061 004) al tanque del refrigerante.

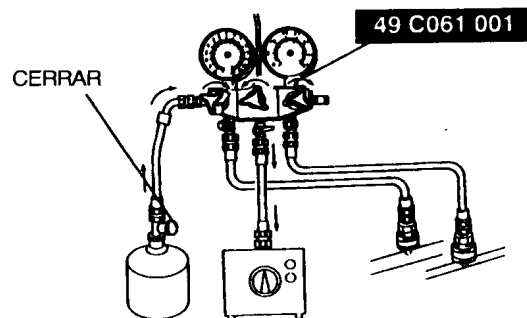


6. Abrir sólo la válvula central de la **SST** (49 C061 001).

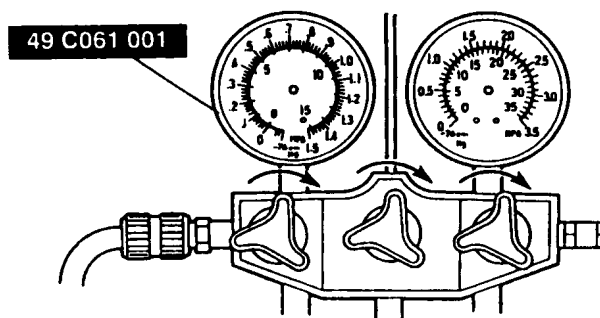
### Advertencia

- Cerrar la válvula de la **SST** (49 C061 001) inmediatamente después de haber parado la bomba de depresión. Si se deja abierta la válvula, el aceite de la bomba de depresión regresa al ciclo refrigerante disminuyendo la eficacia del acondicionador aire.

7. Poner en marcha la bomba de depresión y dejarla funcionando por 1 minuto.



8. Cerrar la válvula central de la **SST** (49 C061 001).

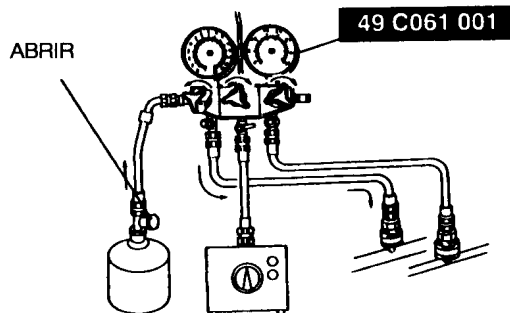


9. Parar la bomba de depresión.
10. Abrir la válvula del tanque del refrigerante.

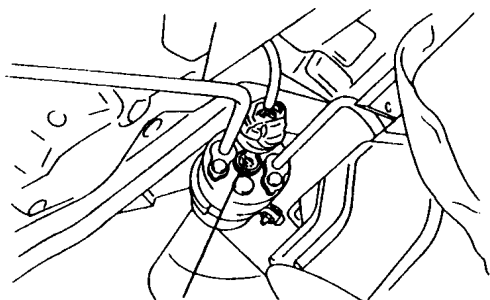
### Atención

- Es peligroso abrir la válvula lado alta presión cuando se está cargando el sistema utilizando los recipientes del refrigerante con motor encendido. La presión dentro de los recipientes aumentaría creando un potencial peligro de explosión de los mismos y consiguiente difusión de fragmentos metálicos y refrigerante con serio peligro para la incolumidad personal. Evitar por lo tanto abrir la válvula lado alta presión cuando el motor esté encendido.

11. Encender el motor y poner en marcha el compresor A/C.
12. Abrir la válvula lado baja presión de la **SST** (49 C061 001).

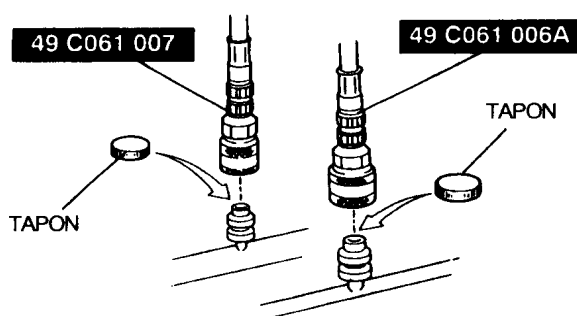


13. Llenar hasta el tope con refrigerante teniendo en cuenta "Control cantidad refrigerante".



CRISTAL DE INSPECCION

14. Cerrar la válvula lado baja presión de la **SST** (49 C061 001) y la válvula del tanque del refrigerante.
15. Detener el motor y el compresor A/C.
16. Desconectar las **SST** (49 C061 006A, 49 C061 007) de las válvulas de carga.
17. Instalar los tapones en las válvulas de carga.



## CONTROL CANTIDAD REFRIGERANTE

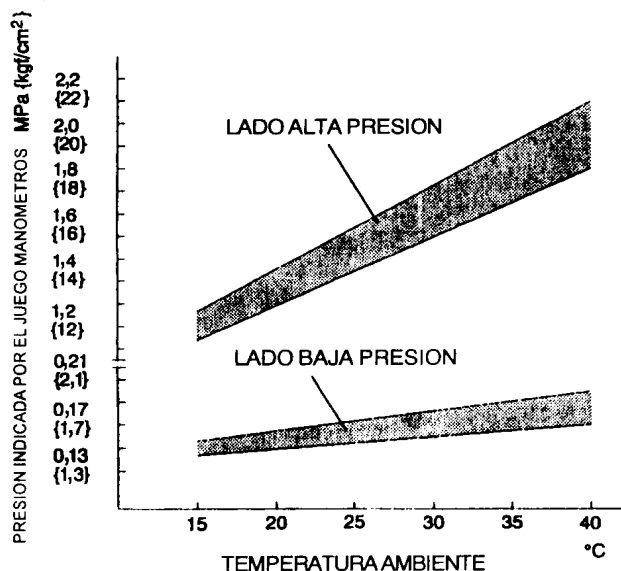
1. Calentar el motor y mantenerlo a régimen constante de **1.500 revoluciones por minuto**.
2. Poner el interruptor ventilador en posición 4.
3. Activar el interruptor A/C.
4. Seleccionar la modalidad recirculación aire (RECIRCULATE).
5. Seleccionar la temperatura mínima (MAX COLD).
6. Seleccionar la modalidad ventilación (VENT).
7. Cerrar todas las puertas y todas las ventanillas.
8. Controlar la condición del refrigerante en términos de cantidad teniendo en cuenta la tabla subyacente.

Cantidad	Condición del cristal de inspección	Otras condiciones
Insuficiente	 Con burbujas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tubo refrigerante lado alta presión está tibio; el tubo refrigerante lado baja presión está frío.</li> <li>La capacidad de enfriamiento es baja.</li> </ul>
Correcta	 Limpio o con alguna burbuja de vez en cuando	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tubo refrigerante lado alta presión está caliente; el tubo de enfriamiento lado baja presión está frío.</li> </ul>
Excesiva	 Limpio	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tubo refrigerante lado alta presión está caliente; el tubo refrigerante lado baja presión está frío.</li> <li>La capacidad de enfriamiento es baja.</li> </ul>

9. Si la condición del refrigerante no es como se especifica, controlar el sistema refrigerante. (Véase BUSQUEDA AVERIAS)

## CONTROL PRESION REFRIGERANTE

1. Instalar las **SST** (juego manómetros) .(Véase INSTALACION JUEGO MANOMETROS)
2. Calentar el motor y mantenerlo a régimen constante de **1.500 revoluciones por minuto**.
3. Poner el interruptor ventilador en posición 4.
4. Activar el interruptor A/C.
5. Seleccionar la modalidad recirculación aire (RECIRCULATE).
6. Seleccionar la temperatura mínima (MAX COLD).
7. Seleccionar la modalidad ventilación (VENT).
8. Cerrar todas las puertas y todas las ventanillas.
9. Medir la temperatura ambiente y las indicaciones dadas por los manómetros de alta y de baja presión de la **SST** (49 C061 001).
10. Comprobar que el punto de intersección entre los valores indicados por los manómetros de alta y de baja presión de la **SST** (49 C061 001) y la temperatura ambiente esté dentro de la zona sombreada en el gráfico.



11. Si la presión del refrigerante no está conforme con lo especificado, controlar el sistema refrigerante (Véase BUSQUEDA AVERIAS).

## CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE

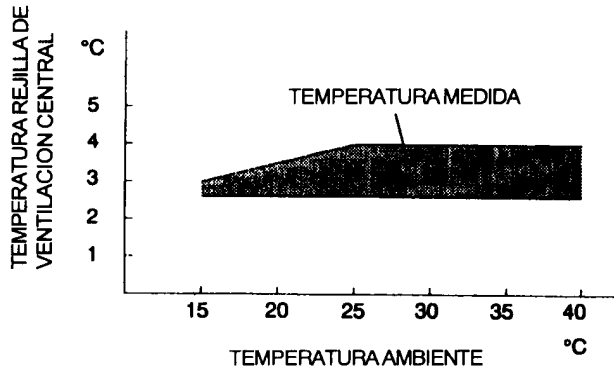
1. Llevar a cabo los procedimientos de control de la cantidad y de la presión del refrigerante. (Véase CONTROL CANTIDAD REFRIGERANTE y CONTROL PRESION REFRIGERANTE)
2. Si la cantidad o la presión del refrigerante no están conformes con lo especificado, controlar el sistema refrigerante. (Véase BUSQUEDA AVERIAS). Si en cambio son correctas, pasar al punto siguiente.
3. Poner un termómetro con bola seca en la rejilla de ventilación central lado guida.
4. Abrir el capó.
5. Calentar el motor y mantenerlo a régimen constante de **1.500 revoluciones por minuto**.
6. Poner el interruptor ventilador en posición 4.
7. Activar el interruptor A/C.
8. Seleccionar la modalidad recirculación aire (RECIRCULATE).
9. Seleccionar la temperatura mínima (MAX COLD).
10. Seleccionar la modalidad ventilación (VENT).
11. Cerrar todas las puertas y todas las ventanillas.

12. Esperar que la temperatura del aire en salida del acondicionador se estabilice.

**Condición de estabilidad**

**El compresor A/C se activa y se desactiva repetidas veces según la señal de control del amplificador A/C.**

13. Anotar la temperatura en salida de la rejilla de ventilación central lado guida.
14. Determinar y anotar la temperatura ambiente.
15. Comprobar que la temperatura medida esté dentro de la zona sombreada del gráfico.

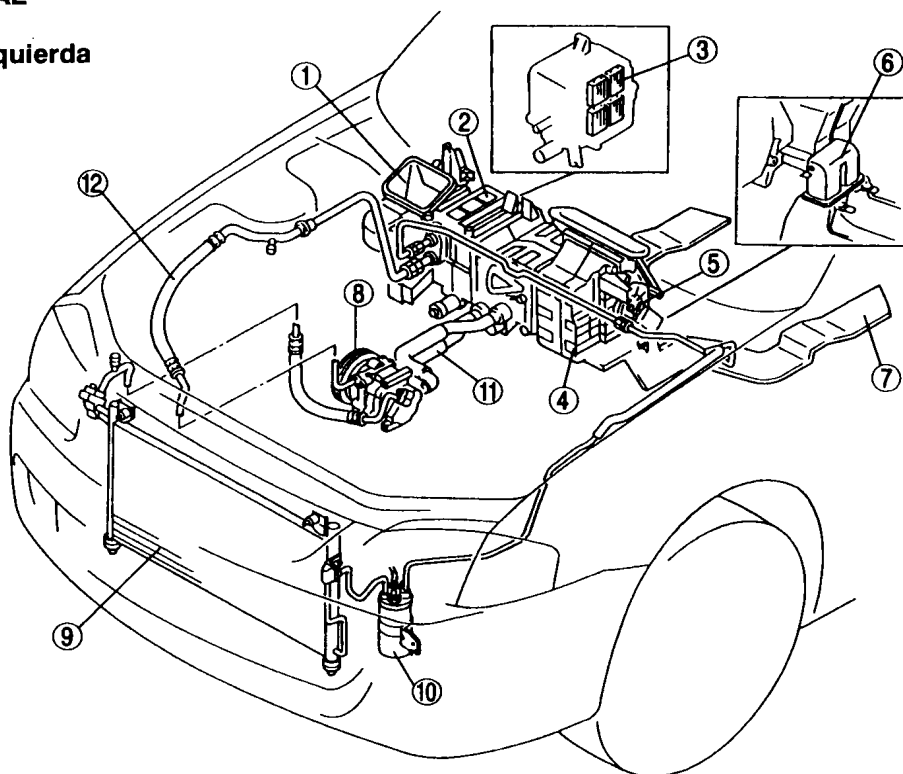


16. Si la temperatura medida no está dentro de la zona sombreada del gráfico, controlar el sistema refrigerante. (Véase BUSQUEDA AVERIAS).

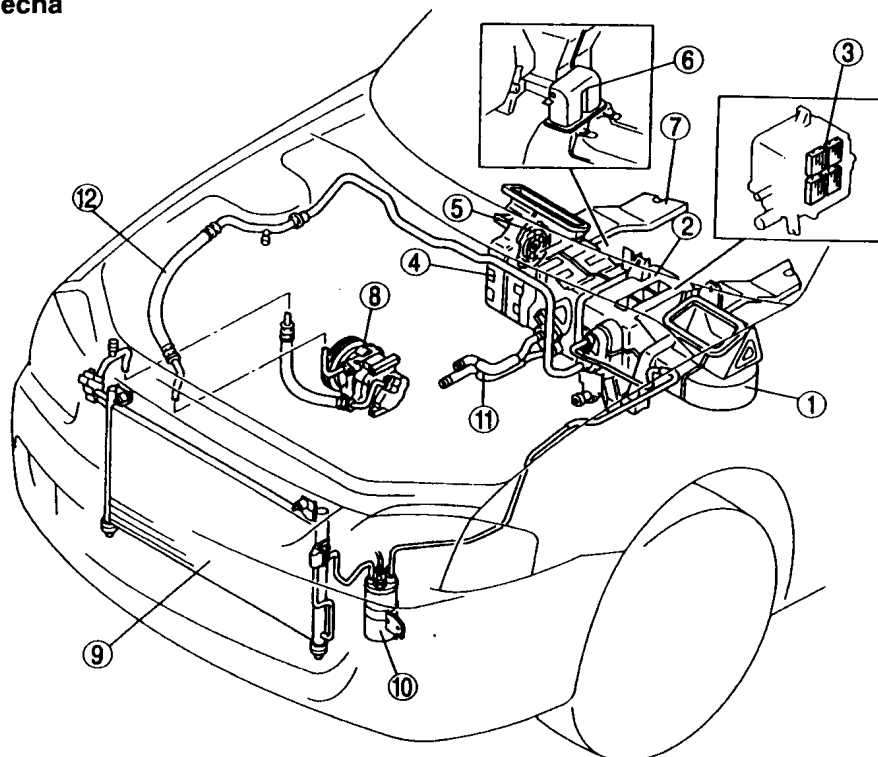
# SISTEMA BASE

## VISTA ESTRUCTURAL

### Conducción a la izquierda



### Conducción a la derecha



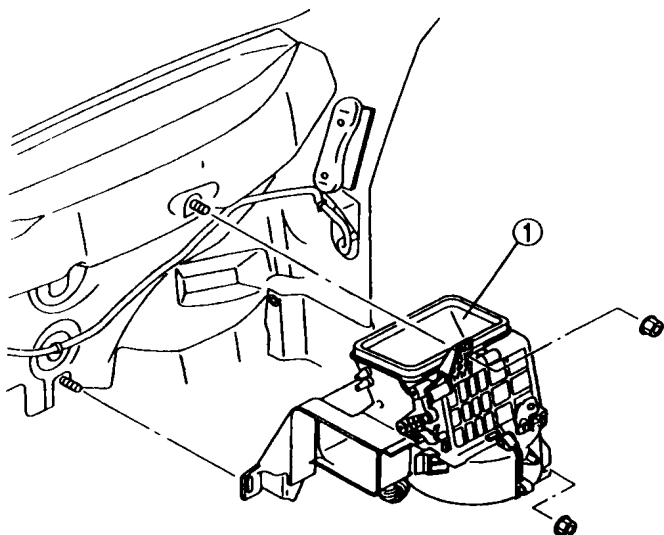
1	Unidad de ventilación
2	Unidad de enfriamiento
3	Filtro aire
4	Unidad de calefacción
5	Articulación principal transportador flujo aire
6	Conducto posterior

7	Conducto posterior calentador
8	Compresor A/C
9	Condensador
10	Tanque/secador
11	Tubo flexible calentador
12	Líneas refrigerante



## REMOCION/INSTALACION UNIDAD DE VENTILACION

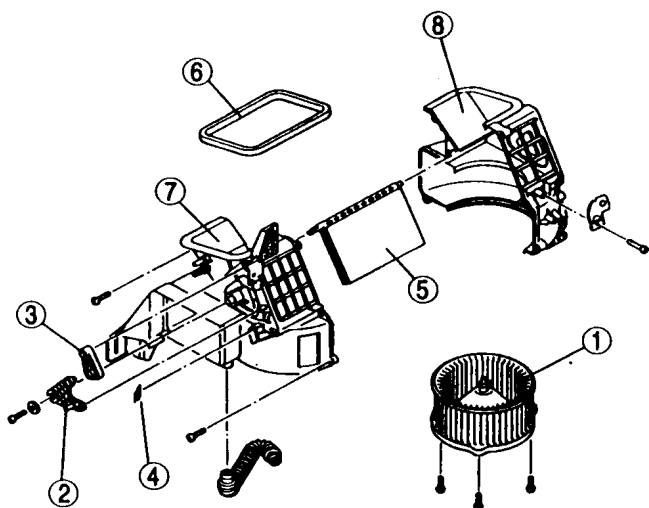
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el tablero de instrumentos. (Véase sección S, TABLERO Y CONSOLA, REMOCION/INSTALACION TABLERO INSTRUMENTOS).
3. Quitar la unidad de enfriamiento. (Véase REMOCION/INSTALACION UNIDAD DE ENFRIAMIENTO)
4. Quitar en el orden indicado en la tabla.
5. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Unidad de ventilación
---	-----------------------

## DESMONTAJE/MONTAJE UNIDAD DE VENTILACION

1. Desmontar en el orden indicado en la tabla.
2. Montar en el orden contrario al del desmontaje.



1	Motor unidad de ventilación
2	Articulación aspirador aire
3	Palanca aspirador aire
4	Abrazadera aprietacable
5	Portezuela aspirador aire
6	Protección de poliuretano
7	Alojamiento unidad de ventilación (1)
8	Alojamiento unidad de ventilación (2)

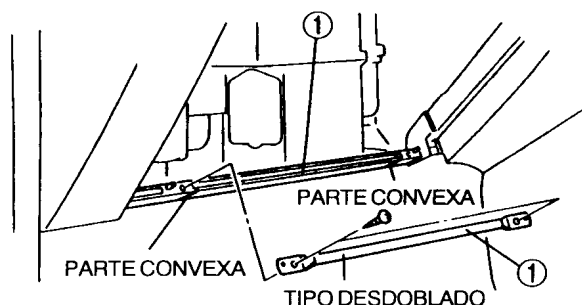
## REMOCION/INSTALACION UNIDAD DE ENFRIAMIENTO

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Descargar el refrigerante del sistema. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CARGA).
3. Quitar la guantera y la correspondiente tapa. (sólo vehículos con conducción a la izquierda).
4. Desconectar el cable aspirador aire. (Véase SISTEMA DE CONTROL, REMOCION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION E INSTALACION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION).
5. Desconectar el conector del motor unidad de ventilación (sólo vehículos con conducción a la derecha) y el conector del resistor.

