

SECCIÓN 6B

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

CONTENIDO

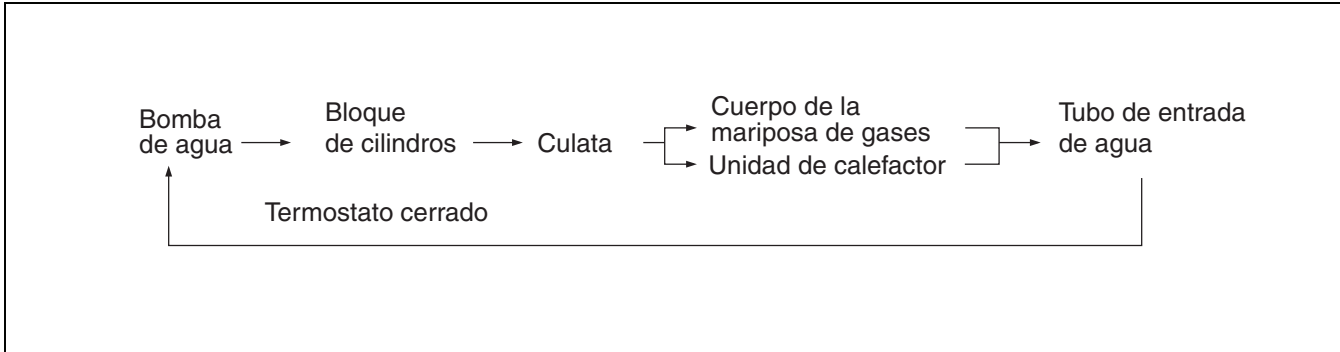
<p>Descripción general.....6B-2</p> <p style="padding-left: 20px;">Circulación del sistema de refrigeración 6B-2</p> <p style="padding-left: 20px;">Refrigerante 6B-3</p> <p>Diagnóstico.....6B-4</p> <p style="padding-left: 20px;">Tabla de diagnóstico 6B-4</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito del sistema 6B-6</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspección del circuito del sistema..... 6B-6</p> <p>Mantenimiento.....6B-6</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspección del nivel del líquido refrigerante..... 6B-7</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspección y servicio del sistema de refrigeración del motor 6B-8</p> <p style="padding-left: 20px;">Lavado y llenado del sistema de refrigeración 6B-8</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspección y ajuste de la tensión de la correa propulsora de la bomba de agua/generador..... 6B-10</p>	<p>Servicio en el vehículo6B-11</p> <p style="padding-left: 20px;">Componentes del Sistema..... 6B-11</p> <p style="padding-left: 20px;">Tubos o mangueras de agua de refrigeración 6B-12</p> <p style="padding-left: 20px;">Termostato..... 6B-12</p> <p style="padding-left: 20px;">Válvula de Agua (Si Está Instalada) 6B-13</p> <p style="padding-left: 20px;">Radiador 6B-14</p> <p style="padding-left: 20px;">Ventilador de enfriamiento del radiador 6B-15</p> <p style="padding-left: 20px;">Relé del ventilador de enfriamiento del radiador 6B-16</p> <p style="padding-left: 20px;">Correa propulsora de la bomba de agua/generador..... 6B-17</p> <p style="padding-left: 20px;">Bomba de agua..... 6B-18</p> <p style="padding-left: 20px;">Sensor de ECT 6B-19</p> <p>Materiales necesarios de servicio.....6B-19</p> <p>Especificaciones de pares de apriete.....6B-20</p> <p>Herramienta Especial6B-20</p>
---	---

Descripción general

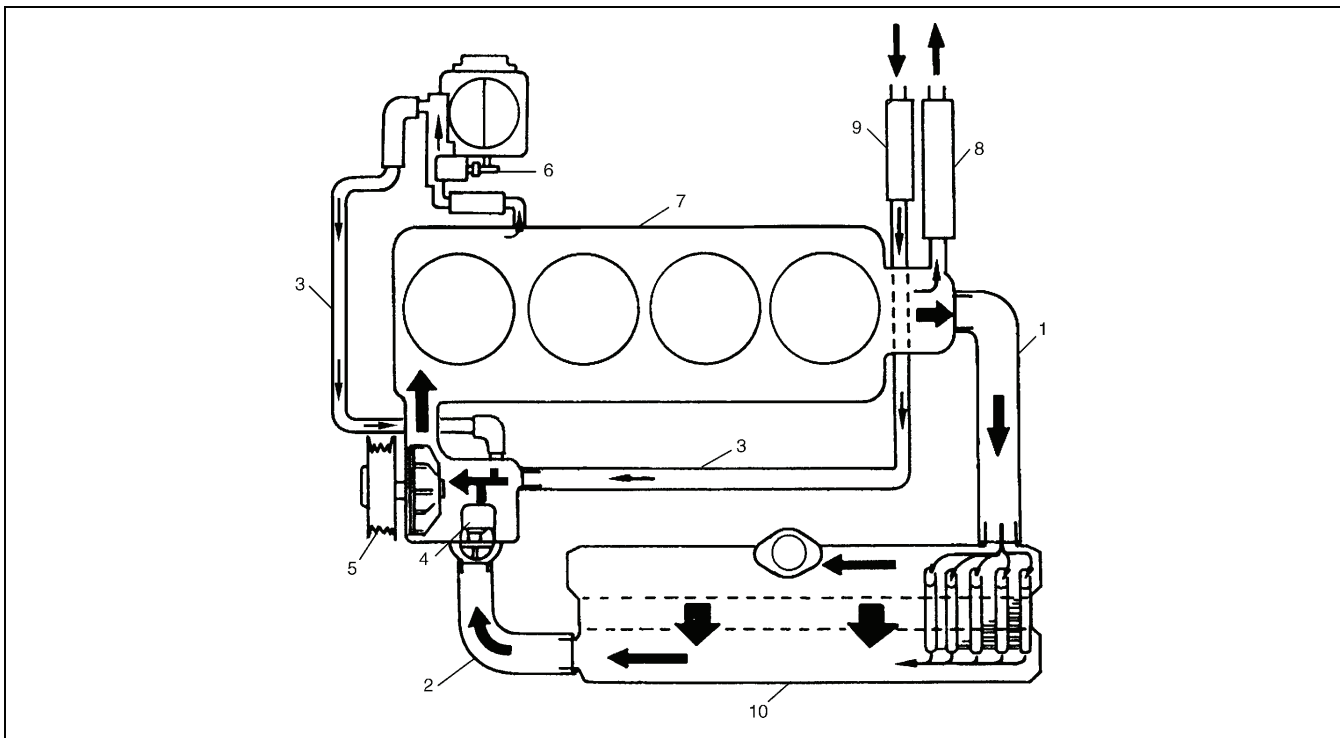
El sistema de refrigeración está compuesto por la tapa del radiador, radiador, depósito de reserva de refrigerante del motor, mangueras, bomba de agua, ventilador de enfriamiento y termostato. El radiador es del tipo tubos y aletas.