### Advertencia

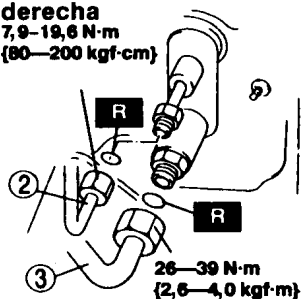
- El cableo del vehículo puede desconectarse cuando se corta el tirante del tablero de instrumentos. Colocar el cableo del vehículo en una posición segura.
- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante, para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

6. Quitar en el orden indicado en la tabla. Lograr que el aceite del compresor no se salga.
7. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
8. Regular la unidad control climatización. (Véase SISTEMA DE CONTROL, REGULACION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION)
9. Llevar a cabo el control del rendimiento del sistema refrigerante. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE)



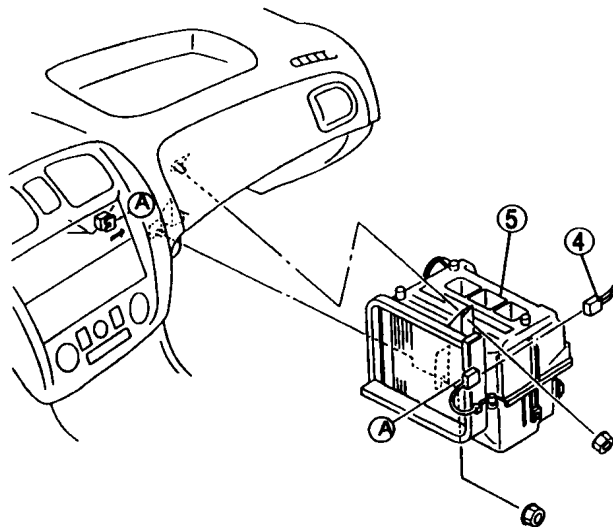
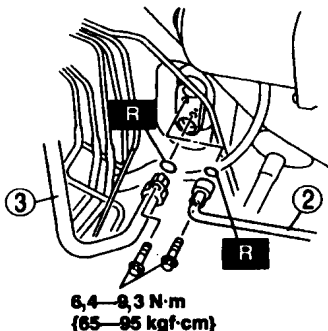
### Conducción a la izquierda

derecha  
7,9-19,6 N·m  
{80-200 kgf·cm}



### Conducción a la derecha

8,4-23 N·m  
{85-95 kgf·cm}



1	Tirante tablero de instrumentos ■ Detalles de Remoción ■ Detalles de Instalación
2	Tubo refrigerante nº3 (conducción a la izquierda) o nº2 (conducción a la derecha) ■ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Remoción Líneas Refrigerante (sólo vehículos con conducción a la izquierda) ■ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
3	Tubo refrigerante nº4 ■ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Remoción Líneas Refrigerante (sólo vehículos con conducción a la izquierda) ■ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
4	Conector
5	Unidad de enfriamiento ■ Detalles de Instalación

### Detalles de Remoción Tirante Tablero de Instrumentos

- Cuando el tirante del tablero de instrumentos esta integrado al tablero de instrumentos mismo, cortar a lo largo de la parte convexa usando un serrucho calador y quitarlo.

### Detalles de Instalación Unidad de Enfriamiento

- Cuando se instala una nueva unidad de enfriamiento (evaporador), añadir la cantidad adicional de aceite compresor ATMOS GU10 especificada enseguida en el ciclo refrigerante.

Cantidad adicional  
30 ml {30 cc}

### Detalles de Instalación Tirante Tablero de Instrumentos

- Cuando el tirante del tablero de instrumentos ha sido cortado, instalar un tirante de tipo desdoblado con dos tornillos

### DESMONTAJE/MONTAJE UNIDAD DE ENFRIAMIENTO

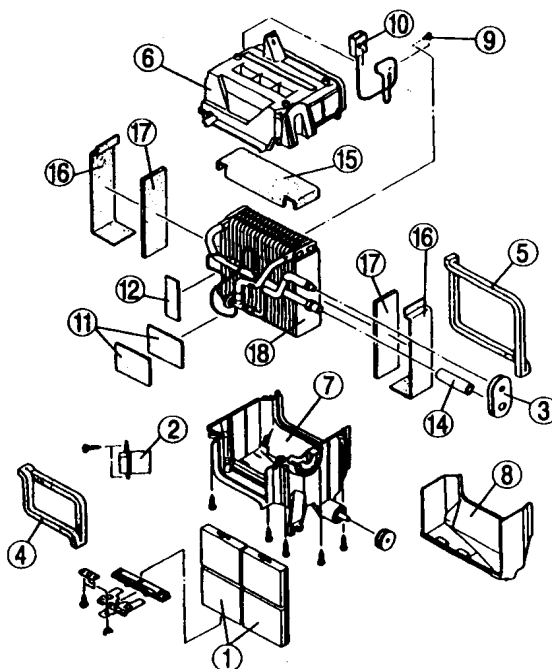
- Desmontar en el orden indicado en la tabla.

#### Advertencia

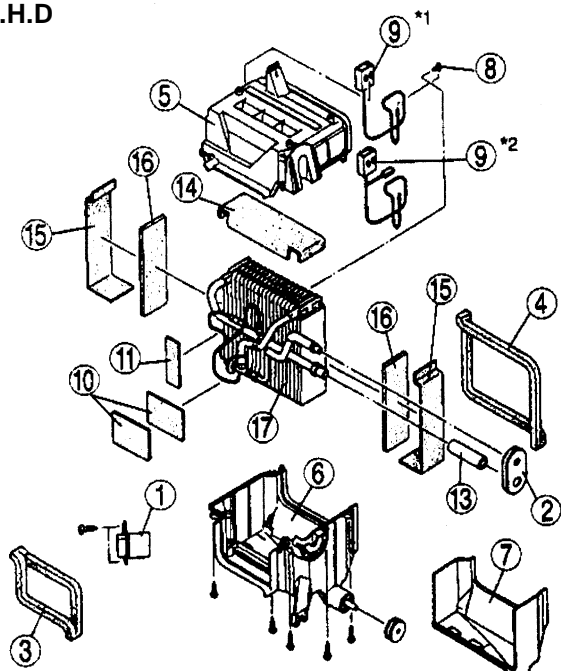
- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

- Montar en el orden contrario al del desmontaje.

### Conducción a la izquierda



L.H.D

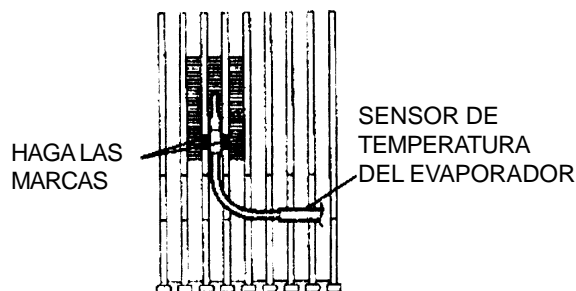


\*1: CON NÚCLEO DEL CALEFACTOR  
\*2: SIN NÚCLEO DEL CALEFACTOR

1	Resistencia
2	Espuma de poliuretano
3	Protector de poliuretano (1)
4	Protector de poliuretano (2)
5	Cajón de enfriamiento (1)
6	Cajón de enfriamiento (2)
7	Espuma de polietileno + Nota de Armado
8	Abrazadera del sensor + Nota de Armado
9	Amplificador del A/C + Nota de Desarmado (Solamente L.H.D.) + Nota de Armado
10	Aislante + Nota de Armado
11	Esponja adhesiva de goma + Nota de Armado
12	Protector de poliuretano (3) (Solamente R.H.D.) + Nota de Armado
13	Esponja de goma (Solamente L.H.D.)
14	Protector de poliuretano (4)
15	Protector de polietileno
16	Protector de poliuretano (5)
17	Evaporador + Nota de Armado

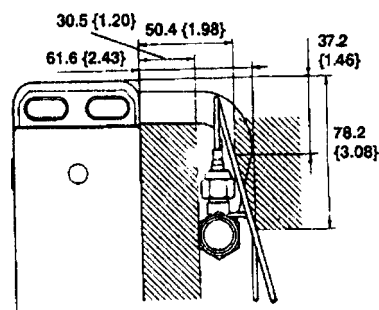
**Nota de Desarmado del Amplificador del A/C (Solamente L.H.D.)**

- Marque la posición de instalación como se muestra en la figura y luego retire el sensor de temperatura del evaporador.



**Nota de Armado del Evaporador**

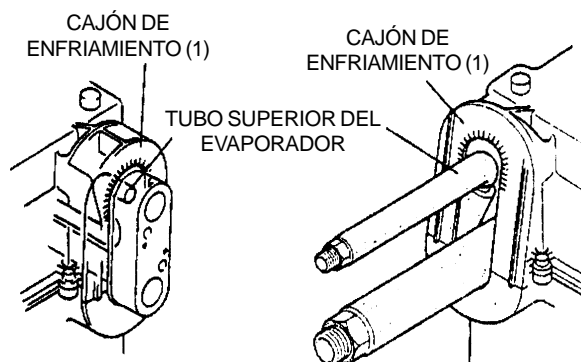
- Verifique que el tubo capilar no se encuentre en la zona sombreada.



- Verifique que el tubo superior del evaporador no interfiere con el cajón de enfriamiento (1) en la zona sombreada.

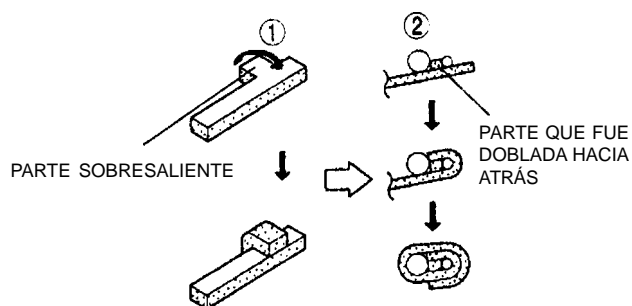
R.H.D.

L.H.D.



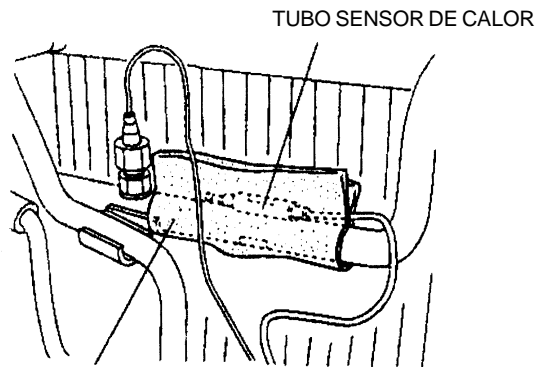
**Protector de Poliuretano (3) Nota de Armado**

- Doble hacia atrás la parte que sobresale.
- Fije la parte que fue doblada entre los tubos y envuelva ambos extremos alrededor de los tubos.



## Nota de Armado de la Esponja Adhesiva de Goma

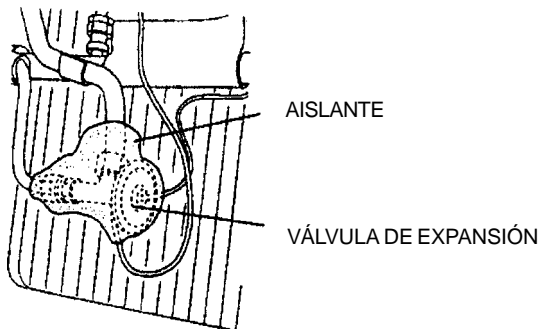
- Adose la esponja adhesiva de goma de manera que pueda ocultar el tubo sensor de calor.



ESPONJA ADHESIVA DE GOMA

## Nota de Armado del Aislante

- Adose el aislante de manera que pueda ocultar la válvula de expansión.



## Nota de Armado del Amplificador del A/C

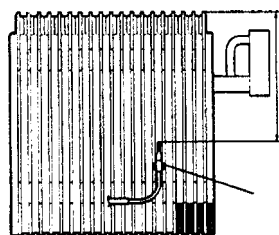
### R.H.D

1. Instale la abrazadera del sensor (sensor de temperatura del evaporador) en la posición marcada.

#### Nota

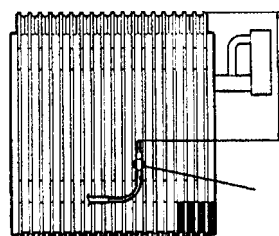
- La abrazadera del sensor se debe instalar en la sexta u octava fila de aletas contando por la derecha.

2. Si no hay marca, si no hay marca, instale el sensor de temperatura del evaporador en la sexta fila de aletas.



APROXIMADAMENTE  
138 mm (5.43 Pul.)

MARCA  
(SEXTA FILA DE ALETAS  
CONTANDO POR LA  
DERECHA)

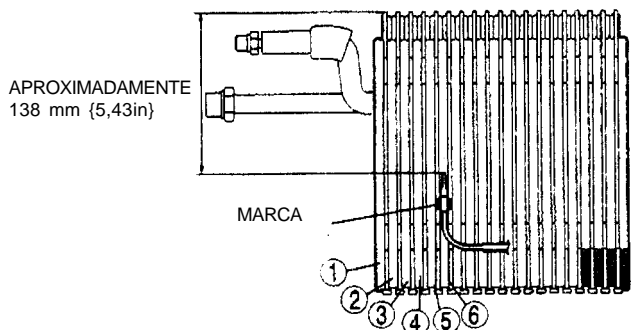
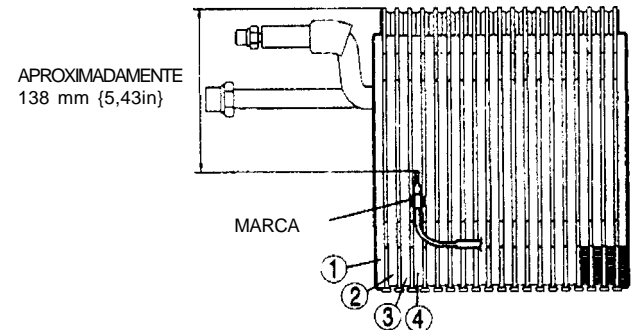


APROXIMADAMENTE  
115 mm (4.53 Pul.)

MARCA  
(OCTAVA FILA DE ALETAS  
CONTANDO POR LA  
DERECHA)

### L.H.D.

1. Si se está cambiando el evaporador por uno en el cual el sensor de temperatura esté instalado en la cuarta aleta, instale el sensor en la sexta fila contando por la izquierda.
2. De otra manera, instale el sensor de temperatura del evaporador en la posición marcada.

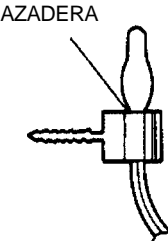


## Nota de Armado de la Abrazadera del Sensor

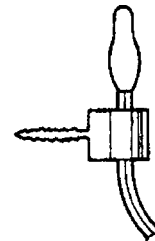
- Instale la abrazadera del sensor como se muestra en la figura.

ASEGURE EN EL  
EXTREMO DE LA  
ABRAZADERA

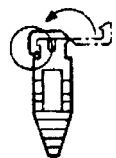
ASEGURE BIEN



CORRECTO

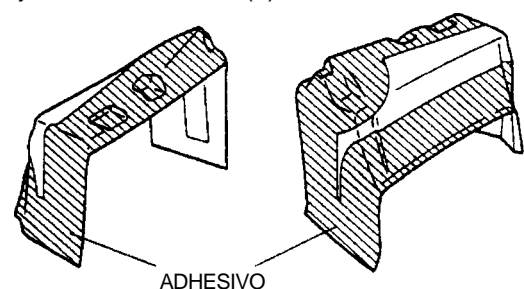


INCORRECTO



## Nota de Armado de la Espuma de Polietileno

- Aplique el adhesivo hasta unos 50mm (1.97 Pul.) desde el borde de la espuma de polietileno y alrededor de la salida del drenaje. Aplique la espuma de polietileno al cajón de enfriamiento (2).



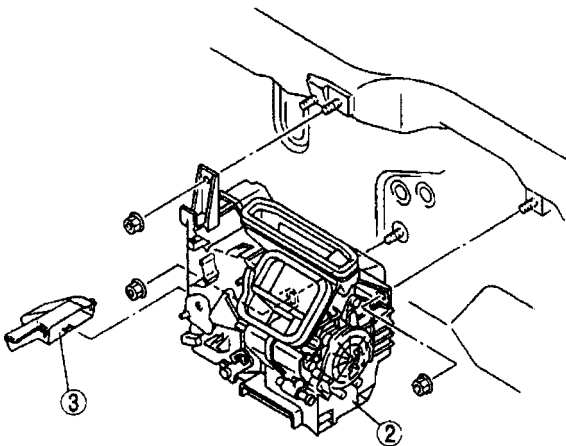
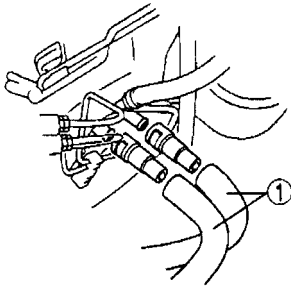
ADHESIVO

### INSPECCIÓN DEL EVAPORADOR

1. Retire la unidad de enfriamiento (Refiérase a REMOCIÓN/INSTALACIÓN, UNIDAD DE ENFRIAMIENTO)
2. Retire el evaporador de la unidad de enfriamiento.
3. Verifique si hay grietas, daños y fugas de aceite. Si se encuentra algún problema, cambie el evaporador.
4. Revise si hay aletas dobladas. Si alguna está doblada, use un destornillador de paleta para enderezarla.

### REMOCIÓN/INSTALACIÓN

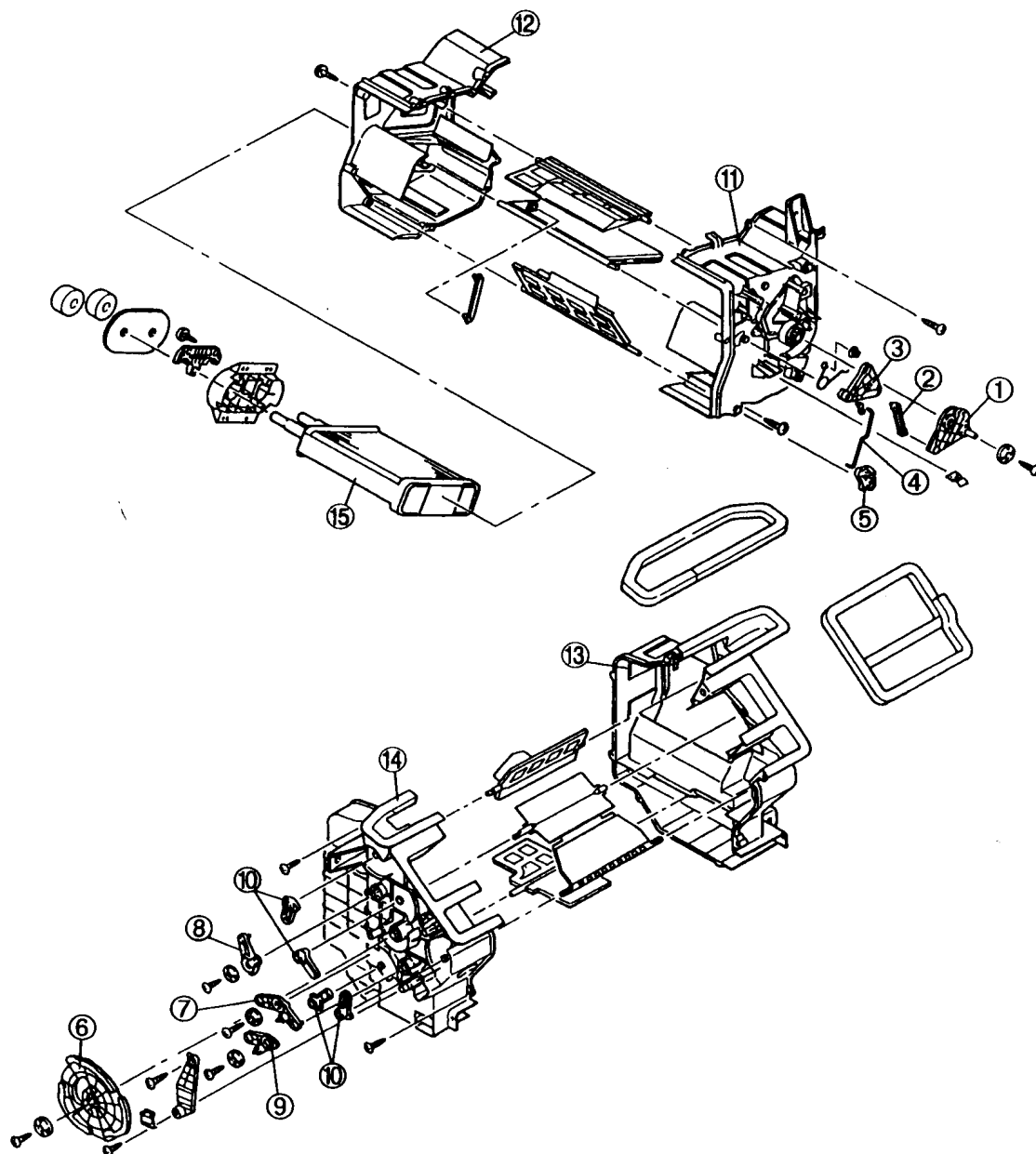
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el refrigerante del motor (Refiérase a la sección E, REFRIGERANTE DEL MOTOR, CAMBIO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR).
3. Retire el tablero (Refiérase a la Sección S, TABLERO Y CONSOLA. REMOCIÓN/INSTALACIÓN DEL TABLERO).
4. Retire la unidad de enfriamiento (Refiérase a UNIDAD DE ENFRIAMIENTO, REMOCIÓN/INSTALACIÓN).
5. Retire en el orden indicado en la tabla.
6. Instale en el orden inverso de remoción.



1	Manguera del calefactor
2	Unidad de calefacción
3	Ducto de calor

## DESMONTAJE MONTAJE UNIDAD DE CALEFACCION

1. Desmontar en el orden indicado en la tabla.
2. Montar en el orden contrario al del desmontaje.



1	Articulación mezclador aire
2	Biela mezclador aire (2)
3	Palanca mezclador aire (1)
4	Biela mezclador aire (1)
5	Palanca mezclador aire (2)
6	Articulación principal transportador flujo aire
7	Articulación Principal Transportador Flujo Aire
8	Articulación secundaria transportador flujo aire (1)

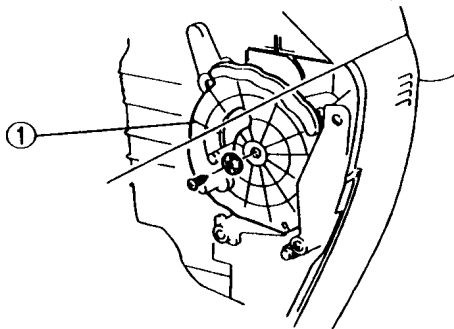
8	Articulación secundaria transportador flujo aire (2)
9	Articulación secundaria transportador flujo aire (3)
10	Palanca transportador flujo aire
11	Alojamiento unidad de calefacción (1)
12	Alojamiento unidad de calefacción (2)
13	Alojamiento unidad de calefacción (3)
14	Alojamiento unidad de calefacción (4)
15	Masa radiante

## INSPECCION MASA RADIANTE

1. Quitar la unidad de calefacción. (Véase REMOCION/INSTALACION UNIDAD DE CALEFACCION)
2. Quitar la masa radiante de la unidad de calefacción.
3. Inspeccionar por si hay rupturas, daños y pérdidas de refrigerante. Sustituir la masa radiante si se encuentran anomalías.
4. Controlar si las aletas están dobladas. Si lo están, enderezarlas con un destornillador de hoja.
5. Comprobar que los conductos de entrada y de uscita de la masa radiante no estén deformados o dañados. Repararlos con un par de pinzas si fuese necesario.

## REMOCION/INSTALACION ARTICULACION PRINCIPAL TRANSPORTADOR FLUJO AIRE

1. Desconectar el cable del transportador flujo aire de la articulación principal del mismo.
2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
4. Regular el cable del transportador flujo aire. (Véase SISTEMA DE CONTROL, REGULACION CABLE UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION)



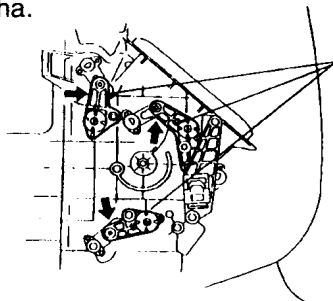
1	Articulación principal transportador flujo aire ■ Detalles de Instalación
---	--

### Detalles de Instalación Articulación Principal Transportador Flujo Aire

#### Advertencia

- Si las articulaciones se engrasan usando un tipo de grasa diferente del especificado, resultarán ruidosas y no funcionarán correctamente. Por consiguiente evitar el uso de grasas diferentes.

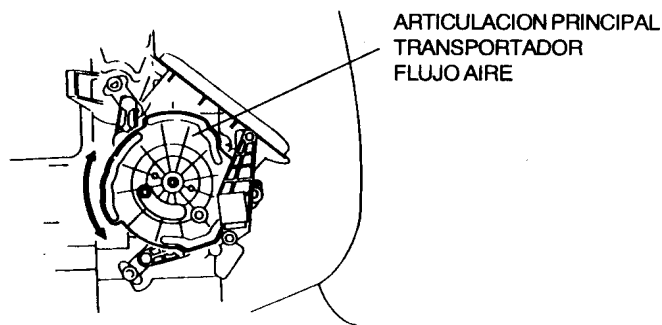
1. Empujar y bloquear cada articulación secundaria del transportador flujo aire en la dirección que indica la flecha.



ARTICULACION SECUNDARIA TRANSPORTADOR FLUJO AIRE

2. Posicionar la articulación principal del transportador flujo aire en la unidad de calefacción como se muestra en la figura.
3. Oprimir ligeramente la articulación principal del transportador flujo aire y girarla en el sentido que indica la flecha, luego introducir las apéndices de cada articulación secundaria del transportador flujo aire en las ranuras de la articulación principal del mismo.

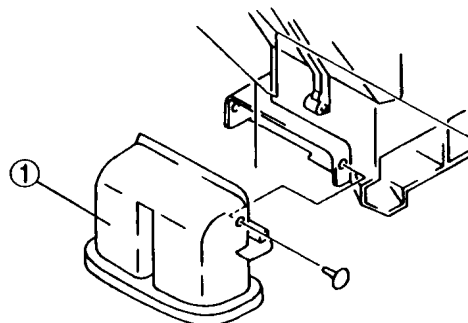
4. Girar la articulación principal del transportador flujo aire y comprobar que cada modalidad sea factible de manera apropiada.



ARTICULACION PRINCIPAL TRANSPORTADOR FLUJO AIRE

## REMOCION/INSTALACION CONDUCTO POSTERIOR

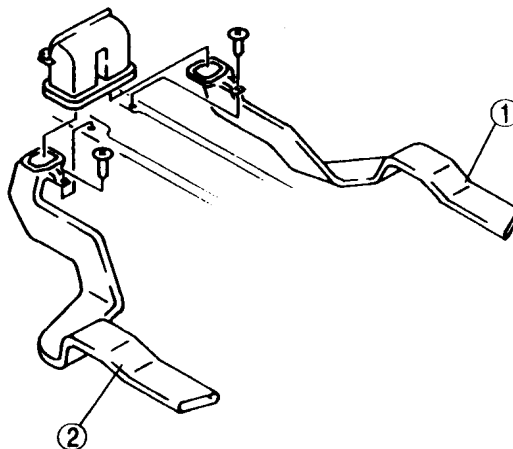
1. Quitar la pared lateral.
2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conducto posterior
---	--------------------

## REMOCION/INSTALACION CONDUCTO POSTERIOR CALENTADOR

1. Volcar el tapizado del suelo anterior. (Véase sección S, REVESTIMIENTO PISO, REMOCION/INSTALACION REVESTIMIENTO PISO).
2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conducto posterior calentador (derecho)
2	Conducto posterior calentador (izquierdo)

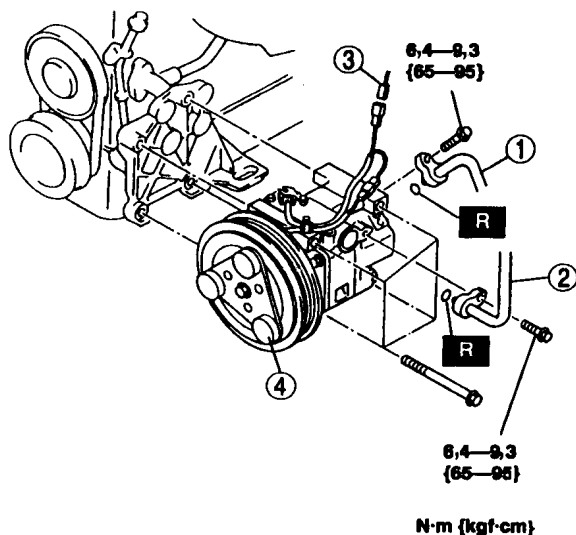
## REMOCION/INSTALACION COMPRESOR A/C

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Descargar el refrigerante del sistema. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CARGA)
3. Quitar el parachorros (derecho) y el conducto aire fresco (excepto RF).
4. Aflojar los pernos fileteados de montaje, las tuercas y el perno fileteado de regulación de la bomba aceite servodirección o del generador.
5. Aflojar la correa de transmisión (P/S + A/C o GENERADOR + A/C) y quitarla.

### Advertencia

- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

6. Quitar en el orden indicado en la tabla. Lograr que el aceite del compresor no se salga.
7. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
8. Regular la correa de transmisión (P/S + A/C o GENERADOR + A/C). (Véase sección B1, B2, B3, o B4, CORREA DE TRANSMISION, AJUSTE CORREA DE TRANSMISION)
9. Llevar a cabo el control del rendimiento del sistema refrigerante. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE)



1	Tubo flexible refrigerante (ALTA PRESION) REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
2	Tubo flexible refrigerante (BAJA PRESION) REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante

3	Conector
4	Compresor A/C REMOCION/INSTALACION COMPRESOR A/C, Detalles de Instalación

## Detalles de Instalación Compresor A/C

- Cuando se sustituye el compresor A/C, quitar la siguiente cantidad de aceite del nuevo compresor:

**Cantidad de aceite que hay que quitar del nuevo compresor = 150 ml {150 cc} - [cantidad de aceite que ha quedado en el viejo compresor + 15 ml {15 cc}]**

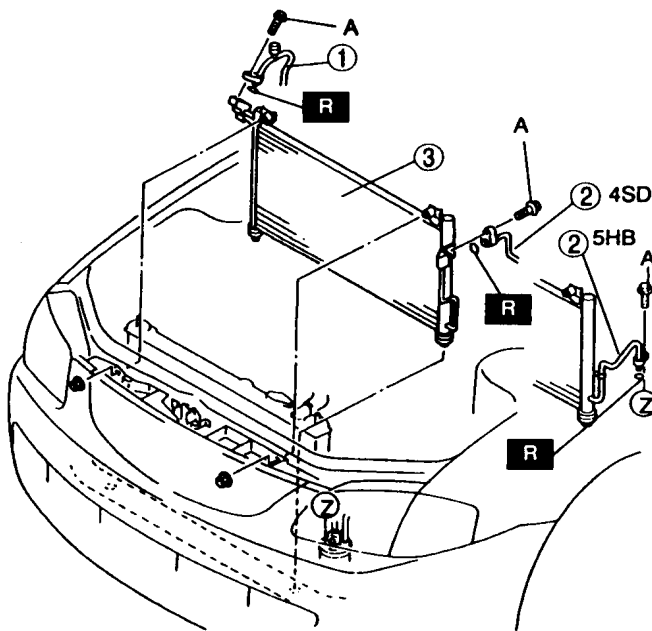
## REMOCION/INSTALACION CONDENSADOR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Descargar el refrigerante del sistema. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CARGA).
3. Sacar el tanque del líquido enfriamiento motor (excepto RF).
4. Quitar el conducto aire fresco (excepto RF), el estribo del radiador, el filtro aire, la cámara de resonancia (excepto RF) y el conector del sensor masa flujo aire (excepto RF).

### Advertencia

- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

6. Quitar en el orden indicado en la tabla. Lograr que el aceite del compresor no se salga.
7. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
8. Llevar a cabo el control del rendimiento del sistema refrigerante. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE)



A: 6,4-9,3 N-m {65-95 kgf-cm}



1	Tubo flexible refrigerante (alta presión) ☞ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
2	Tubo refrigerante nº1 (4SD) o tubo en salida condensador(5HB) ☞ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
3	Condensador ☞ Detalles de Instalación

#### Detalles de Instalación Condensador

- Cuando se instala un nuevo condensador, añadir una cantidad adicional de aceite para compresor ATMOS GU10 en el ciclo refrigerante.

#### Cantidad adicional

**30 ml {30 cc}**

#### INSPECCION CONDENSADOR

1. Inspeccionar por si hay rupturas, daños o pérdidas de aceite. Sustituir el condensador si se encuentran anomalías.
2. Controlar si las aletas están obstruidas por el óxido. Si lo están, quitar el óxido.
3. Controlar si las aletas están dobladas. Si lo están, enderezarlas con un destornillador de hoja.

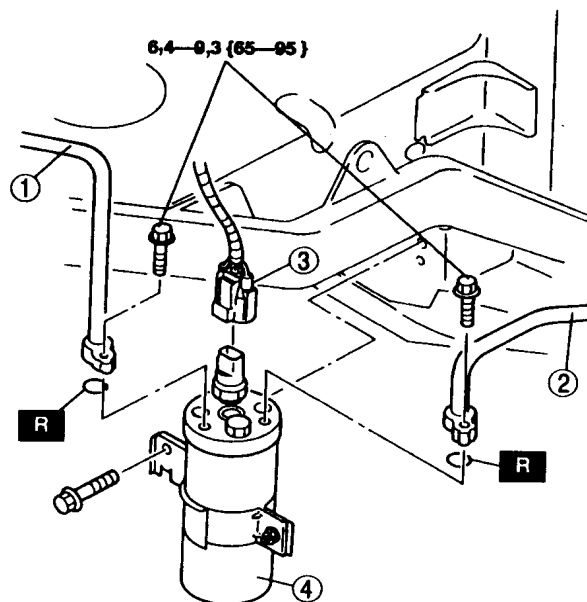
#### REMOCION/INSTALACION TANQUE/SECADOR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Descargar el refrigerante del sistema. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CARGA).
3. Sacar el tanque del líquido enfriamiento motor (excepto RF).
4. Quitar el conducto aire fresco (excepto RF), el filtro aire y la cámara de resonancia (excepto RF).

#### Advertencia

- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

5. Quitar en el orden indicado en la tabla. Lograr que el aceite del compresor no se salga.
6. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
7. Llevar a cabo el control del rendimiento del sistema refrigerante. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE)



**N-m {kgf-cm}**

1	Tubo refrigerante nº2 ☞ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
2	Tubo refrigerante nº1 (4SD) o tubo en salida condensador(5HB) ☞ REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE, Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
3	Conector
4	Tanque/secador ☞ Detalles de Instalación

#### Detalles de Instalación Tanque/secador

- Cuando se instala un nuevo tanque/secador, añadir una cantidad adicional de aceite para compresor ATMOS GU10 en el ciclo refrigerante.