Circulación del sistema de refrigeración

Mientras el motor se calienta (termostato cerrado), el refrigerante circula de la manera siguiente.



Cuando el líquido refrigerante se ha calentado a la temperatura normal y el termostato se abre, el refrigerante pasa por el núcleo del radiador donde es enfriado y por el circuito de flujo antes citado.



1. Manguera de entrada del radiador	5. Bomba de agua	9. Manguera de salida del calentador
2. Manguera de salida del radiador	6. Cuerpo de la mariposa (émbolo buzo de control del ralentí rápido)	10. Radiador
3. Tubo de entrada de agua	7. Motor	
4. Termostato	8. Manguera de entrada del calentador	

Refrigerante

El sistema de recuperación del refrigerante es estándar. El refrigerante que está en el radiador se dilata a causa del calor y el rebose es colectado en el depósito de reserva.

Cuando el sistema se enfría, el refrigerante vuelve a ser aspirado en el radiador.

El sistema de refrigeración ha sido llenado en la fábrica con un líquido refrigerante de calidad, que es una mezcla de 50/50 de agua y de etilenglicol anticongelante (proporción de 70/30 en el caso de regiones donde no se registran temperaturas de congelación).

Esta disolución de mezcla refrigerante 50/50 proporciona protección hasta -36°C .

- Mantenga la protección de congelación del sistema de refrigeración hasta la temperatura -36°C para garantizar la protección contra la corrosión y evitar perder refrigerante cuando hierve. Proceda de esta manera aun cuando no se espera que haya temperaturas de congelación.
- Añada refrigerante a base de etilenglicol cuando sea necesario añadir refrigerante debido a pérdida de refrigerante, o para suministrar protección adicional en el caso de temperaturas inferiores a -36°C .

NOTA:

- **Nunca se debe utilizar refrigerante a base de metanol o de alcohol, ni agua pura, en el sistema de refrigeración. Así se evitará dañar el sistema de refrigeración.**
- **Incluso en una región donde no se anticipan temperaturas de congelación, debe emplearse la mezcla de 70% de agua y 30% de refrigerante a base de etilenglicol (refrigerante anticongelante/anticorrosivo) con el fin de lubricar y proteger de la corrosión.**

Tabla de dosificación de anticongelante

Temperatura de congelación	$^{\circ}\text{C}$	-16	-36
	$^{\circ}\text{F}$	3	-33
Concentración de refrigerante anticongelación/anticorrosión	%	30	50
Relación de producto en agua de refrigeración	L	2,07/4,83	3,45/3,45
	US pt.	4,38/10,22	7,29/7,29
	Imp. pt.	3,65/8,51	6,08/6,08

Capacidad de refrigerante

Motor, radiador y calentador	6,50 litros (8,87/7,39 US/Imp pt.)
Depósito de reserva	0,40 litros (0,85/0,70 US/Imp pt.)
Total	6,90 litros (9,72/8,10 US/Imp pt.)