#### Cantidad adicional

**10 ml {10 cc}**

## REMOCION/INSTALACION LINEAS REFRIGERANTE

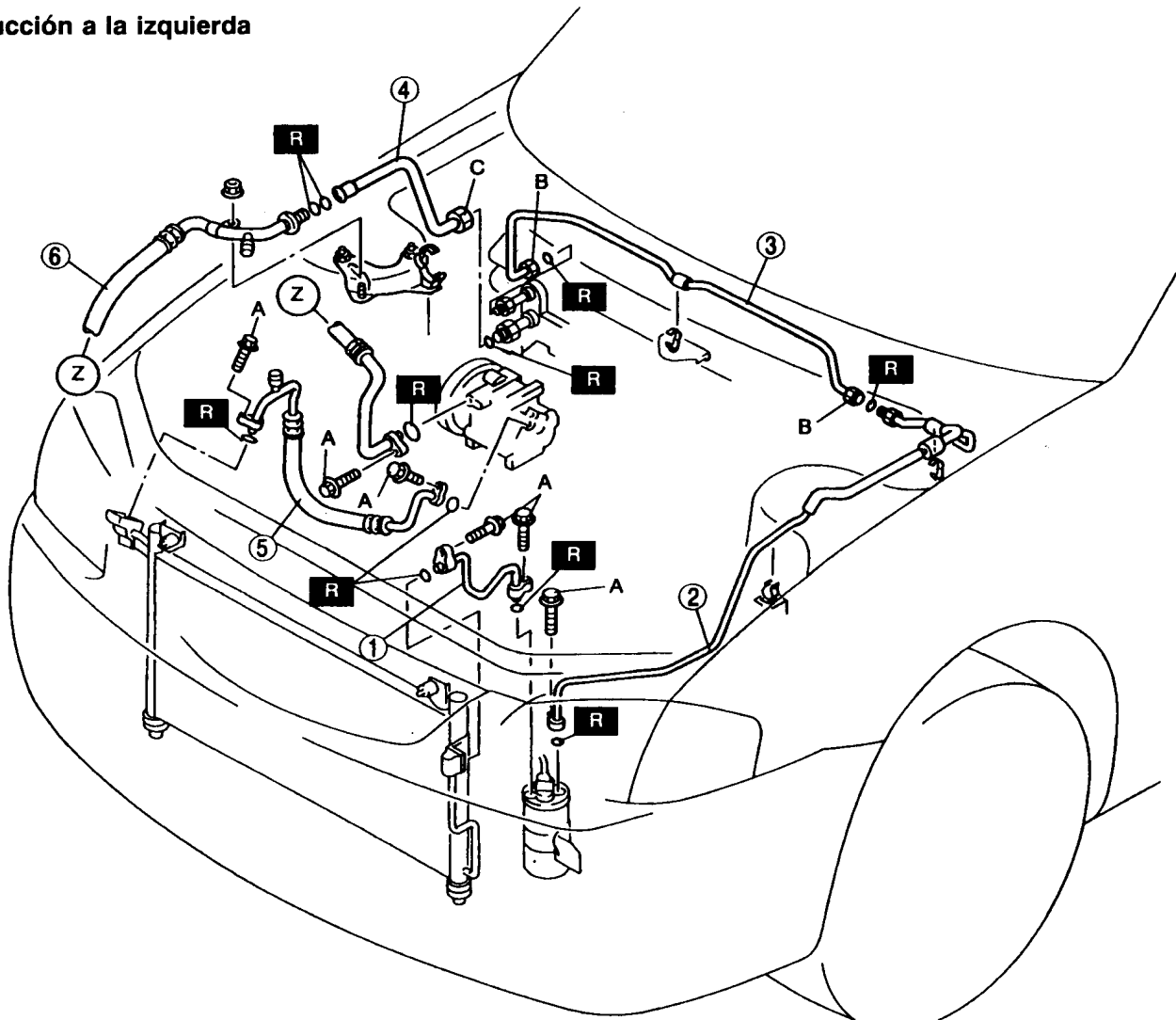
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Descargar el refrigerante del sistema. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CARGA).
3. Sacar el tanque del líquido enfriamiento motor (excepto RF).
4. Quitar el conducto aire fresco (excepto RF), el estribo del radiador, el filtro aire y la cámara de resonancia (excepto RF).

## Advertencia

- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

5. Quitar en el orden indicado en la tabla. Lograr que el aceite del compresor no se salga.
6. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
7. Llevar a cabo el control del rendimiento del sistema refrigerante. (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE)

## Conducción a la izquierda

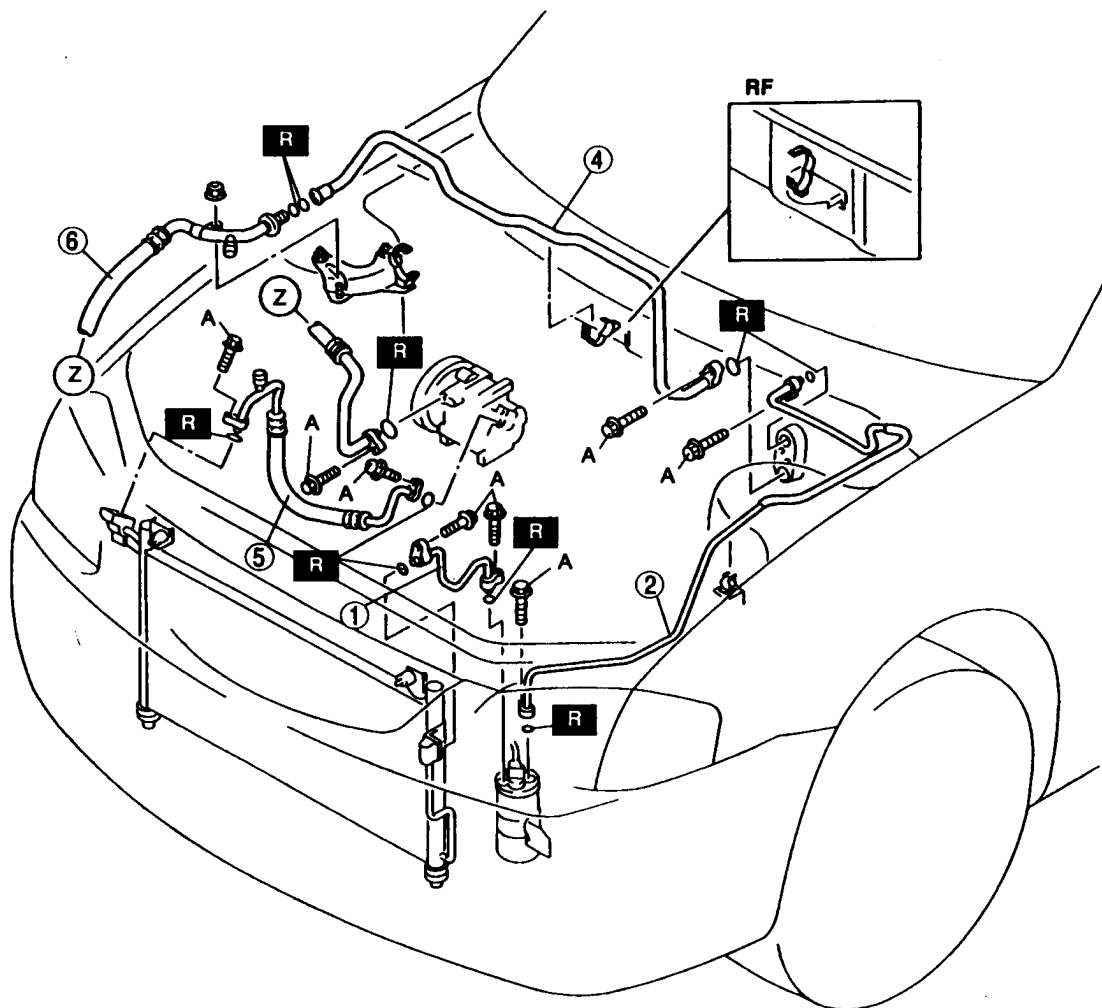


A: 6,4—9,3 N·m {65—95 kgf·cm}

B: 7,9—19,6 N·m {80—200 kgf·cm}

C: 26—39 N·m {2,6—4,0 kgf·m}

## Conducción a la derecha



A: 6,4—9,3 N·m {65—95 kgf·cm}

1	Tubo refrigerante nº1 (solo 4SD) ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
2	Tubo refrigerante nº2 ☞ Detalles de Remoción Líneas Refrigerante (sólo vehículos con conducción a la izquierda) ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
3	Tubo refrigerante nº3 (sólo vehículos con conducción a la izquierda) ☞ Detalles de Remoción Líneas Refrigerante ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante

4	Tubo refrigerante nº4 ☞ Detalles de Remoción Líneas Refrigerante ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
5	Tubo flexible refrigerante (alta presión) ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante
6	Tubo flexible refrigerante (baja presión) ☞ Detalles de Remoción Líneas Refrigerante ☞ Detalles de Instalación Líneas Refrigerante

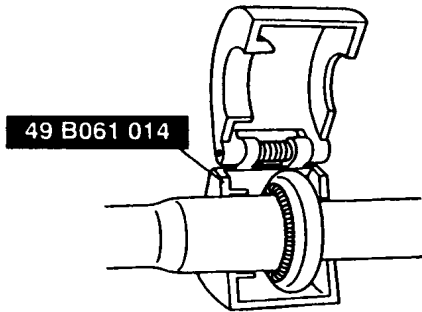
## Detalles de Remoción Líneas Refrigerante

### Tipo con empalme de tuerca

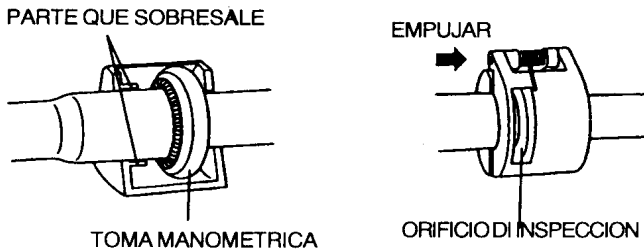
- Aflojar la tuerca con dos llaves inglesas y quitar el tubo o el tubo flexible del refrigerante.

### Tipo con enganche de resorte

1. Posicionar la SST.



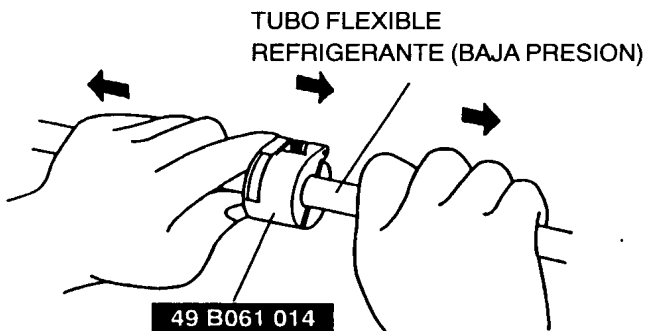
2. Mirando a través del orificio de inspección de la SST, introducir la parte que sobresale de la SST hasta tocar la toma manométrica.



3. Utilizar la SST para desconectar el tubo flexible refrigerante (baja presión) del tubo refrigerante n°4 tirándolo.

### Nota

- El tubo flexible refrigerante (baja presión) puede ser desconectado fácilmente del tubo refrigerante n°4 tirándolo y ejerciendo contemporáneamente presión en la parte que sobresale de la SST.



2. Aplicar aceite para compresor en los O-ring y conectar los empalmes.
3. Apretar los empalmes.

### Tipo con empalme de tuerca o de zapata

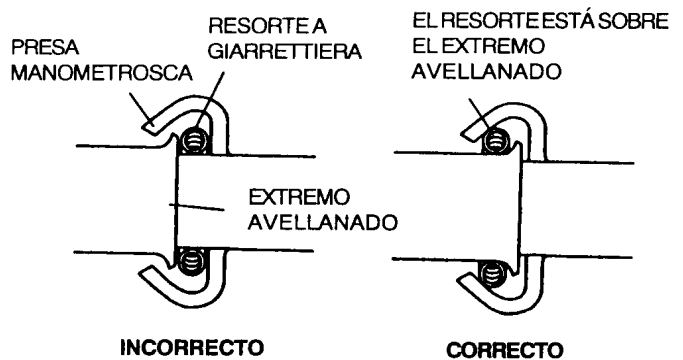
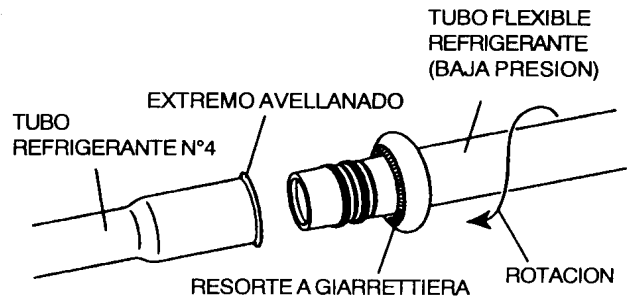
- (1) Apretar a mano la tuerca o perno fileteado del empalme.
- (2) Apretar el empalme al par especificado. Si es un empalme de tuerca, apretar la tuerca con una llave inglesa y una llave dinamométrica.

### Tipo con enganche de resorte

- Conectar el tubo flexible refrigerante (baja presión) girándolo sobre el tubo refrigerante n°4 hasta poner el resorte del primero sobre el extremo avellanado del segundo.

### Nota

- Cuando se sustituye el tubo flexible refrigerante (baja presión), una vez llevada a cabo la conexión, el anillo indicador se asoma para indicar que efectivamente se ha bloqueado.



## Detalles de Instalación Líneas Refrigerante

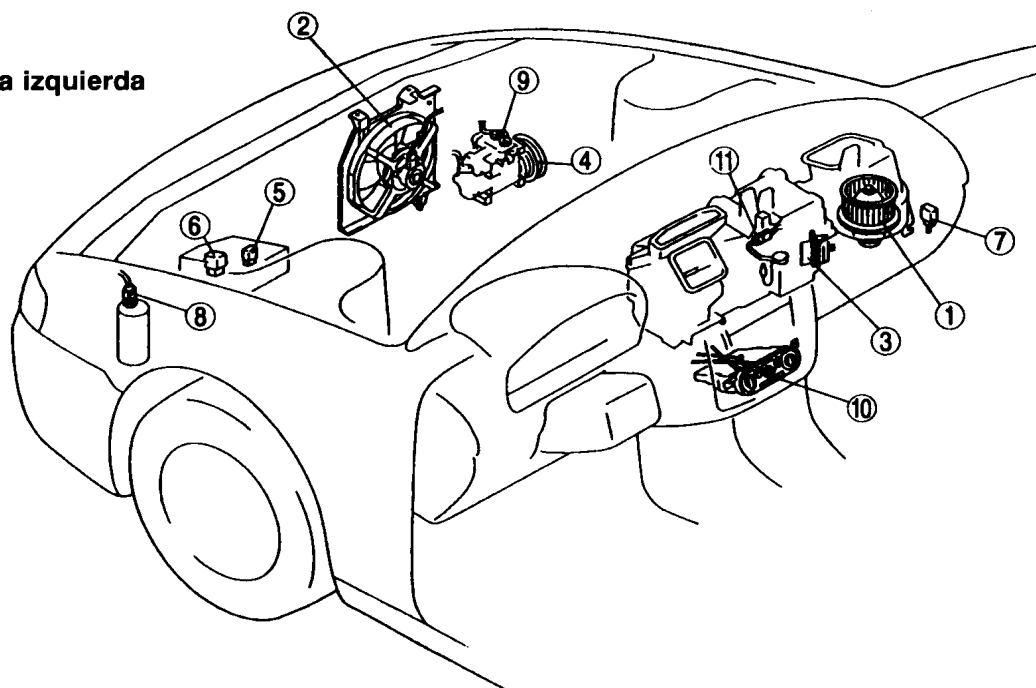
1. Cuando se instala un nuevo tubo n°4 o un nuevo tubo flexible del refrigerante, añadir una cantidad adicional de aceite para compresor ATMOS GU10 en el ciclo refrigerante.

**Cantidad adicional**  
5 ml {5 cc}

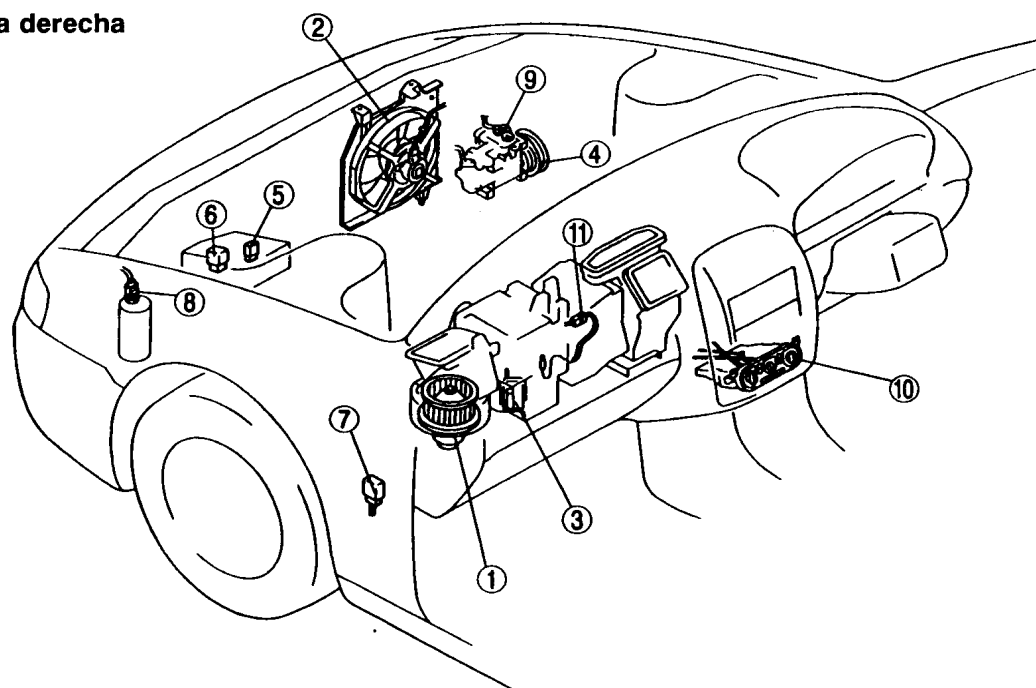
# SISTEMA DE CONTROL

## VISTA ESTRUCTURAL

### Conducción a la izquierda



### Conducción a la derecha

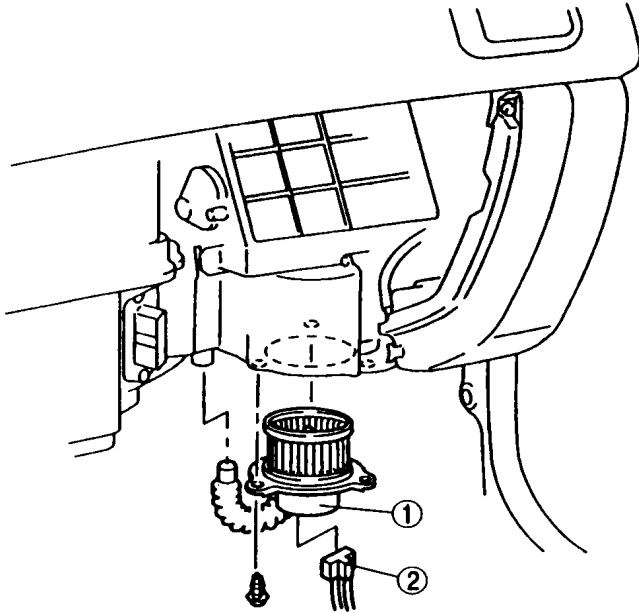


1	Motor Unidad de ventilación
2	Ventilador condensador
3	Resistor
4	Embrague magnético
5	Relé A/C
6	Relé ventilador condensador

7	Relé Unidad de ventilación
8	Presóstato refrigerante
9	Protección térmica
10	Unidad control climatización
11	Amplificador A/C

## REMOCION/INSTALACION MOTOR UNIDAD DE VENTILACION

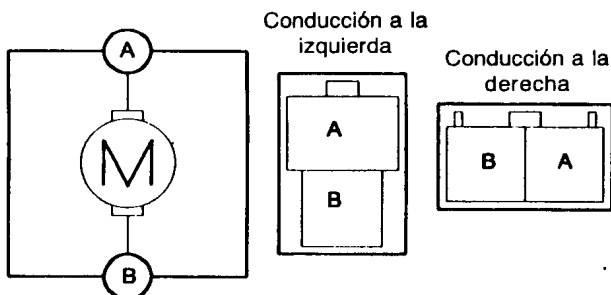
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la guantera, el guardatalón anterior, la tapajunta y el decorado anterior lateral.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conector
2	Motor unidad de ventilación

## INSPECCION MOTOR UNIDAD DE VENTILACION

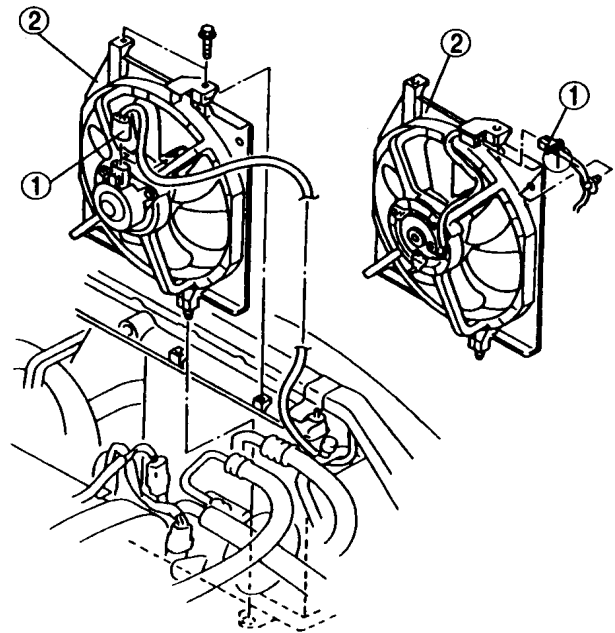
1. Desconectar el conector del motor unidad de ventilación.
2. Alimentar con tensión positiva de batería el terminal A (vehículos con conducción a la izquierda) o B (vehículos con conducción a la derecha) y conectar a tierra el terminal B (vehículos con conducción a la izquierda) o A (vehículos con conducción a la derecha) del motor unidad de ventilación y controlar en funcionamiento.