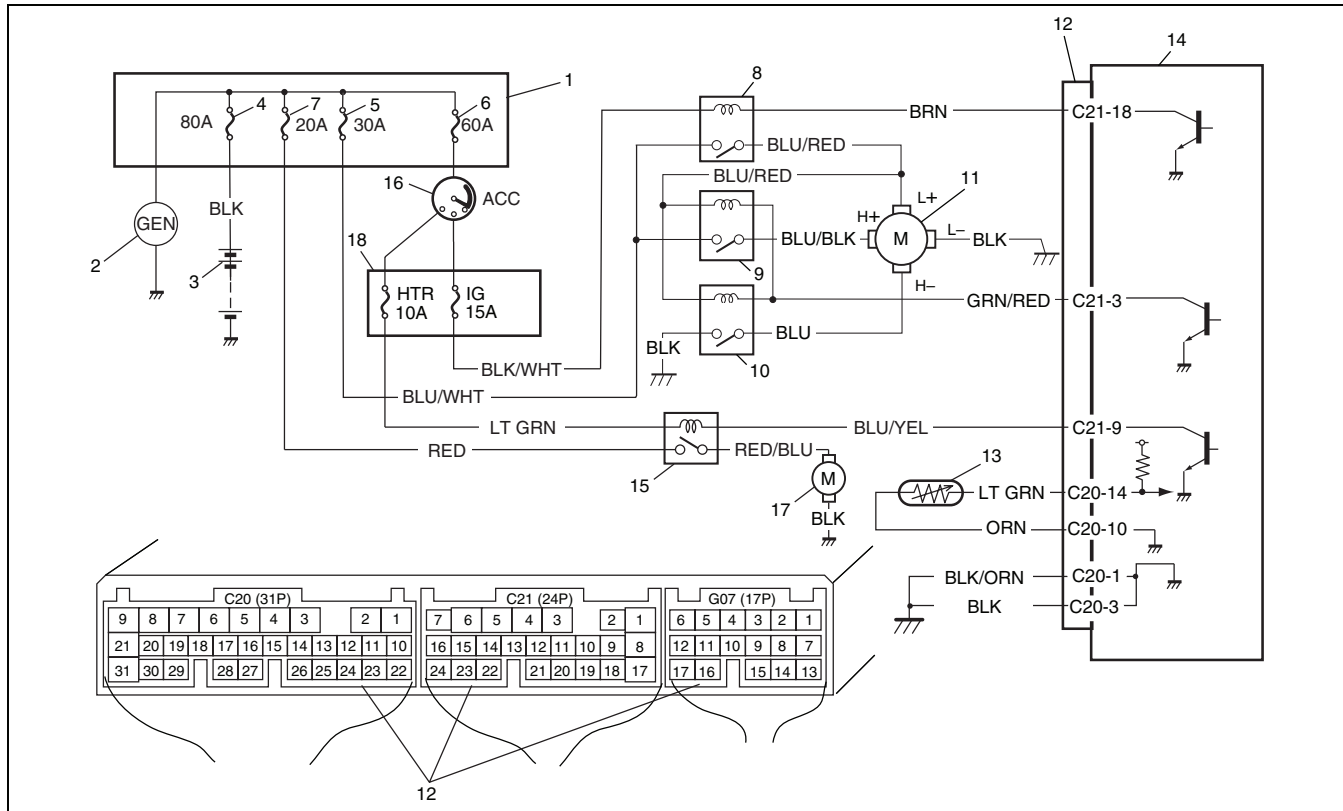
Diagnóstico

Tabla de diagnóstico

Condición	Causa posible	Corrección
El motor se sobrecalienta (Cuando el ventilador del radiador funciona)	Correa de la bomba de agua, floja o rota	Ajuste o reemplace.
	Refrigerante insuficiente	Compruebe el nivel del líquido refrigerante y añada refrigerante, según esa necesario.
	Termostato, defectuoso	Reemplace.
	Bomba de aceite, defectuosa	Reemplace.
	Aletas del radiador y/o aletas del condensador del A/C, sucias o dobladas	Limpié o remedie.
	Fuga de refrigerante en el sistema de refrigeración	Repare.
	Radiador y/o condensador del A/C, obstruido	Compruebe y reemplace el radiador y/o condensador del A/C, si es necesario.
	Tapa del radiador, defectuosa	Reemplace.
	Calado del encendido, incorrecto	Ajuste.
	Arrastre de frenos	Ajuste los frenos.
	Patinaje del embrague	Ajuste o reemplace.
	Carga insuficiente de la batería	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Eficacia deficiente del generador	Compruebe y repare.
	Sensor de ECT, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Relés n°2 y/o n°3 del ventilador de radiador, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Motor del ventilador del radiador, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Relé del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C, defectuoso	Compruebe el relé del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C (Refiérase a la sección 1B).
	Motor del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C, defectuoso	Compruebe el motor del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C (Refiérase a la sección 1B).
	Módulo de ECM, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Cableado o conexión a masa, defectuoso	Repare según sea necesario.
	Hay instaladas muchas piezas de mucha carga eléctrica	Desmonte.
	Hay instaladas muchas piezas en la entrada de aire del parachoques	Desmonte.
	Sistema de A/C, defectuoso	Compruebe el sistema de A/C (Refiérase a la sección 1B).
Sistema de servodirección, defectuoso	Compruebe el sistema de servodirección (Refiérase a la sección 3).	
Sistema de EGR, defectuoso	Compruebe el sistema de EGR (Refiérase a la sección 6E).	
Sistema de IAC, defectuoso	Compruebe el sistema de IAC (Refiérase a la sección 6).	

Condición	Causa posible	Corrección
El motor se recalienta (Cuando el ventilador del radiador no funciona)	Fusible fundido	Compruebe el fusible "RADTR fan (ventilador de RADTR)", y verifique si hay cortocircuito a masa.
	Relé n°1 del ventilador de enfriamiento del radiador	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Sensor de ECT, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Motor del ventilador de enfriamiento del radiador, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.
	Cableado o conexión a masa, defectuoso	Repáre según sea necesario.
	Módulo de ECM, defectuoso	Compruebe, y reemplace si es necesario.

Circuito del sistema



1. Caja de fusibles principales	7. Fusible A/C	13. Sensor de ECT
2. Generador	8. Relé n°1 del radiador y del ventilador de enfriamiento del condensador	14. ECM
3. Batería	9. Relé n°2 del radiador y del ventilador de enfriamiento del condensador	15. Relé del ventilador del condensador (si está equipado con A/C)
4. Fusible de batería	10. Relé n°3 del radiador y del ventilador de enfriamiento del condensador	16. Interruptor de encendido
5. Fusible RADTR	11. Motor del ventilador de refrigeración del radiador	17. Motor del ventilador del condensador (si está equipado con A/C)
6. Fusible de interruptor de encendido	12. Conectores del módulo de ECM (Vistos desde el lado del mazo de cables)	18. Caja de fusibles de circuito

Inspección del circuito del sistema

Refiérase a la “TABLA B-7 COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR” en la sección 6.

Mantenimiento

ADVERTENCIA:

- Para inspeccionar el nivel del refrigerante del motor, no saque la tapa del radiador. Cuando sea necesario, hay que añadir refrigerante solamente al depósito de reserva de refrigerante.
- Mientras haya presión en el sistema de refrigeración, la temperatura puede estar considerablemente más alta que la temperatura de ebullición de la disolución que hay en el radiador, sin que esta disolución hierva. Si se saca la tapa del radiador cuando el motor está todavía caliente y la presión sigue estando alta, esto causará la ebullición inmediata -posiblemente con fuerza explosiva- de la disolución, y el líquido será proyectado sobre el motor, guardabarros y la persona que saca la tapa. Si el líquido contiene anticongelante inflamable -como alcohol- (cuya utilización no se recomienda en ninguna circunstancia), también hay riesgo de causar un incendio mayor.

Inspección del nivel del líquido refrigerante

Para comprobar el nivel, levante el capó y mire el depósito "translúcido" del depósito de reserva del refrigerante.