3. Si el funcionamiento no es correcto, sustituir el motor unidad de ventilación.

## REMOCION/INSTALACION VENTILADOR CONDENSADOR

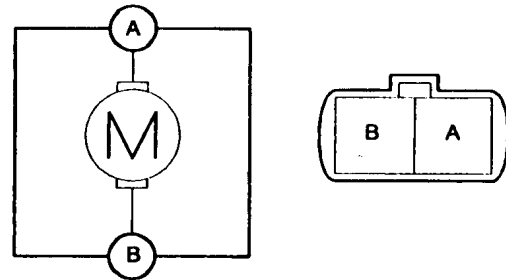
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el conducto aire fresco (excepto RF).
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conector
2	Ventilador condensador

## INSPECCION VENTILADOR CONDENSADOR

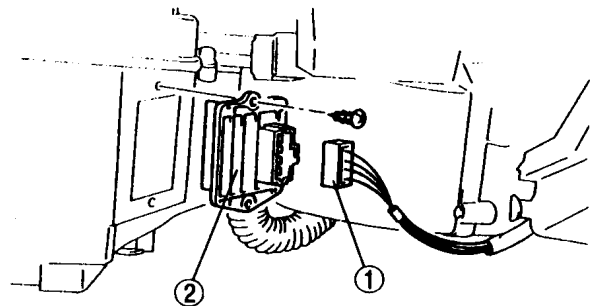
1. Desconectar el conector del ventilador condensador.
2. Alimentar con tensión positiva de batería el terminal A y conectar a tierra el terminal B del ventilador condensador y controlar en funcionamiento.



3. Si el funcionamiento no es correcto, sustituir el ventilador condensador.

## REMOCION/INSTALACION RESISTOR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la guantera.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



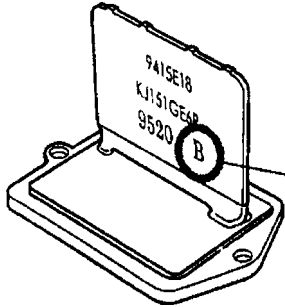
1	Conector
2	Resistor

## INSPECCIÓN DE LA RESISTENCIA

1. Retire la guantera.
2. Desconecte el conector de la resistencia.
3. Verifique que la resistencia entre los terminales esté como se muestra en la tabla

### Nota

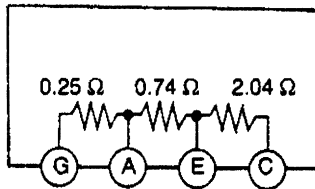
- El tipo de resistencia para el L.H.D. puede ser identificada por la letra impresa en la misma.



TIPO A: EN BLANCO O A  
TIPO B: B

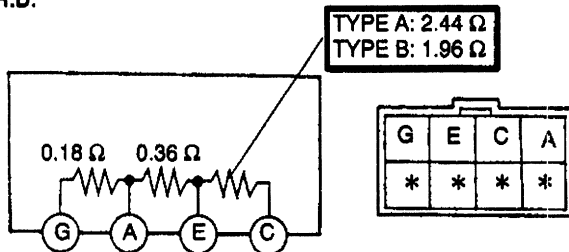
Terminal	Resistencia		
	R.H.D	L.H.D.	
		TIPO A	TIPO B
G-A	0.24—0.27	0.17—0.19	
G-E	0.93—1.06	0.51—0.58	
G-C	2.85—3.27	2.80—3.21	2.35—2.70

### R.H.D.



G	E	C	A
*	*	*	*

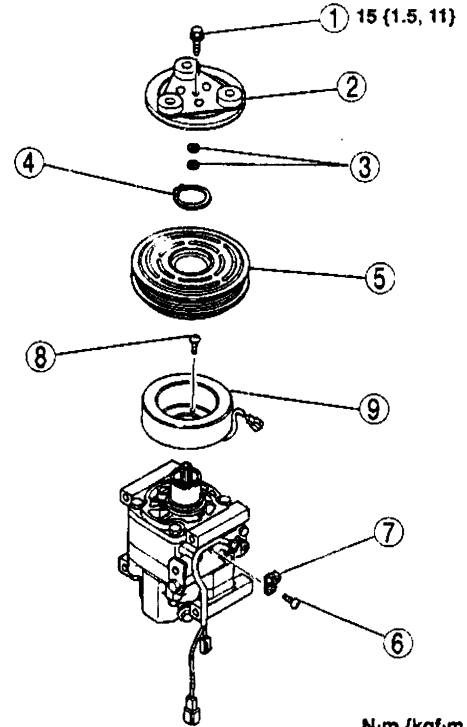
### L.H.D.



4. Si no está dentro de las especificaciones, cambie la resistencia.

## EMBRAGUE MAGNÉTICO, DESARMADO/ARMADO

1. Desarme en el orden indicado en la tabla.
2. Arme en el orden inverso de desarmado.
3. Ajuste la holgura del embrague magnético (Refiérase AJUSTE DE LA HOLGURA DEL EMBRAGUE MAGNÉTICO)

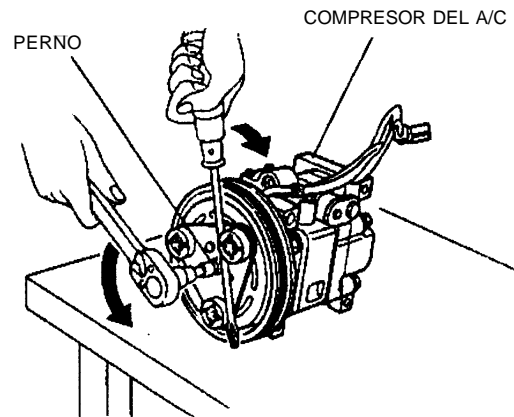


N·m {kgf·m, ft·lb}

1	Perno + Nota de Remoción/Instalación
2	Disco de presión
3	Suplemento
4	Anillo retén
5	Polea del compresor del A/C
6	Tornillo
7	Clip
8	Tornillo
9	Estator

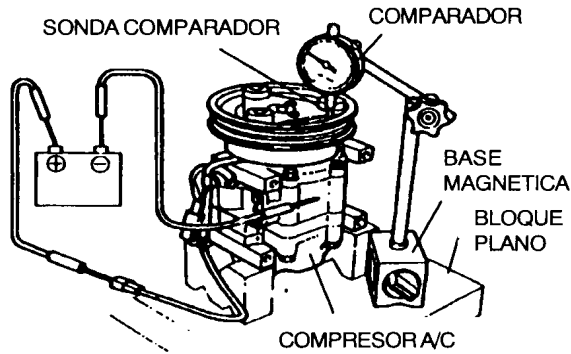
### Nota de Remoción/Instalación del Perno

- Cuando retire o instale el perno, sujete el disco de presión como se muestra en la figura.

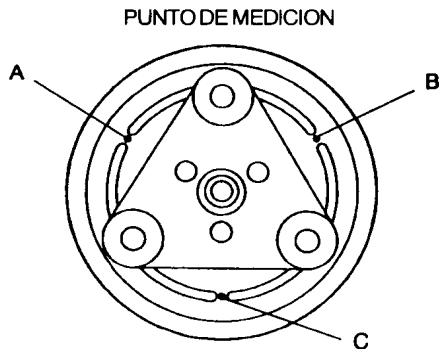


## REGULACION JUEGO EMBRAGUE MAGNETICO

1. Colocar el compresor A/C sobre un bloque plano.
2. Activar el embrague magnético conectando la tensión positiva de batería al correspondiente conector y la masa al cuerpo del compresor A/C.
3. Fijar un comparador sobre una base magnética y apoyar la sonda del comparador en el punto A de la superficie del disco conducto.



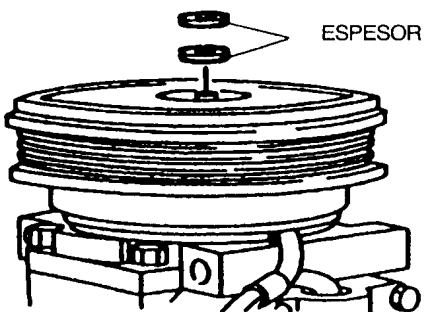
4. Desactivar el embrague magnético desconectando la masa del cuerpo del compresor A/C y leer la indicación que da el comparador.
5. Medir el juego entre los puntos B y C de la superficie del disco conducto repitiendo los pasos da 2 a 4.



6. Comprobar que el juego esté en el campo de tolerancia especificado.

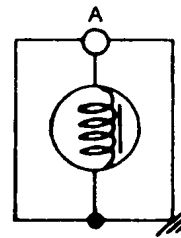
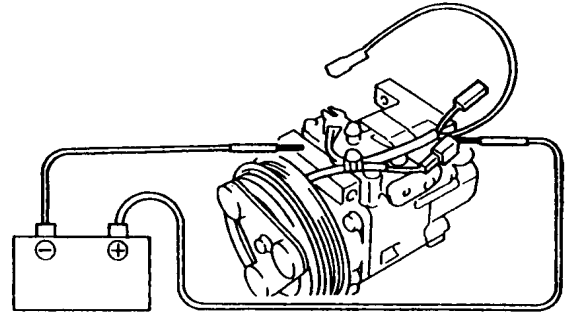
**Juego**  
**0,4—0,6 mm**

7. Si el juego no está en el campo de tolerancia especificado, quitar el disco conducto y corregir el juego cambiando la dimensión (0,2 mm, 0,5 mm) o el número de los espesores.



## INSPECCION EMBRAGUE MAGNETICO

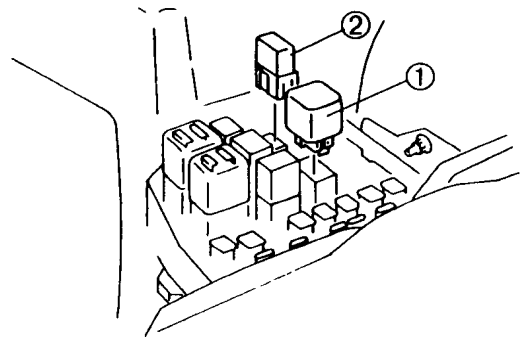
1. Desconectar el conector del embrague magnético.
2. Conectar la tensión positiva de batería al terminal A del embrague magnético y la masa al cuerpo del compresor A/C.



3. Comprobar que el embrague magnético funcione.
4. En caso negativo, sustituir el estator.

## REMOCION/INSTALACION RELE A/C

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la tapa de la caja fusibles principal.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Relé principal
2	Relé A/C

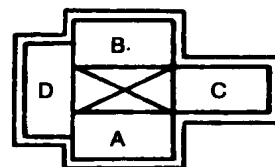
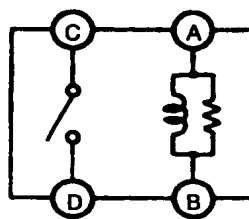
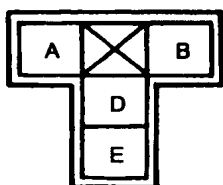
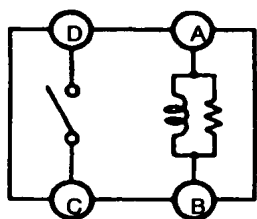


### INSPECCION RELE A/C

1. Quitar el relé del acondicionador del aire.
2. Comprobar la presencia de continuidad entre los terminales del relé A/C utilizando un óhmetro.

○—○: Continuidad B+: Tensión positiva de batería

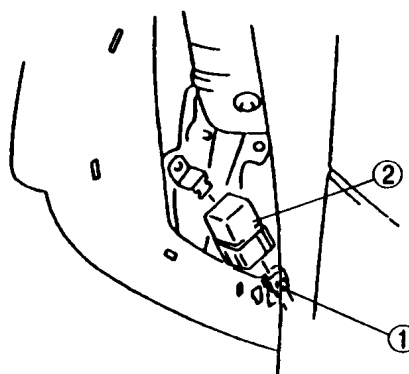
Paso	Terminal			
	A	B	C	D
1	○—○			
2	B+	GND	○—○	



3. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el relé ventilador condensador.

### REMOCION/INSTALACION RELE UNIDAD DE VENTILACION

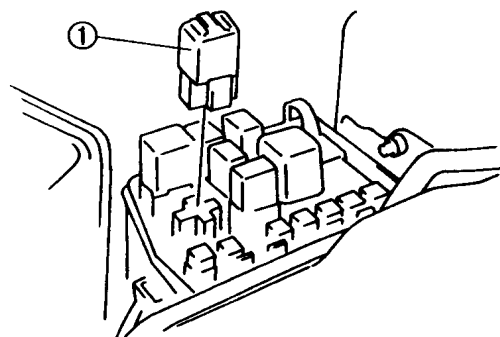
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el panel lateral lado pasajero.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conector
2	Relé Unidad de ventilación

### REMOCION/INSTALACION RELE VENTILADOR CONDENSADOR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la tapa de la caja fusibles principal.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Relé ventilador condensador
---	-----------------------------

### INSPECCION RELE VENTILADOR CONDENSADOR

1. Quitar el relé ventilador condensador.
2. Comprobar la presencia de continuidad entre los terminales del relé ventilador condensador utilizando un óhmetro.

○—○ : Continuidad B+: Tensión positiva de batería

Paso	Terminal			
	A	B	C	D
1	○—○			
2	B+	GND	○—○	

### INSPECCION RELE UNIDAD DE VENTILACION

1. Quitar el relé unidad de ventilación.
2. Comprobar la presencia de continuidad entre los terminales del relé Unidad de ventilación utilizando un óhmetro.

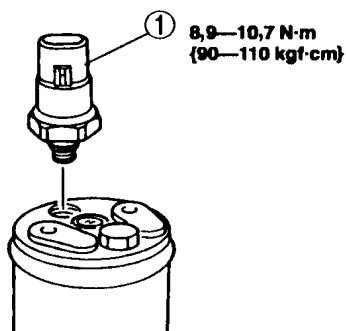
○—○ : Continuidad B+: Tensión positiva de batería

Paso	Terminal			
	A	E	C	D
1	○—○			
2	B+	GND	○—○	

3. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el relé unidad de ventilación.

## REMOCION/INSTALACION PRESOSTATO REFRIGERANTE

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el tanque/secador. (Véase SISTEMA BASE, REMOCION/INSTALACION TANQUE/SECADOR)
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



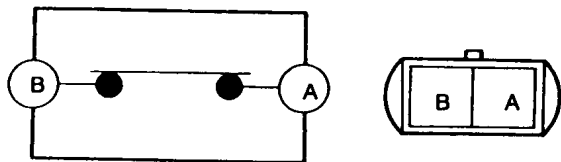
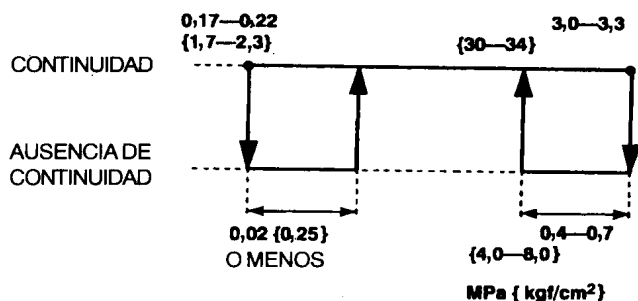
1	Presóstato refrigerante
	☞ Detalles de Instalación

### Detalles de Instalación Presóstato Refrigerante

- Aplicar aceite para compresor en el O-ring y conectar el empalme.