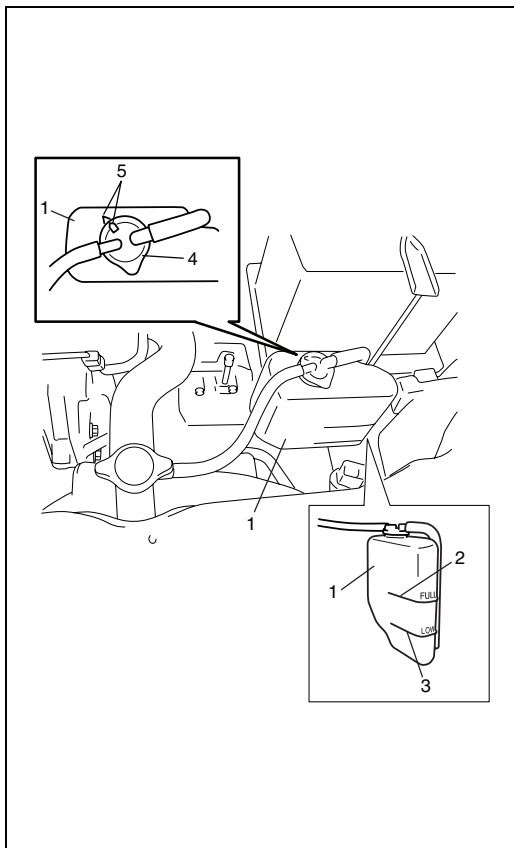
Para comprobar el nivel del refrigerante no es necesario sacar la tapa del radiador.

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse:

- No saque la tapa del depósito de reserva del refrigerante cuando el líquido refrigerante todavía esté hirviendo, y
- No saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador estén todavía calientes.

El fluido hirviendo y el vapor están bajo presión y pueden ser proyectados si la tapa se saca demasiado pronto.



Cuando el motor esté frío, compruebe el nivel del refrigerante en el depósito (1) de reserva del refrigerante.

El nivel del refrigerante debe ser mantenido entre las marcas FULL (lleno) (2) y LOW (bajo) (3) del depósito (1) de reserva del refrigerante.

Si el nivel del fluido está por debajo de la marca LOW (bajo) (3), saque la tapa (4) del radiador del depósito de reserva y añada la cantidad adecuada del refrigerante especificado, hasta que el nivel del líquido refrigerante llegue a la marca FULL (lleno) (2). Enseguida, vuelva a instalar la tapa (4) y alinee las marcas (5) de coincidencia del depósito y de la tapa (4).

NOTA:

- Si se utiliza la calidad apropiada de anticongelante, no es necesario añadir inhibidores o aditivos suplementarios que se afirma pueden mejorar el funcionamiento del sistema. En realidad, pueden ser perjudiciales para el funcionamiento correcto del sistema y además son un gasto innecesario.
- Al instalar la tapa del depósito de reserva, alinee las marcas en forma de flecha del depósito de reserva y de la tapa.

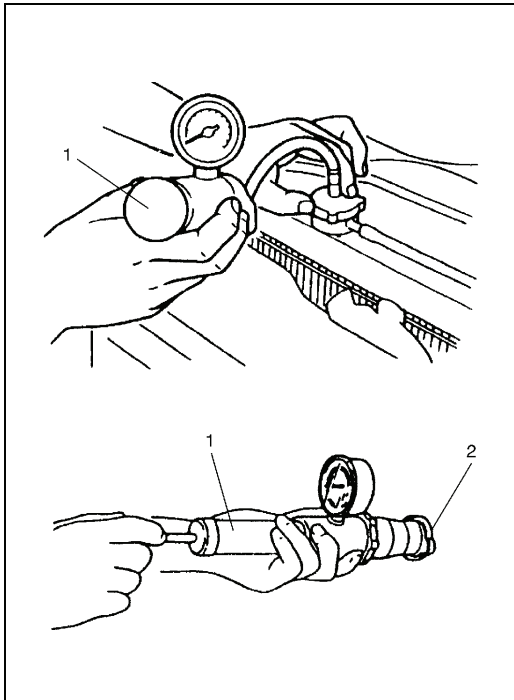
Inspección y servicio del sistema de refrigeración del motor

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no saque la tapa del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes.

El fluido hirviente y el vapor están bajo presión y pueden ser proyectados si la tapa se saca demasiado pronto.

- 1) Compruebe si en el sistema de refrigeración hay fugas o si está dañado.
- 2) Saque la tapa del radiador cuando el radiador esté frío y proceda a lavar la tapa del radiador y el cuello del llenador con agua limpia.
- 3) Compruebe el nivel del refrigerante, y la protección anticongelación.



- 4) Utilice un probador (1) de presión, compruebe el sistema y verifique si la tapa (2) del depósito regulador de presión del refrigerante puede soportar correctamente la presión especificada.

Si es necesario reemplazar la tapa, utilice la tapa adecuada especificada para el vehículo concernido.

Presión soportada por la tapa del radiador y sistema de refrigeración (para comprobación)
: 110 kPa (1,1 kg/cm)

NOTA:

Después de instalar la tapa del radiador, asegúrese bien de que las líneas de la oreja de la tapa están paralelas al radiador.

- 5) Apriete las abrazaderas de la manguera e inspeccione todas las mangueras. Reemplace las mangueras si están agrietadas, hinchadas o deterioradas en otra forma.
- 6) Limpie el área delantera del núcleo del radiador.

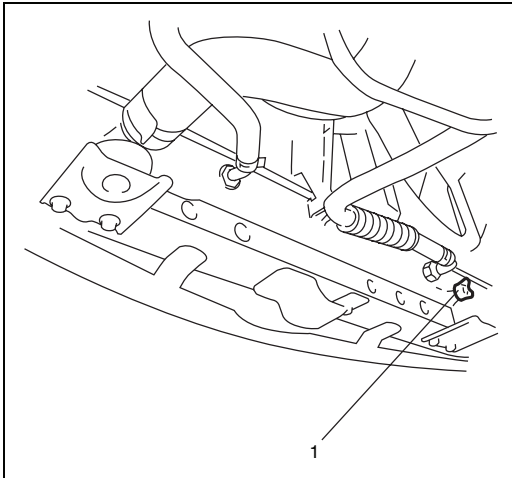
Lavado y llenado del sistema de refrigeración

- 1) Saque la tapa del radiador cuando el motor esté frío.
 - a) Gire lentamente la tapa en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que llegue a un "tope". (Mientras hace girar la tapa, no la presione hacia abajo)
 - b) Espere hasta que se haya liberado toda la presión (lo que es indicado por un sonido silbante), y enseguida presione la tapa hacia abajo y siga haciéndola girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

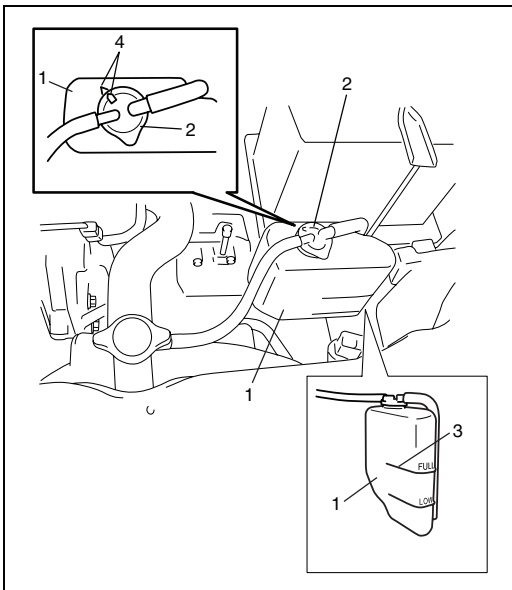
ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no saque la tapa del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes.

El fluido hirviente y el vapor están bajo presión y pueden ser proyectados si la tapa se saca demasiado pronto.



- 2) Después de haber sacado la tapa del radiador, haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador esté caliente (esto muestra que el termostato está abierto y que el líquido refrigerante está fluyendo por todo el sistema).
- 3) Pare el motor y proceda a drenar el líquido refrigerante.
- 4) Cierre el tapón de drenaje. Añada agua hasta que el sistema esté lleno y haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del motor vuelva a estar caliente.
- 5) Repita varias veces los pasos 3) y 4) hasta que el líquido drenado sea casi incoloro.
- 6) Drene el sistema y, enseguida, cierre y apriete bien el tapón (1) de drenaje del radiador.

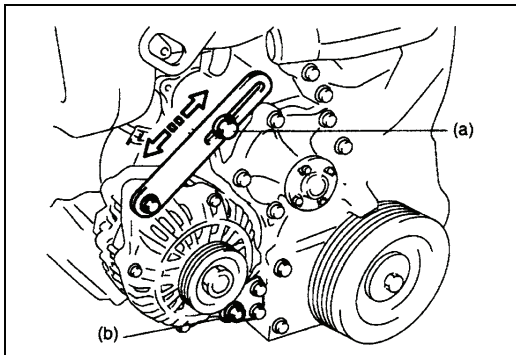
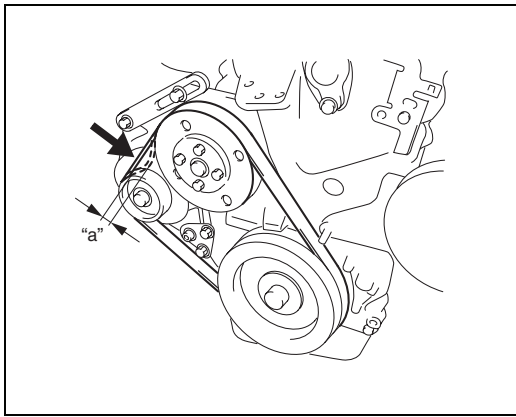


- 7) Desmonte el depósito (1) de reserva, saque la tapa (2) del depósito (1) de reserva y vacíe todo el líquido, escobille y limpie el interior del depósito con agua y jabón. Enjuáguelo bien con agua limpia y drene toda el agua. Vuelva a instalar el depósito.
- 8) Añada al radiador y al depósito de reserva, refrigerante que sea una mezcla de buena calidad de agua y de anticongelante etilenglicol. Para la concentración del refrigerante refiérase a "REFRIGERANTE". Llene el radiador hasta el fondo del cuello del llenador, y el depósito de reserva hasta la marca (3) FULL (lleno).
- 9) Enseguida, vuelva a instalar la tapa del depósito de reserva y alinee las marcas (4) de coincidencia del depósito de reserva de refrigerante y de su tapa.
- 10) Haga funcionar el motor -con el radiador sin la tapa- hasta que la manguera de entrada del radiador esté caliente.
- 11) Con el motor funcionando en ralentí, añada refrigerante al radiador, hasta que llegue al fondo del cuello del llenador. Después de instalar la tapa del radiador, asegúrese bien de que las líneas de la oreja de la tapa están paralelas al radiador.

Inspección y ajuste de la tensión de la correa propulsora de la bomba de agua/generador

ADVERTENCIA:

- Desconecte el cable negativo (-) en la batería, antes de comprobar y ajustar la tensión de la correa.
- Para evitar el peligro de quemarse, no saque la tapa del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. El fluido hirviendo y el vapor están bajo presión y pueden ser proyectados si la tapa se saca demasiado pronto.



- 1) Verifique si en la correa hay grietas, cortes, deformaciones, desgaste y suciedades. Si es necesario, reemplace la correa. Refiérase a “CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR”, en esta sección.
- 2) Compruebe la tensión de la correa. La tensión de la correa es correcta cuando su deflexión es de 4,5 a 5,5 mm aplicando con el dedo una presión de 10 kg, aproximadamente.

**Tensión de la correa propulsora de la bomba de agua/generador “a”
deflexión de 4,5 – 5,5 mm a la presión de 10 kg**

NOTA:

Cuando reemplace la correa por una correa nueva, ajuste la tensión de la correa a 3 – 4 mm.