### INSPECCION PRESOSTATO REFRIGERANTE

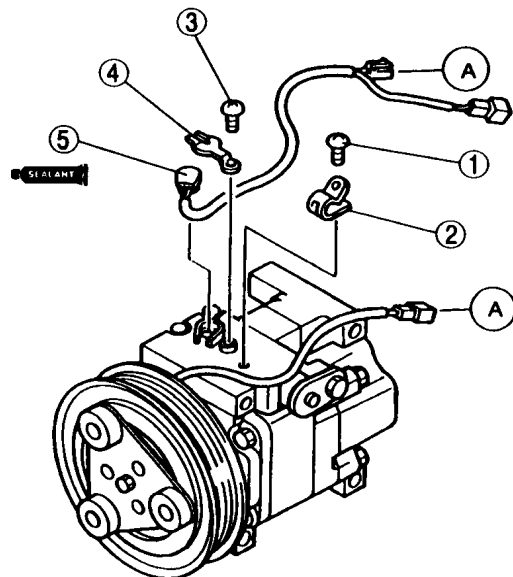
1. Instalar las SST (juego manómetros). (Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, INSTALACION JUEGO MANOMETROS).
2. Desconectar el conector del presóstato refrigerante.
3. Comprobar la presión indicada por la SST (manómetro) en el lado de alta presión y la presencia de continuidad entre los terminales del presóstato refrigerante.



4. Si el resultado de la prueba no está conforme con lo especificado, sustituir el presóstato refrigerante.

## REMOCION/INSTALACION PROTECCION TERMICA B3,ZL,FP

1. Quitar el compresor A/C (excepto FP). (Véase SISTEMA BASE, REMOCION/INSTALACION COMPRESOR A/C)
2. Quitar el conducto aire fresco (sólo FP).
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



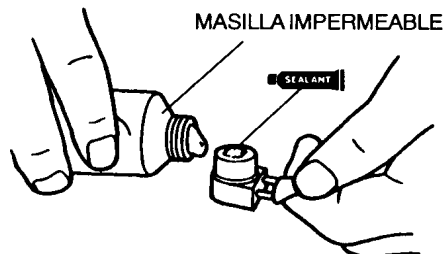
1	Tomillo
2	Sujetador
3	Tomillo
4	Grampa
5	Protección térmica
	☞ Detalles de Remoción
	☞ Detalles de Instalación

### Detalles de Remoción Protección Térmica

- Después de haber quitado la protección térmica, quitar completamente el silicón pegado en el lado del compresor A/C.

### Detalles de Instalación Protección Térmica

- Aplicar **aproximadamente 1 g** de silicón (Shin-Etsu KE-347W o parecido) a la superficie de contacto de la protección térmica e instalar sólidamente ésta última en el compresor A/C sin dejar espacios.

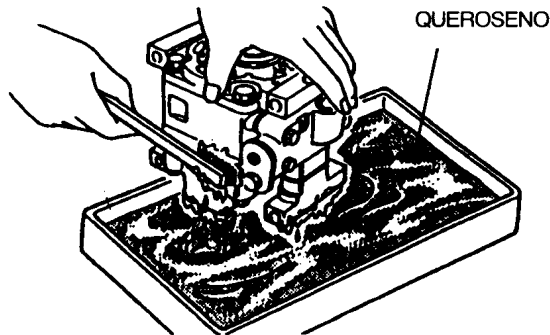


RF

## Atención

- El queroseno es peligroso. Siendo altamente inflamable puede representar un serio peligro para la incolumidad personal y del vehículo. Tener siempre llamas y chispas lejos del queroseno.

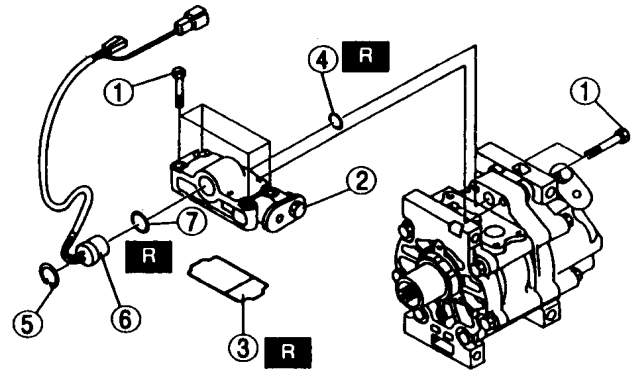
1. Quitar el compresor A/C. (Véase SISTEMA BASE, REMOCION/INSTALACION COMPRESOR A/C)
2. Quitar el embrague magnético.
3. Antes de quitar la protección térmica, limpiarla con queroseno para quitar cuerpos extraños y polvo. Dejar secar completamente.



## Advertencia

- Si humedad o cuerpos extraños entran en el ciclo refrigerante, comprometen la capacidad de enfriamiento, la eficiencia y causan ruidos anómalos. Por consiguiente hay que tapar inmediatamente todos los empalmes abiertos después de haber quitado partes del ciclo refrigerante para evitar que éste se contamine de humedad o cuerpos extraños.

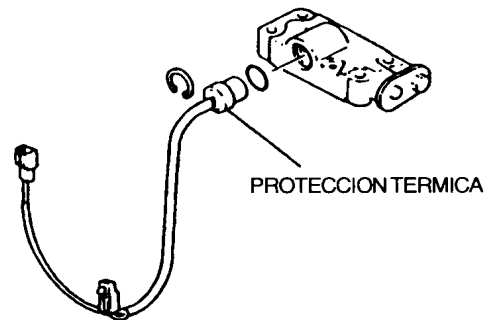
4. Quitar en el orden indicado en la tabla.
5. Después de la remoción, limpiar las superficies de estanqueidad de la tapa de la cabeza y del cuerpo del compresor A/C utilizando una piedra de aceite.
6. Eliminar eventuales rastros de aceite de los orificios de los pernos fileteados.
7. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Perno fileteado ☞ Detalles de Instalación
2	Tapa cabeza ☞ Detalles de Instalación
3	O-ring tapa cabeza ☞ Detalles de Instalación
4	O-ring ☞ Detalles de Instalación
5	Anillo elástico ☞ Detalles de Instalación Protección Térmica
6	Protección térmica ☞ Detalles de Remoción ☞ Detalles de Instalación
7	O-ring ☞ Detalles de Instalación

## Detalles de Remoción Protección Térmica

- Quitar el anillo elástico y extraer la protección térmica empujándola por el lado posterior. No tire el cableo de la protección térmica.

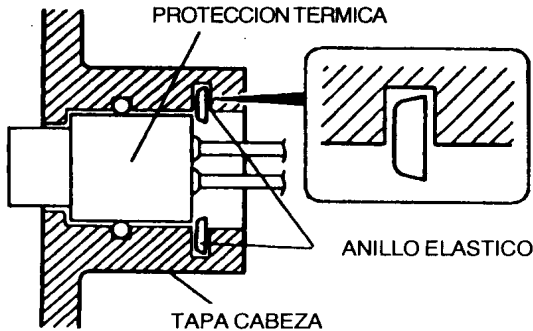


## Detalles de Instalación O-ring

- Asegurarse de que el O-ring no esté contaminado de cuerpos extraños. Aplicar aceite para compresor en el O-ring y asentarlos sólidamente en la correspondiente ranura.

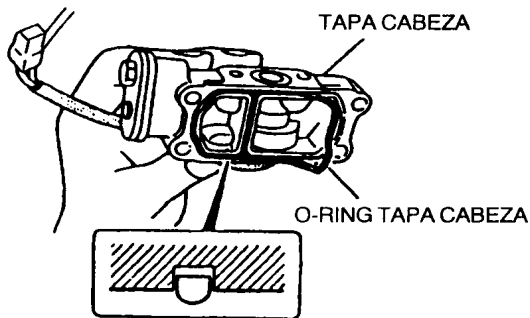
## Detalles de Instalación Protección Térmica

1. Instalar la protección térmica de tal manera que las salidas de los dos cables resulten horizontales como se muestra en la figura.
2. Instalar el anillo elástico con el borde biselado dirigido hacia la protección térmica. Asegurarse de que el anillo elástico esté sólidamente introducido en la correspondiente ranura.



## Detalles de Instalación O-ring Tapa Cabeza

- Aplicar aceite para compresor en los O-ring de la tapa cabeza y montarlos. Comprobar que el lado superior de los O-ring esté volteado hacia arriba.

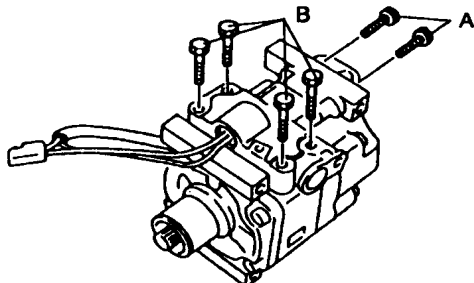


## Detalles de Instalación Tapa Cabeza

- Instalar la tapa cabeza de tal manera que el correspondiente O-ring esté sólidamente intorucido en la propia ranura.

## Detalles de Instalación Perno fileteado

- Apretar los pernos fileteados A y luego los pernos fileteados B en orden cruzado.

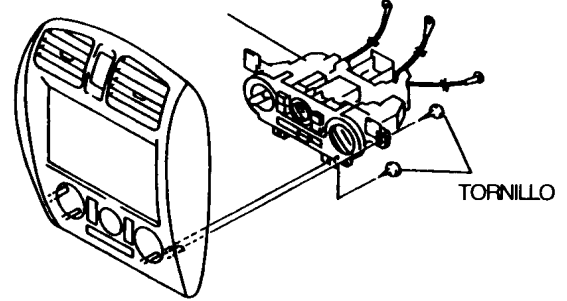


A: 12,8—17,6 N·m {130—180 kgf·cm}  
B: 8,9—11,7 N·m {90—120 kgf·cm}

## REMOCION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

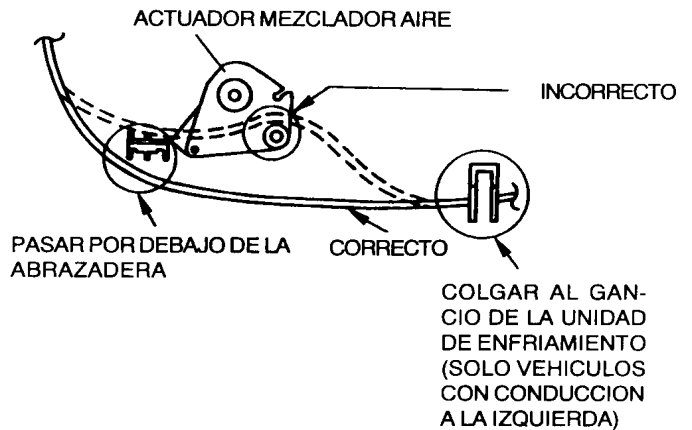
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desconectar los cables del aspirador aire, del mezclador aire y del transportador flujo aire de las respectivas abrazaderas aprietacable y articulaciones.
3. Quitar el panel central.
4. Quitar los tornillos y quitar la unidad control climatización.

## UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

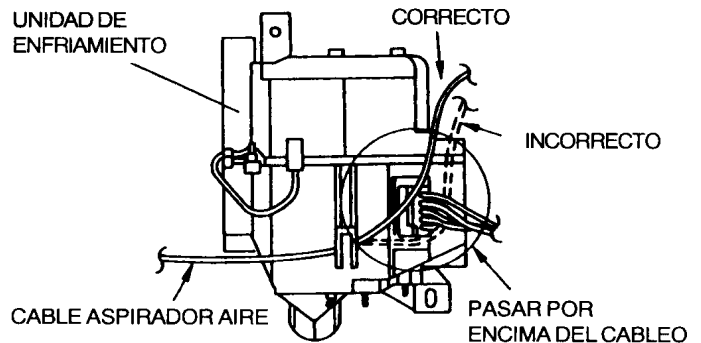
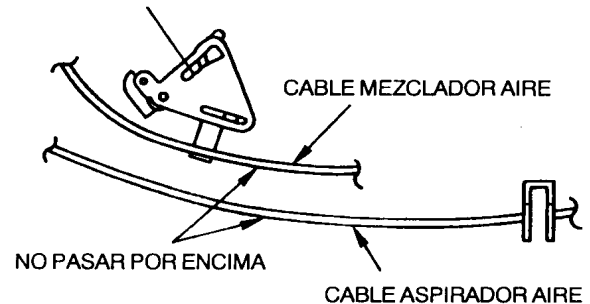


## INSTALACION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

1. Instalar la unidad control climatización en el panel central.
2. Pasar los cables por el recorrido mostrado en la figura y conectarlos a las respectivas unidades.



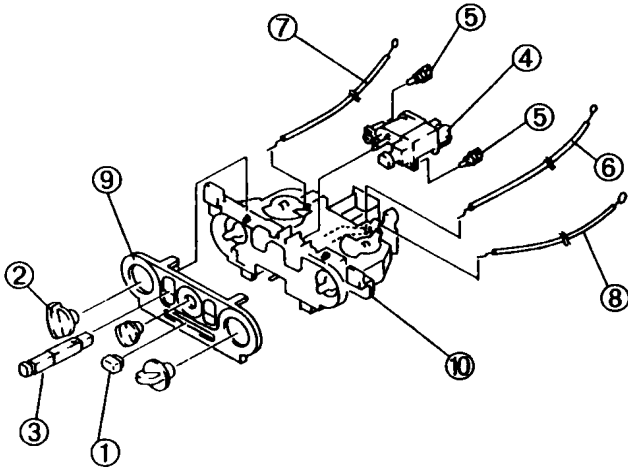
## PALANCA MEZCLADOR AIRE (1)









3. Conectar los conectores de la unidad control climatización.
4. Instalar el panel central.
5. Regular los cables de la unidad control climatización (Véase REGULACION CABLES UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION)
6. Conectar el cable negativo de la batería.

## DESMONTAJE/MONTAJE UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

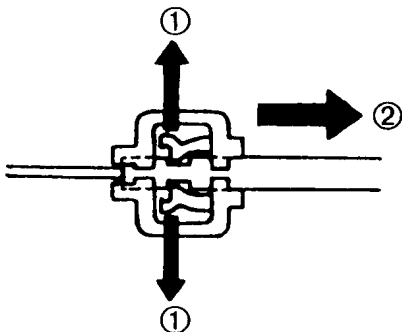
1. Desmontar en el orden indicado en la tabla.
2. Montar en el orden contrario al del desmontaje.



1	Empuñadura
2	Selector
3	Interruptor A/C
4	Interruptor ventilador y deshelador luneta trasera
5	Bombilla
6	Cable aspirador aire  Detalles de Desmontaje Cables  Detalles de Montaje Cables
7	Cable mezclador aire  Detalles de Desmontaje Cables  Detalles de Montaje Cables
8	Cable transportador flujo aire  Detalles de Desmontaje Cables  Detalles de Montaje Cables
9	Panel
10	Cuerpo

### Detalles de Desmontaje Cables

- Desmontar los cables en el orden que se muestra en la tabla



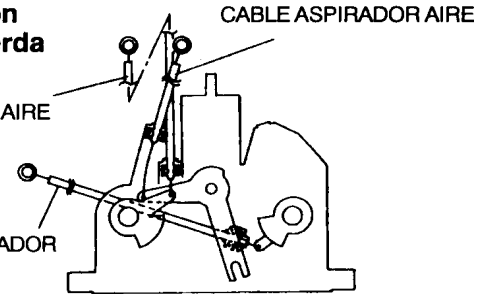
### Detalles de Desmontaje Cables

- Montar los cables en el orden que se muestra en la tabla

#### Conducción a la izquierda

CABLE MEZCLADOR AIRE

CABLE TRANSPORTADOR FLUJO AIRE

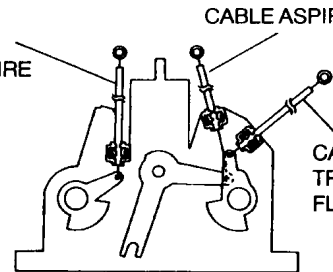


#### Conducción a la derecha

CABLE MEZCLADOR AIRE

CABLE ASPIRADOR AIRE

CABLE TRANSPORTADOR FLUJO AIRE



## REGULACION CABLES UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

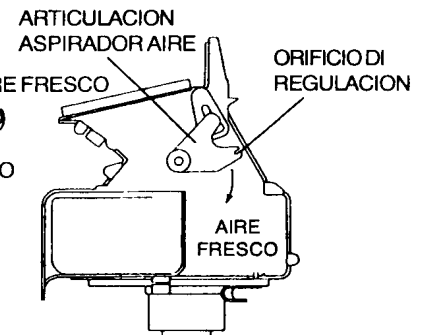
### Cable Aspirador Aire

1. Posicionar la palanca recirculación aire/aire fresco (REC/FRESH) en aire fresco (vehículos con conducción a la izquierda) o en recirculación aire (vehículos con conducción a la derecha).
2. Posicionar la palanca aspirador aire en aire fresco (vehículos con conducción a la izquierda) o en recirculación aire (vehículos con conducción a la derecha) en la dirección de la flecha e introducir un destornillador en el orificio de regulación.

#### Conducción a la izquierda

PALANCA REC. AIRE/AIRE FRESCO

AIRE FRESCO



#### Conducción a la derecha

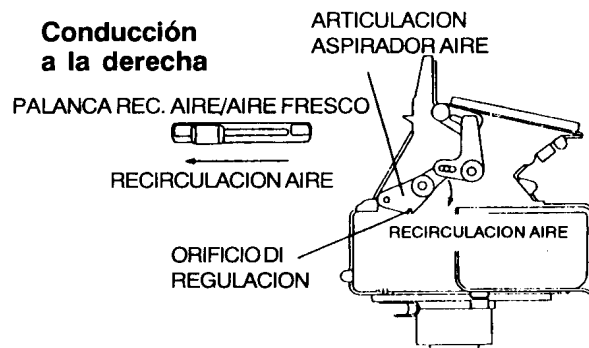
PALANCA REC. AIRE/AIRE FRESCO

RECIRCULACION AIRE

ORIFICIO DE REGULACION

ARTICULACION ASPIRADOR AIRE

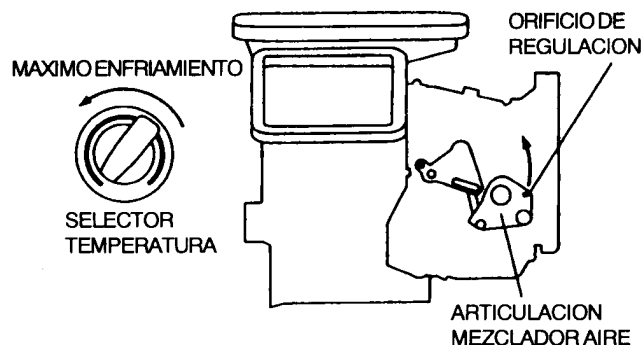
RECIRCULACION AIRE



3. Conectar el cable aspirador aire a la respectiva articulación.
4. Fijar el cable aspirador aire a la correspondiente abrazadera.
5. Comprobar que la palanca recirculación aire/aire fresco (REC/FRESH) se mueva a lo largo de toda la carrera.