- 3) Si la correa está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste al valor especificado ajustando la posición del generador.
- 4) Apriete el perno de ajuste del alternador y los pernos de pivote, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de ajuste del generador (a) : 23 N·m (2,3 kg·m)

Perno de pivote del generador (b) : 50 N·m (5,0 kg·m)

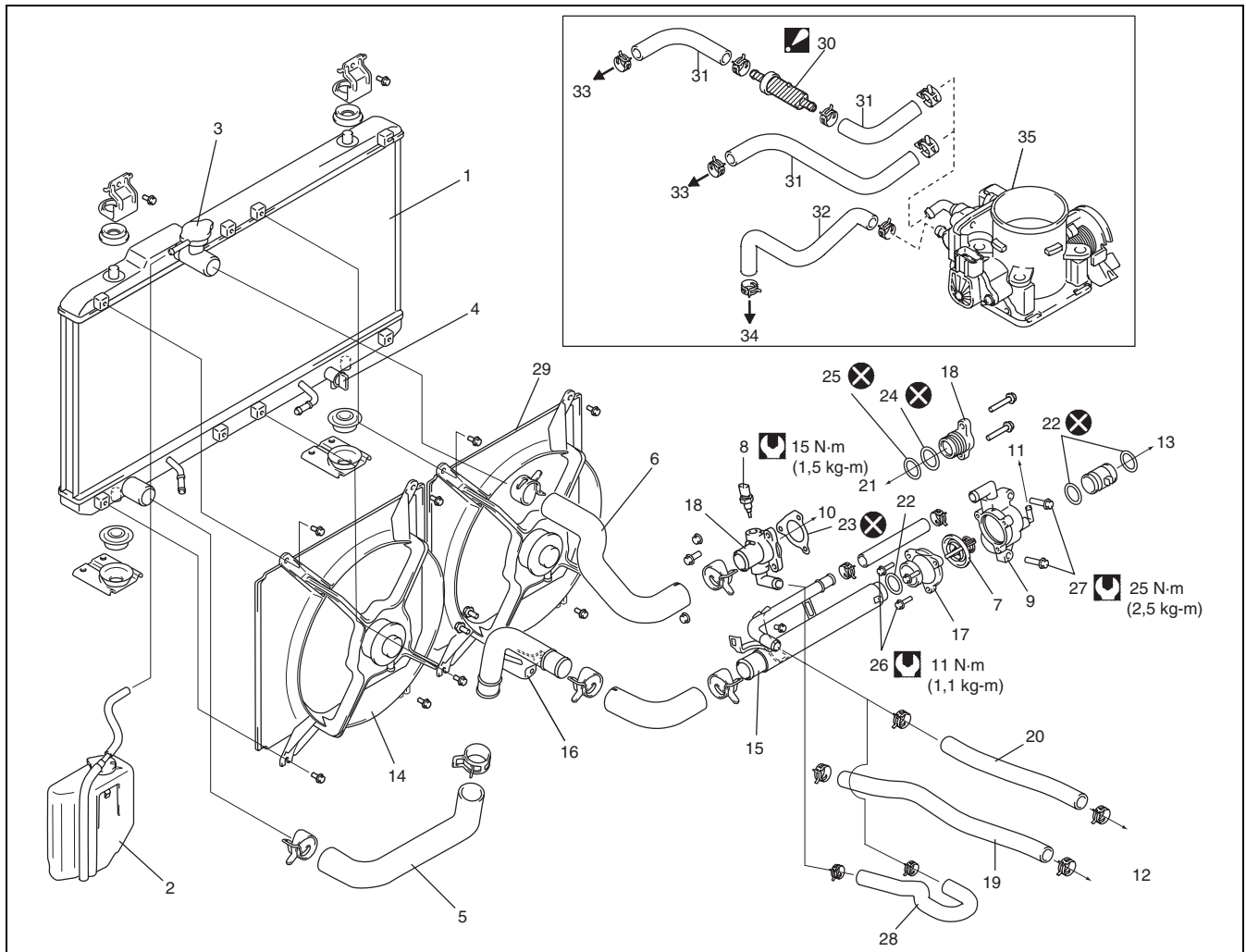
- 5) Conecte el cable negativo a la batería.

Servicio en el vehículo

ADVERTENCIA:

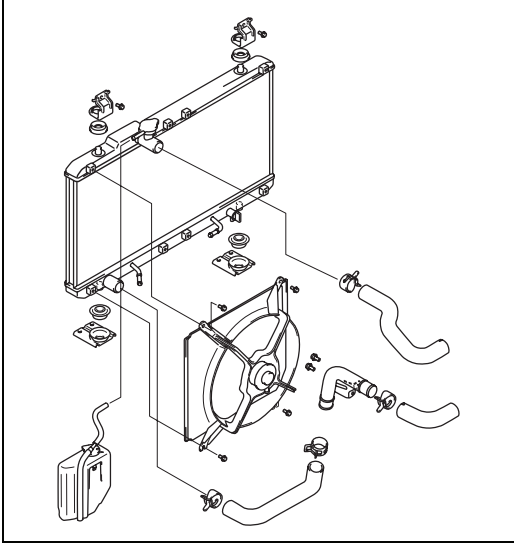
- Antes de proceder a desmontar cualquier pieza del sistema de refrigeración, compruebe que el refrigerante del motor está frío.
- Además, antes de desmontar cualquier pieza asegúrese de desconectar el cable negativo del terminal de la batería.