## Cable Mezclador Aire

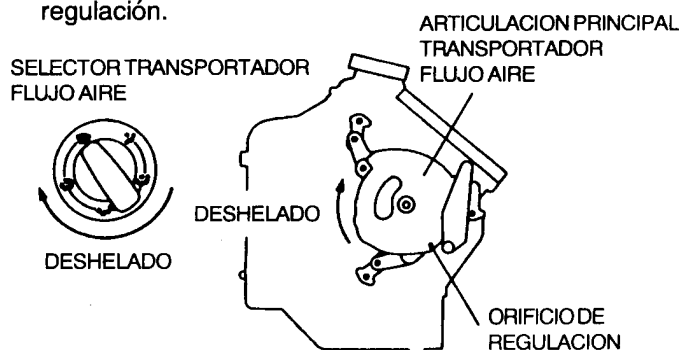
1. Poner el selector de la temperatura en posición de máximo enfriamiento.
2. Posicionar la articulación mezclador en posición de máximo enfriamiento en la dirección de la flecha e introducir un destornillador en el orificio de regulación.



3. Conectar el cable mezclador aire a la respectiva articulación.
4. Fijar el cable mezclador aire a la correspondiente abrazadera.
5. Comprobar que el selector de la temperatura se mueva a lo largo de toda la carrera.

## Cable Transportador Flujo Aire

1. Poner el selector del transportador flujo aire en posición deshelado.
2. Posicionar la articulación principal transportador flujo aire en posición deshelado en la dirección de la flecha e introducir un destornillador en el orificio de regulación.



3. Conectar el cable transportador flujo aire a la respectiva articulación.
4. Fijar el cable transportador flujo aire a la correspondiente abrazadera.
5. Comprobar que el selector del transportador flujo aire se mueva a lo largo de toda la carrera.

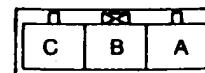
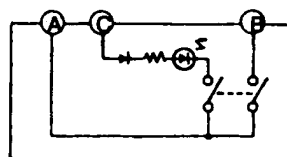
## INSPECCION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION

### Interruptor A/C

1. Quitar la unidad control climatización. (Véase REMOCION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION e INSTALACION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION)
2. Comprobar la presencia de continuidad entre los terminales del interruptor A/C utilizando un óhmetro.

○—○ : Continuidad

Posición Interruptor	Terminal	
	A	B
OFF		
ON	○—○	○—○



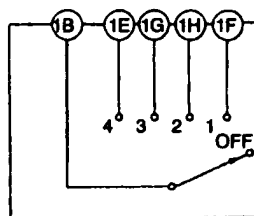
3. Conectar la tensión positiva de batería al terminal C y la masa al terminal A.
4. Activar el interruptor A/C.
5. Comprobar que el LED se ilumine.
6. En caso de anomalías, sustituir el interruptor A/C.

### Interruptor Ventilador

1. Quitar la unidad control climatización. (Véase REMOCION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION e INSTALACION UNIDAD CONTROL CLIMATIZACION)
2. Comprobar la presencia de continuidad entre los terminales del interruptor ventilador utilizando un óhmetro.

○—○ : Continuidad

Posición Interruptor	Terminal				
	1F	1E	1G	1H	1B
0					
1	○—○				○—○
2				○—○	○—○
3			○—○		○—○
4		○—○			○—○



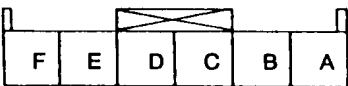
3. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el interruptor ventilador y deshelador luneta trasera.

## INSPECCION AMPLIFICADOR A/C

1. Quitar la guantera.
2. Extraer el amplificador A/C con el conector aún conectado.
3. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
4. Medir la tensión en los terminales del conector del amplificador A/C teniendo en cuenta a la tabla subyacente.
5. Si la tensión medida no está conforme con lo especificado, inspeccionar la parte en cuestión.
6. Si la parte inspeccionada está OK, sustituir el amplificador A/C.

### Lista Tensiones en los Terminales (Referencia)

B+: Tensión positiva batería

					
Terminal	Señal	Conexión	Condición prueba	Tensión (V)	Parte que hay que inspeccionar
A	IG2	Fusible A/C 15 A	Conmutador de arranque en posición ON	B+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuidad o cortocircuito (Fusible-Amplificador A/C: Fusible A/C 15 A-A)</li> <li>Fusible A/C 15 A</li> </ul>
			Conmutador de arranque en posición LOCK	0	
B	A/C	Interruptor presóstato refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor A/C ON</li> <li>Interruptor ventilador en posición 1</li> </ul>	0,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuidad (PCM)- Presóstato refrigerante: 1P (excepto RF) o 4O (RF) -B) (Presóstato refrigerante-Amplificador A/C: A-B)</li> <li>Tensión en el terminal amplificador A/C (C)</li> <li>Presóstato refrigerante</li> <li>Tensión en los terminales PCM: 1P (excepto RF) o 4O (RF) (Véase sección F1, F2, F3 o F4, SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM)</li> </ul>
			Interruptor ventilador en posición 0	12	
C	Interruptor A/C	Interruptor A/C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor A/C OFF</li> <li>Interruptor ventilador en posición 0</li> </ul>	11,5	Tensión en el terminal amplificador A/C (A)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor A/C ON</li> <li>Interruptor ventilador en 1ª posición</li> </ul>	0,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuidad (Amplificador A/C-interruptor A/C: c-b) (Interruptor A/C-Interruptor ventilador: A-F)</li> <li>Interruptor A/C</li> <li>Interruptor ventilador</li> </ul>
D	--	No usado	--	--	--
E	--	No usado	--	--	--
F	--	No usado	--	--	--

## BUSQUEDA AVERIAS

### PREMISA

- Véase la sección GI. Leer y asimilar completamente el diagrama de flujo de base de la búsqueda averías de tal manera que sea posible llevar a cabo correctamente los procedimientos.
- Mientras se lleva a cabo un procedimiento de búsqueda averías con asterisco (\*), sacudir el cableo y los conectores para descubrir si hay contactos defectuosos que provocan problemas intermitentes. Si existe un problema, controlar que los conectores, los terminales y el cableo estén conectados correctamente y libres de daños.
- Las partes que hay que inspeccionar (pasos) se establecen según los diferentes malfuncionamientos del circuito. Utilizar las tablas que aparecen a continuación para comprobar los síntomas de avería y poder, por consiguiente, llevar a cabo un diagnóstico apropiado.

### INDICE BUSQUEDA AVERIAS

NP	Síntoma de avería
1	La cantidad de aire que entra en el habitáculo es insuficiente y/o nula según el modo de funcionamiento del transportador flujo aire.
2	La cantidad de aire que entra en el habitáculo es nula independientemente del modo de funcionamiento del transportador flujo aire. La cantidad de aire que entra en el habitáculo no varía cambiando la velocidad del ventilador.
3	El modo de funcionamiento del transportador flujo aire no cambia.
4	La recirculación del aire funciona inapropiadamente o no funciona en absoluto.
5	El sistema no funciona independientemente de la temperatura seleccionada.
6	La capacidad de enfriamiento es escasa.
7	No sale aire frío.
8	El sistema A/C funciona haciendo mucho ruido.

### BUSQUEDA AVERIAS CON BASE EN LOS SINTOMAS

1	La cantidad de aire que entra en el habitáculo es insuficiente y/o nula según el modo de funcionamiento del transportador flujo aire.		
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b> ① Malfuncionamiento del sistema en el modo ventilación (VENT) Pasos 1—4 ② Malfuncionamiento del sistema en el modo calefacción (HEAT) Paso 5 ③ Malfuncionamiento del sistema en el modo deshelado (DEFROSTER) Pasos 6—8			
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Cuando se actúa sobre el selector del transportador flujo aire, ¿se percibe una resistencia adecuada y el mismo puede ser desplazado a lo largo de toda la carrera?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 1 de la búsqueda averías nº3.
2	¿El aire sale cuando se ha seleccionado el modo ventilación?	Sí	Pasar al paso 5.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿La rejilla de aire está obstruida?	Sí	Quitar la obstrucción y pasar al paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	¿El conducto en el tablero de instrumentos está instalado correctamente?	Sí	Inspeccionar el conducto por si hay obstrucción, deformación o fugas de aire y pasar al paso 9.
		No	Instalar sólidamente el conducto en la posición apropiada y pasar al paso 9.
5	¿El aire sale cuando se ha seleccionado el modo calefacción?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Comprobar que la rejilla de aire no esté obstruida y pasar al paso 9.
6	¿El aire sale cuando se ha seleccionado el modo deshelado?	Sí	El funcionamiento es correcto. Volver a comprobar los síntomas de avería.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	¿La rejilla de aire está obstruida?	Sí	Quitar la obstrucción y pasar al paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	¿El conducto del deshelador está instalado correctamente?	Sí	Inspeccionar el conducto por si hay obstrucción, deformación o fugas de aire y pasar al paso siguiente.
		No	Instalar sólidamente el conducto en la posición apropiada y pasar al paso siguiente.



## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
9	¿El aire sale?	Sí No	La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo. Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

2

La cantidad de aire que entra en el habitáculo es nula independientemente del modo de funcionamiento del transportador flujo aire.

La cantidad de aire que entra en el habitáculo no varía cambiando la velocidad del ventilador.

DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS

① Malfuncionamiento del relé unidad de ventilación, del motor unidad de ventilación, del resistor o del interruptor ventilador

Paso 1

② Malfuncionamiento de la unidad de ventilación

Pasos 2—4

PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar los siguientes sistemas y partes eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Relé unidad de ventilación, motor unidad de ventilación, resistor, interruptor ventilador.</li> </ul> ¿Están OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir la parte malfunctionante y pasar al paso 5.
2	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Activar el interruptor ventilador. Activar la recirculación aire. ¿La unidad de ventilación gira regularmente?	Sí	Pasar al paso 4.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Inspeccionar el ventilador en la unidad de ventilación. <ul style="list-style-type: none"> <li>¿El ventilador está libre de interferencias por parte del alojamiento de la unidad de ventilación?</li> <li>¿El ventilador está libre de cuerpos extraños y obstrucciones?</li> </ul> ¿El ventilador está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Quitar la obstrucción, reparar o sustituir el ventilador y el alojamiento de la unidad de ventilación y pasar al paso 5.
4	¿La rejilla de aspiración aire de la unidad de ventilación está obstruida?	Sí	Quitar la obstrucción y pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar para comprobar si hay obstrucciones en el paso entre la unidad de ventilación y la unidad de calefacción y pasar al paso siguiente.
5	¿El aire sale?	Sí	La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No	Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

3	El modo de funcionamiento del transportador flujo aire no cambia.		
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b>			
① Malfuncionamiento de la articulación principal, de la palanca, de la biela, del cable o de la abrazadera aprietacable del transportador flujo aire de la unidad de calefacción Pasos 1,2			
② Malfuncionamiento de cremallera y piñón de la unidad control climatización, o del cable transportador flujo aire Paso 3			
③ Malfuncionamiento de una o más portezuelas de la unidad de calefacción Pasos 4,5			
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar las articulaciones, las palancas, las bielas y la abrazadera aprietacable del transportador flujo aire de la unidad de calefacción. • ¿Hay rastros de grasa en articulaciones y palancas? • ¿Las articulaciones, las palancas y las bielas están instaladas sólidamente y en las posiciones apropiadas? • ¿La abrazadera aprietacable está libre de deformaciones? ¿Las partes en cuestión están OK?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Engrasar o instalar sólidamente en las posiciones apropiadas las articulaciones, las palancas y las bielas, reparar o sustituir la abrazadera aprietacable y pasar al paso 6.
2	¿El cable transportador flujo aire está fijado sólidamente y correctamente posicionado respecto a las articulaciones del transportador flujo aire de la unidad de calefacción?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular o instalar correctamente el cable transportador flujo aire y pasar al paso 6.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
3	Inspeccionar la unidad control climatización. • ¿La cremallera y el piñón han engranado correctamente? • ¿El cable transportador flujo aire está instalado en la dirección correcta en la cremallera? ¿Las partes en cuestión están OK?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Engranar correctamente cremallera y piñón o instalar en la correcta dirección el cable transportador flujo aire y pasar al paso 6.
4	¿Hay cuerpos extraños u obstrucciones en alguna portezuela de la unidad de calefacción?	Sí Quitar la obstrucción y pasar al paso 6.
		No Pasar al paso siguiente.
5	¿Todas las portezuelas dentro de la unidad de calefacción han sido instaladas sólidamente y posicionadas correctamente?	Sí Inspeccionar cada portezuela por si hay eventuales rupturas o daños y pasar al paso siguiente.
		No Instalar sólidamente y posicionar correctamente las portezuelas defectuosas y pasar al paso siguiente.
6	¿El modo de funcionamiento del transportador flujo aire cambia?	Sí La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

<b>4 La recirculación del aire funciona inapropiadamente o no funciona en absoluto.</b>		
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b> ① Malfuncionamiento de la articulación, de la palanca, del cable o de la abrazadera aprietacable del aspirador aire de la unidad de ventilación Pasos 1,2 ② Malfuncionamiento del cable aspirador aire de la unidad control climatización Paso 3 ③ Malfuncionamiento de la portezuela aspirador aire de la unidad de ventilación Pasos 4,5		
PASO	INSPECCION	ACCION
1	Inspeccionar las articulaciones, las palancas y la abrazadera aprietacable del aspirador aire de la unidad de ventilación. • ¿Hay rastros de grasa en articulaciones y palancas? • ¿Las articulaciones y las palancas están instaladas sólidamente y en las posiciones apropiadas? • ¿La abrazadera aprietacable está libre de deformaciones? ¿Las partes en cuestión están OK?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Engrasar o instalar sólidamente en las posiciones apropiadas las articulaciones y las palancas, reparar o sustituir la abrazadera aprietacable y pasar al paso 6.
2	¿El cable aspirador aire está fijado sólidamente y correctamente posicionado respecto a las articulaciones del aspirador aire de la unidad de ventilación?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Regular o instalar correctamente el cable aspirador aire y pasar al paso 6.
3	¿El cable aspirador aire está fijado sólidamente y correctamente posicionado respecto a las articulaciones de la unidad control climatización?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Instalar sólidamente y posicionar correctamente el cable aspirador aire y pasar al paso 6.
4	¿Hay cuerpos extraños u obstrucciones en la portezuela aspirador aire de la unidad de ventilación?	Sí Quitar la obstrucción y pasar al paso 6.
		No Pasar al paso siguiente.
5	¿La portezuela aspirador aire de la unidad de ventilación está instalada sólidamente y posicionada correctamente?	Sí Inspeccionar la portezuela aspirador aire por si hay eventuales rupturas o daños y pasar al paso siguiente.
		No Instalar sólidamente y posicionar correctamente la portezuela aspirador aire y pasar al paso siguiente.
6	¿El aire recircula?	Sí La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

## BUSQUEDA AVERIAS

5

El sistema no funciona Independientemente de la temperatura seleccionada.

DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS

① Malfuncionamiento de la articulación, de la palanca, de la biela, del cable o de la abrazadera aprietacable del mezclador aire de la unidad de calefacción  
Pasos 2,3

② Malfuncionamiento de cremallera y piñón de la unidad control climatización, o del cable mezclador aire  
Paso 4

③ Malfuncionamiento de la portezuela mezclador aire de la unidad de calefacción  
Pasos 5,6

PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El líquido enfriamiento motor está suficientemente caliente?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Volver a calentar el motor y pasar al paso 7.
2	Inspeccionar las articulaciones, las palancas, las bielas y la abrazadera aprietacable del mezclador aire de la unidad de calefacción. • ¿Hay rastros de grasa en articulaciones y palancas? • ¿Las articulaciones, las palancas y las bielas están instaladas sólidamente y en las posiciones apropiadas? • ¿La abrazadera aprietacable está libre de deformaciones? ¿Las partes en cuestión están OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Engrasar o instalar sólidamente en las posiciones apropiadas las articulaciones, las palancas y las bielas, reparar o sustituir la abrazadera aprietacable y pasar al paso 7.
3	¿El cable mezclador aire está fijado sólidamente y correctamente posicionado respecto a las articulaciones del mezclador aire de la unidad de calefacción?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular o instalar correctamente el cable mezclador aire y pasar al paso 7.
4	Inspeccionar la unidad control climatización. • ¿La cremallera y el piñón han engranado correctamente? • ¿El cable mezclador aire está instalado en la dirección correcta en la cremallera? ¿Las partes en cuestión están OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Engranar correctamente cremallera y piñón o instalar en la correcta dirección el cable mezclador aire y pasar al paso 7.
5	¿Hay cuerpos extraños u obstrucciones en la portezuela mezclador aire de la unidad de calefacción?	Sí	Quitar la obstrucción y pasar al paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿La portezuela mezclador aire de la unidad de calefacción está instalada sólidamente y posicionada correctamente?	Sí	Inspeccionar la portezuela mezclador aire por si hay eventuales rupturas o daños y pasar al paso siguiente.
		No	Instalar sólidamente y posicionar correctamente la portezuela mezclador aire y pasar al paso siguiente.
7	¿El sistema funciona cualquiera que sea la temperatura seleccionada?	Sí	La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No	Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