Componentes del Sistema



1. Radiador	14. Conjunto del ventilador de enfriamiento del radiador	27. Pernos de la caja del termostato
2. Depósito	15. Tubo de entrada del agua N°1	28. Manguera de circulación del calefactor (si está instalada)
3. Tapa del radiador	16. Tubo de entrada del agua N°2	29. Conjunto de ventilador de enfriamiento del condensador (si está equipado)
4. Tapón de drenaje	17. Tapa del termostato	30. Válvula de agua (si está instalada) : Instalar teniendo en cuenta la dirección tal como se indica
5. Manguera de salida del radiador	18. Tapa de salida del agua	31. Válvula de entrada de agua del cuerpo de la mariposa de gases
6. Manguera de entrada del radiador	19. Manguera de entrada del calefactor	32. Válvula de salida de agua del cuerpo de la mariposa de gases
7. Termostato	20. Manguera de salida del calefactor	33. A la culata
8. Sensor de ECT	21. A la tapa de la cadena de distribución	34. A la caja del termostato
9. Caja del termostato	22. Junta tórica	35. Cuerpo de la mariposa de gases
10. A la culata	23. Junta	Par de apriete
11. Al cuerpo de la mariposa de gases	24. Junta tórica de la tapa de salida del agua N°1	No reutilizable.
12. Al calefactor	25. Junta tórica de la tapa de salida del agua N°2	
13. A la bomba de agua	26. Pernos de la tapa del termostato	

Tubos o mangueras de agua de refrigeración



DESMONTAJE

- 1) Drene el sistema de refrigeración.
- 2) Para desmontar estos tubos o mangueras, afloje la abrazadera en cada manguera y desconecte el extremo de la manguera.

INSTALACIÓN

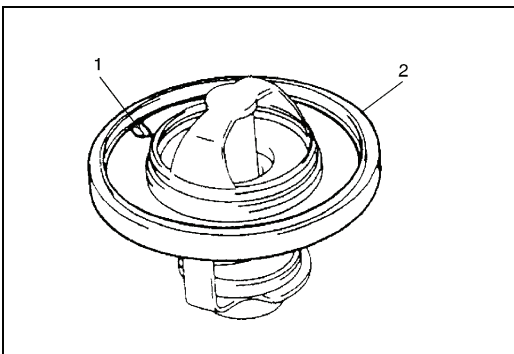
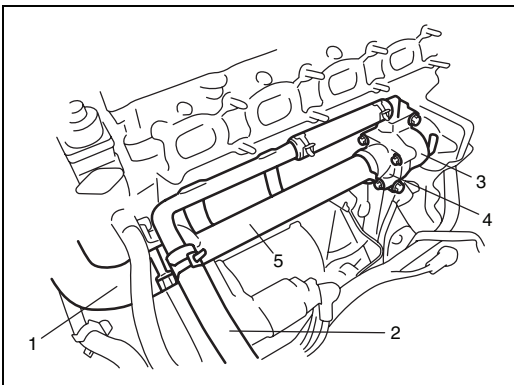
Instale las piezas desmontadas, en el orden inverso al del desmontaje, y tomando en consideración los puntos siguientes.

- Apriete cada abrazadera, adecuada y seguramente.
- Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante adecuado. Refiérase a "LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN".

Termostato

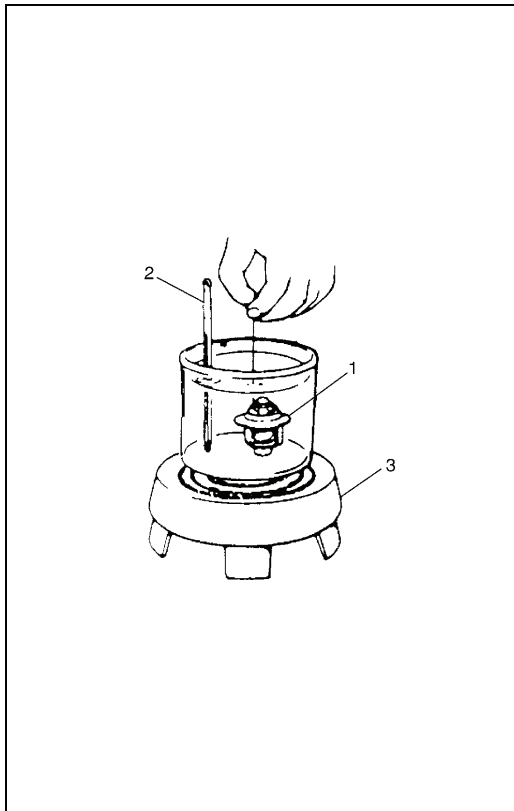
DESMONTAJE

- 1) Afloje el tapón de drenaje del radiador y proceda a drenar el sistema de refrigeración. Refiérase a "DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN".
- 2) Desmonte el conjunto de depurador de aire y resonador. Refiérase a la sección 6A1.
- 3) Desmonte el colector de admisión. Refiérase a la sección 6A1.
- 4) Desmonte el generador, refiriéndose a la sección 6H.
- 5) Desconecte la manguera (1) de agua y la manguera (2) del calentador, de cada tubo respectivo.
- 6) Desmonte la caja (3) del termostato con la tapa (4) del termostato y el tubo (5) de entrada de agua.
- 7) Desmonte el tubo de entrada de agua con la tapa del termostato, de la caja del termostato.
- 8) Desmonte el termostato.



COMPROBACIÓN

- Asegúrese de que la válvula (1) de purga de aire del termostato, está bien limpia. Si esta válvula está obstruida, el motor tenderá a sobrecalentarse.
- Compruebe que en el asiento de válvula no hay ninguna materia extraña que pueda impedir que la válvula se asiente correctamente.
- Compruebe si el sello (2) del termostato está agrietado, deteriorado o si tiene otros daños.



- Compruebe el movimiento de la pastilla de cera del termostato, de la manera siguiente :
 - a) Sumerja el termostato (1) en agua, y caliente gradualmente el agua.
 - b) Compruebe que la válvula comienza a abrirse a la temperatura especificada.