6	La capacidad de enfriamiento es escasa.		
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b> ① Malfuncionamiento de la correa de transmisión Paso 2 ② Malfuncionamiento de la unidad de ventilación o del condensador Pasos 4,5 ③ Malfuncionamiento del tanque/secador o de la válvula de expansión (la válvula se cierra demasiado) Pasos 8,9 ④ Malfuncionamiento de las líneas refrigerante Pasos 10,11 ⑤ Malfuncionamiento del sistema compresor A/C, insuficiente cantidad de aceite en el compresor Pasos 15,16 ⑥ Excesiva cantidad de aceite en el compresor, malfuncionamiento de la válvula de expansión o del sistema de articulaciones del mezclador aire de la unidad de calefacción Pasos 17—19			
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Llevar a cabo el procedimiento de control rendimiento del sistema refrigerante. ☛ Véase PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL RENDIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE) ¿El funcionamiento del sistema es normal?	Sí  No	El funcionamiento es normal (Volver a comprobar los síntomas de avería).  Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
2	Inspeccionar la correa de transmisión. ☛ Sección B1, B2, B3 o B4, CORREA DE TRANSMISION, INSPECCION CORREA DE TRANSMISION ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular o sustituir la correa de transmisión y pasar al paso 20. ☛ Sección B1, B2, B3 o B4, CORREA DE TRANSMISION, REGULACION CORREA DE TRANSMISION
3	¿Ambos valores de presión en los lados de alta y baja presión de las líneas refrigerante son altos?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 6.
4	¿La rejilla de aspiración aire de la unidad de ventilación está obstruida?	Sí	Quitar la obstrucción y pasar al paso 20. (Si el aire no alcanza el evaporador dentro de la unidad de enfriamiento, el intercambio térmico no se da y la presión del refrigerante se sube. Por eso es necesario quitar las obstrucciones)
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Inspeccionar el condensador ☛ SISTEMA BASE, INSPECCION CONDENSADOR ¿Está OK?	Sí	Regular el refrigerante al nivel especificado y pasar al paso 20. (Cantidad excesiva de refrigerante)
		No	Sustituir el condensador o reparar y limpiar las aletas del mismo y pasar al paso 20.
6	¿Ambos valores de presión en los lados de alta y baja presión de las líneas refrigerante son bajos?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 14.
7	Inmediatamente después de empezar a funcionar el compresor A/C. ¿La presión en el lado de alta presión de las líneas refrigerante alcanza temporáneamente el valor correcto, para luego disminuir y quedar por debajo del mismo? (¿La presión en el lado de baja presión de las líneas refrigerante es negativa?)	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 10.
8	Desactivar el interruptor A/C y dejar apagado el acondicionador aire <b>10 minutos</b> . Encender el motor. Activar los interruptores A/C y ventilador. ¿El malfuncionamiento se presenta cuando se activa el compresor A/C?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el tanque/secador y pasar al paso 20. (Habiendo entrado agua en el tanque/secador, es necesaria la sustitución del mismo)
9	¿El tubo de señalación calor de la válvula de expansión interna a la unidad de enfriamiento está instalado sólidamente y en posición correcta?	Sí	Sustituir la válvula de expansión y pasar al paso 20. (Como la válvula se cierra demasiado es necesario sustituirla)
		No	Instalar sólidamente y posicionar correctamente el tubo de señalación calor y pasar al paso 20.
10	Inspeccionar las líneas refrigerante. • ¿Las tuberías están libres de daños o rupturas? • ¿Los empalmes de las tuberías están libres de rastros de aceite? (Inspección visual) • ¿Los empalmes de las tuberías están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el condensador están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el tanque/secador están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el compresor A/C están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en la unidad de enfriamiento están libres de pérdidas de gas? • Llevar a cabo el control de las pérdidas de gas utilizando un correspondiente señalador. ¿Las partes en cuestión están todas OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Si tubos o componentes del sistema A/C están dañados o rotos, sustituirlos y pasar al paso 20. De lo contrario pasar al paso 13.
11	¿Los empalmes de las tuberías del evaporador de la unidad de enfriamiento están libres de pérdidas de gas?	Sí	Regular las cantidad del aceite del compresor y del refrigerante y pasar al paso 20.
		No	Si los tubos están dañados o rotos, sustituirlos y pasar al paso 20. De lo contrario pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
12	¿Los empalmes de las tuberías del evaporador en la unidad de enfriamiento se han aflojado?	Sí Apretar los empalmes al par especificado, regular las cantidades del aceite del compresor y del refrigerante y pasar al paso 20.
		No Sustituir los O-ring de las tuberías, regular las cantidades del aceite del compresor y del refrigerante y pasar al paso 20.
13	¿Los empalmes de las tuberías se han aflojado?	Sí Apretar los empalmes al par especificado, regular las cantidades del aceite del compresor y del refrigerante y pasar al paso 20.
		No Sustituir los O-ring de las tuberías, regular las cantidades del aceite del compresor y del refrigerante y pasar al paso 20.
14	¿La presión en el lado de alta presión de las líneas refrigerante aumenta con dificultad?	Sí Pasar al paso siguiente. (La presión aumenta con dificultad)
		No Pasar al paso 17.
15	¿Embalando el motor, la presión en el lado de alta presión de las líneas refrigerante aumenta?	Sí Regresar al paso 3.
		No Pasar al paso siguiente.
16	Después de haber regulado la cantidad de aceite del compresor, ¿la presión en el lado de alta presión de las líneas refrigerante aumenta?	Sí La búsqueda averías ha terminado. (Explicarle al cliente que la causa se debía a falta de aceite en el compresor)
		No Sustituir el compresor A/C y pasar al paso 20. (El compresor A/C es defectuoso)
17	¿Es alto sólo el valor de presión en el lado de baja presión de las líneas refrigerante?	Sí Pasar al paso 19.
		No Pasar al paso siguiente.
18	¿Las articulaciones, las palancas y las bielas del mezclador aire de la unidad de calefacción han sido instaladas sólidamente y posicionadas correctamente?	Sí Regular el aceite del compresor a la cantidad especificada y pasar al paso 20. (La causa es una excesiva cantidad de aceite en el compresor).
		No Reparar o instalar sólidamente y posicionar correctamente las articulaciones, las palancas y las bielas y pasar al paso 20.
19	¿El tubo de señalación calor de la válvula de expansión interna a la unidad de enfriamiento está instalado sólidamente y en posición correcta?	Sí Sustituir la válvula de expansión y pasar al paso siguiente. (Como la válvula se abre demasiado es necesario sustituirla)
		No Instalar sólidamente y posicionar correctamente el tubo de señalación calor y pasar al paso siguiente.
20	¿El aire frío sale? (¿Los resultados del control del rendimiento del sistema refrigerante están OK?)	Sí La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

<b>7</b>	<b>No sale aire frío.</b>
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b> ① Malfuncionamiento del indicador luminoso del interruptor A/C Pasos 3—5 ② Malfuncionamiento del sistema de control exclusión A/C interno al PCM o del sistema del líquido enfriamiento motor Pasos 6, 20 ③ Malfuncionamiento del amplificador A/C o del interruptor A/C Pasos 8—12 ④ Malfuncionamiento del sistema PCM (señal A/C) Pasos 13, 14 ⑤ Malfuncionamiento del presóstato refrigerante o del sistema refrigerante Pasos 15—17 ⑥ Malfuncionamiento del sistema PCM (señal IG1) Pasos 18, 19 ⑦ Malfuncionamiento del sistema compresor A/C Pasos 21, 22 ⑧ Malfuncionamiento del sistema relé A/C Pasos 23—25	

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿Sale aire frío?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 1 de la búsqueda averías nº1,2.
2	Encender el motor. Activar los interruptores A/C y ventilador. ¿El compresor A/C funciona?	Sí	Pasar al paso 1 de la búsqueda averías nº6.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿El indicador luminoso del interruptor A/C se ilumina?	Sí	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
*4	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Comprobar la tensión en el terminal C del interruptor A/C (señal IG2). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo entre la caja fusibles y el interruptor A/C y pasar al paso 26.
*5	Desactivar los interruptores A/C y el ventilador. Comprobar la tensión en el terminal A del interruptor A/C (señal A/C). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Inspeccionar el interruptor A/C y pasar al paso 26.
		No	Reparar el cableo entre el interruptor A/C y el interruptor ventilador y pasar al paso 26.
6	Controlar los DTC del PCM con el sistema DEAGNOSTICO DE ABORDO. ¿Se visualizan los siguientes DTC? • (RF) DTC 0115, 0120 • (ZL y FP) DTC 0335 • (B3) DTC 0340 • (Excepto RF) DTC 0117, 0118, 0122, 0123, 0335 ¿Sección F1, F2, F3 o F4, SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC	Sí	Pasar a los procedimientos de inspección apropiados.
		No	Pasar al paso siguiente.
*7	Posicionar el conmutador de arranque en LOCK. Desconectar el conector del presóstat refrigerante. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Poner el interruptor ventilador en posición 1. Comprobar la tensión en los siguientes terminales del conector del presóstat refrigerante (en el lado cableo). • Terminal A (señal A/C) ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> cuando el interruptor A/C está desactivado y <b>0 V</b> cuando está activado?	Sí	Pasar al paso 13.
		No	Pasar al paso siguiente.
*8	Posicionar el conmutador de arranque en LOCK. Desconectar el conector del amplificador A/C. Encender el motor. Activar los interruptores A/C y ventilador. ¿Sale aire frío cuando los terminales B y C (en el lado cableo) del conector del amplificador A/C están cortocircuitados?	Sí	Inspeccionar el amplificador A/C y pasar al paso 26.
		No	Quitar el cortocircuito y pasar al paso siguiente.
*9	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Comprobar la tensión en el terminal A del conector del amplificador A/C (señal IG2). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo entre la caja fusibles y el amplificador A/C y pasar al paso 26.
*10	Comprobar la tensión en el terminal B del conector del amplificador A/C (señal A/C). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Reparar el cableo entre el presóstat refrigerante y el amplificador A/C y pasar al paso 26.
		No	Pasar al paso siguiente.
*11	Posicionar el conmutador de arranque en LOCK. Comprobar la presencia de continuidad entre el terminal B del conector del amplificador A/C (señal A/C) y el terminal A del conector del presóstat refrigerante. ¿Hay continuidad ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo entre el interruptor del presóstat refrigerante y el amplificador A/C y pasar al paso 26.

# BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
*12	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Activar el interruptor A/C. Desactivar el interruptor ventilador. Comprobar la tensión en el terminal B del conector del amplificador A/C (señal A/C). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Inspeccionar el cableo entre el amplificador A/C y el interruptor A/C y pasar al paso 26.
		No	Inspeccionar el interruptor A/C y pasar al paso 26.
*13	Comprobar la tensión en el terminal B (en el lado cableo) del conector del presóstato refrigerante (señal A/C). ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso 15.
		No	Pasar al paso siguiente.
*14	Comprobar la tensión en el terminal 1P (señal A/C) del conector (22 pin) del PCM. ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Reparar el cableo entre PCM y presóstato refrigerante y pasar al paso 26.
		No	Inspeccionar el PCM y pasar al paso 26.
15	¿Sale aire frío cuando los terminales A y B (en el lado cableo) del conector del presóstato refrigerante están cortocircuitados?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Quitar el corto circuito, volver a conectar el conector del presóstato refrigerante y pasar al paso 18.
16	Inspeccionar la presión del refrigerante. ☛ ? PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL PRESION REFRIGERANTE. ¿Está OK?	Sí	Quitar el corto circuito, volver a conectar el conector del presóstato refrigerante y pasar al paso 18.
		No	Pasar al paso siguiente.
17	Inspeccionar la cantidad de refrigerante. ☛ ? PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL CANTIDAD REFRIGERANTE? ¿Está OK?	Sí	Inspeccionar el presóstato refrigerante y pasar al paso 26.
		No	Regular el refrigerante al nivel especificado y pasar al paso 26.
*18	¿El embrague magnético funciona cuando el terminal B (señal IG1) del conector del relé A/C está conectado a tierra?	Sí	Quitar el cortocircuito y pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 21.
*19	Desactivar el interruptor A/C. Comprobar la tensión en el terminal 1S (señal IG1) del conector (22 pin) del PCM. ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo entre el relé A/C y el PCM y pasar al paso 26.
*20	Inspeccionar los siguientes componentes relacionados con las señales en entrada: • (RF) Detector temperatura líquido enfriamiento motor y detector posición acelerador, incluyendo cableo PCM (control exclusión A/C) • (ZL y FP) Detector posición eje motor, incluyendo cableo PCM (control exclusión A/C) • (B3) Detector posición eje de excéntricas, incluyendo cableo PCM (control exclusión A/C) • (Excepto RF) Detector temperatura líquido enfriamiento motor, interruptor neutro, presóstato servodirección, detector posición mariposa, incluyendo cableo PCM (control exclusión A/C) ¿Están OK?	Sí	Inspeccionar el funcionamiento del sistema del líquido enfriamiento motor. ☛ ? Secciones F1, F2, F3, o F4, INSPECCION SISTEMA, Inspección Sistema Control Ventilador Enfriamiento, Inspección Sistema Control Ventilador Condensador?
		No	Sustituir los componentes relacionados con las señales en entrada y pasar al paso 26.
*21	Comprobar la tensión en el terminal A (señal control A/C) de la protección térmica del embrague magnético. ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al paso 23.
*22	Inspeccionar el embrague magnético. ☛ ? SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION EMBRAGUE MAGNETICO ¿Está OK?	Sí	Sustituir la protección térmica y pasar al paso 26.
		No	Sustituir el estator del embrague magnético y pasar al paso 26.
23	¿Los fusibles del circuito de alimentación del relé A/C están OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el circuito del fusible quemado por cortocircuito. Reparar o sustituir según sea necesario. Instalar fusibles de apropiado amperaje.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
*24	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Comprobar la tensión en los siguientes terminales del conector del relé A/C. <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal A (señal IG1)</li> <li>Terminal C (señal control A/C)</li> </ul> ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo entre la caja fusibles y el relé A/C y pasar al paso 26.
*25	Comprobar la tensión en el terminal D (señal control A/C) del relé A/C. ¿La tensión es de <b>aproximadamente 12 V</b> ?	Sí	Reparar el cableo entre relé A/C y protección térmica y pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el relé A/C y pasar al paso siguiente.
26	¿Sale aire frío? (El control del rendimiento del sistema refrigerante ha arrojado un resultado positivo?)	Sí	La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No	Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.

<b>8 El sistema A/C funciona haciendo mucho ruido.</b>			
<b>DIRECCION BUSQUEDA AVERIAS</b> ① Ruidos causados al funcionamiento del embrague magnético Paso 4 ② Ruidos causados por las paletas del compresor A/C Pasos 5—13 ③ Ruidos causados por el patinaje del compresor A/C Pasos 14—17 ④ Ruidos causados por la interferencia de los tubos flexibles o de las líneas refrigerante Paso 18			
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El ruido que se advierte es un tintineo, uno pequeño estallido o un zumbido (ruidos producidos por las paletas del compresor A/C)?	Sí	Pasar al paso 5.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El ruido que se advierte es un chirrido o un silbido (ruidos producidos por el patinaje del compresor A/C)?	Sí	Pasar al paso 14.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿El ruido que se advierte es un golpeteo metálico o una vibración (ruidos producidos por interferencias)?	Sí	Pasar al paso 18.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	¿El ruido que se advierte es un tiqueteo (ruido producido por el funcionamiento del embrague magnético)?	Sí	Regular el juego entre el disco conducto del embrague magnético y la polea del compresor A/C y pasar al paso 19. ➤ ? SISTEMA DE CONTROL, REGULACION JUEGO EMBRAGUE MAGNETICO.
		No	La condición es normal (Volver a comprobar los síntomas de avería).
5	¿El ruido se advierte por <b>más de 3 segundos</b> consecutivos tras haber entrado en función el compresor A/C?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	La condición es normal (El ruido se manifiesta por 2-3 segundos inmediatamente después de la entrada en función del compresor A/C).
6	Inspeccionar el régimen mínimo. ➤ ?Sección F1, F2, F3 o F4, PUESTA A PUNTO DEL MOTOR, REGULACION REGIMEN MINIMO. ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el régimen mínimo y pasar al paso 19.
7	Inspeccionar la cantidad de refrigerante. ➤ ?PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL CANTIDAD REFRIGERANTE. ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso 10.
		No	Pasar al paso siguiente.



## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
8	Inspeccionar las líneas refrigerante. • ¿Las tuberías están libres de daños o rupturas? • ¿Los empalmes de las tuberías están libres de rastros de aceite? (Inspección visual) • ¿Los empalmes de las tuberías están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el condensador están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el tanque/secador están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en el compresor A/C están libres de pérdidas de gas? • ¿Los puntos de instalación de los empalmes de las tuberías en la unidad de enfriamiento están libres de pérdidas de gas? • Llevar a cabo el control de las pérdidas de gas utilizando un correspondiente señalador. ¿Las partes en cuestión están todas OK?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Si tubos o componentes del sistema A/C están dañados o rotos, sustituirlos y pasar al paso 19. Si hay pérdida de gas, reparar o sustituir la conexión, sustituir el tanque/secador* y pasar al paso 19.
9	¿Los empalmes de las tuberías del evaporador de la unidad de enfriamiento están libres de pérdidas de gas?	Sí Regular la cantidad de refrigerante al nivel especificado y pasar al paso 19.
		No Si la tubería está dañada o rota, sustituirla y pasar al paso 19. Si hay pérdida de gas, reparar o sustituir la conexión, sustituir el tanque/secador* y pasar al paso 19.
10	Añadir 20 ml {20 cc} de aceite compresor. ¿El ruido se escucha cuando se embala el motor?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
11	Descargar el aceite del compresor. ¿El aceite está contaminado de partículas metálicas?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Sustituir el compresor A/C y pasar al paso 19.
12	¿El aceite del compresor está blancuzco y mezclado al agua?	Sí Sustituir todo el sistema A/C (excluyendo la unidad de calefacción) y pasar al paso 19.
		No Pasar al paso siguiente.
13	¿El aceite del compresor está más oscuro que de costumbre y contaminado de partículas de aluminio?	Sí Sustituir el compresor A/C y el tanque/secador y pasar al paso 19. (Como el compresor A/C puede haberse desgastado y el tanque/secador puede estar obstruido, se hace necesaria la sustitución de éste último).
		No La condición es normal. Volver a comprobar los síntomas de avería.
14	¿El ruido se escucha inmediatamente después de la parada del compresor A/C?	Sí Sustituir el compresor A/C y pasar al paso 19. (La válvula de descarga del compresor A/C se ha quedado abierta)
		No Pasar al paso siguiente.
15	Inspeccionar la correa de transmisión. ¿Sección B1, B2, B3 o B4, CORREA DE TRANSMISION, INSPECCION CORREA DE TRANSMISION ¿Está OK?	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Regular o sustituir la correa de transmisión y pasar al paso 19.
16	¿La correa de transmisión está desgastada? ¿Está contaminada de cuerpos extraños o de aceite?	Sí Quitar la obstrucción, quitar el aceite o sustituir la correa de transmisión y pasar al paso 19.
		No Pasar al paso siguiente.
17	Inspeccionar el embrague magnético. ¿SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION EMBRAGUE MAGNETICO ¿Está OK?	Sí Sustituir el compresor A/C (excepto el disco conducto, la polea y el estator) y pasar al paso 19.
		No Sustituir el embrague magnético y pasar al paso 19.

\* Si hay pérdidas de gas, el aire penetra en el sistema A/C. El secador puesto dentro del tanque/secador, absorbe la humedad del aire y se satura. Si se utiliza el sistema A/C en estas condiciones, dentro del compresor A/C empieza a formarse óxido causado por la humedad que puede provocar agarrotamiento o ruidos. Es por esto que hay que sustituir el tanque/secador.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
18	¿El ruido viene del compresor A/C?	Sí	Inspeccionar visualmente el compresor A/C sustituyendo las partes según sea necesario y pasar al paso siguiente.
		No	Si el ruido es causado por las líneas refrigerante, reparar las grampas despegadas o faltantes, apretar los pernos fileteados aflojados y pasar al paso siguiente.
19	¿Los ruidos del compresor A/C han desaparecido?	Sí	La búsqueda averías ha terminado. Explicarle al cliente las reparaciones que se han llevado a cabo.
		No	Volver a controlar el síntoma de avería y, si el malfuncionamiento persiste, repetir el procedimiento desde el paso 1.