Temperatura a la que la válvula comienza a abrirse
: 80 – 84°C

Temperatura a la que la válvula se abre completamente
: 95 – 97°C

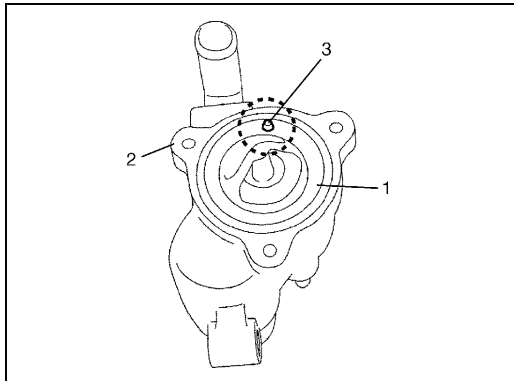
Levantamiento de válvula
: Más de 8 mm a 95°C

Si la válvula comienza a abrirse a una temperatura significativamente superior o inferior a la temperatura especificada, hay que cambiar la unidad de termostato por un termostato nuevo. Si se vuelve a utilizar la misma unidad, habrá tendencia a un enfriamiento o calentamiento excesivo.

2. Termómetro
3. Calentador

INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

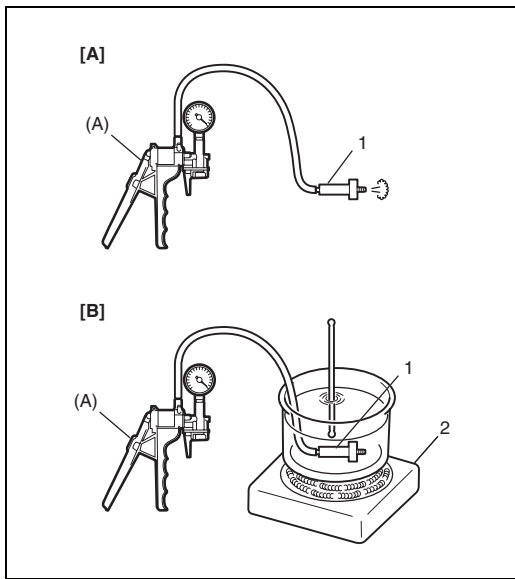


- Cuando posicione el termostato (1) en la caja (2) del termostato, asegúrese de posicionarlo de manera que la válvula (3) de purga quede en la posición mostrada en la figura.
- Cuando instale, utilice juntas tóricas nuevas.
- Ajuste la tensión de la correa de la bomba de agua. Refiérase a INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR, en esta sección.
- Ajuste la tensión de la correa del compresor de A/C (si está instalado). Refiérase a la sección 1B.
- Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante adecuado. Refiérase a “LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN”.
- Verifique en cada conexión que no hay fugas de refrigerante.

Válvula de Agua (Si Está Instalada)

EXTRACCIÓN

- 1) Drene el sistema de refrigeración aflojando el tapón de drenaje del radiador consultando el apartado “DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en esta sección.
- 2) Extraiga la válvula de agua consultando el apartado “COMPONENTES DEL SISTEMA” en esta sección.



INSPECCIÓN

Inspeccione el funcionamiento de la válvula de agua de la forma siguiente:

- Conecte la válvula de agua (1) al lado de descarga del indicador de la bomba de vacío (A) tal como se indica, y después compruebe que sale aire por la válvula de agua (1).

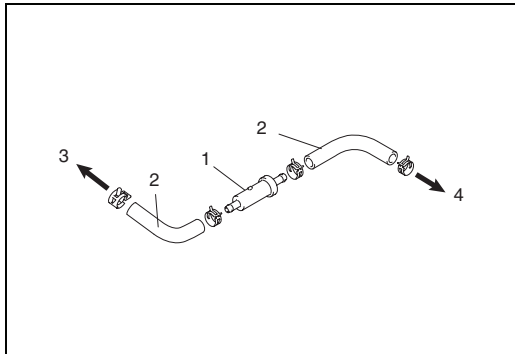
Herramienta especial

(A) : 09917-47010

- Sumerja la válvula de agua (1) en agua caliente (más de 90°C) durante 5 minutos, y compruebe que no sale aire por la válvula de agua (1).

Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, reemplace la válvula de agua.

[A]: Fig. para el paso a)
[B]: Fig. Para el paso b)
2. Calefactor



INSTALACIÓN

Invierta el procedimiento de desmontaje para instalar la válvula de agua, teniendo en cuenta las siguientes instrucciones.

- Introduzca la válvula de agua (1) en las mangueras de entrada de agua del cuerpo de la mariposa de agua (2) dirigiendo el lado dorado (5) hacia la culata.

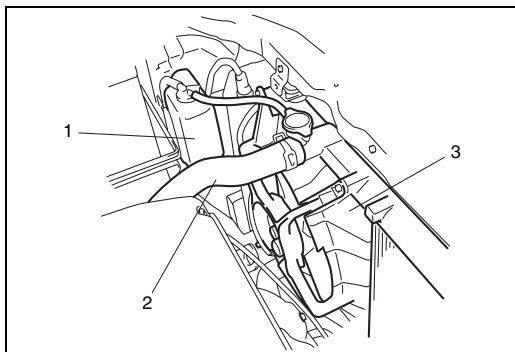
3. Al cuerpo de la mariposa de gases
4. A la culata

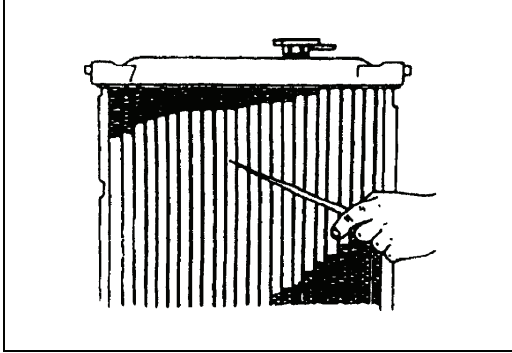
- Rellene el sistema de refrigeración con el refrigerante adecuado consultando "LAVADO Y RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN".
- Inspeccione en cada conexión que no haya fugas de refrigerante.

Radiador

DESMONTAJE

- Desconecte el cable negativo en la batería.
- Afloje el tapón de drenaje del radiador y proceda a drenar el sistema de refrigeración. Refiérase a "DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN".
- Desconecte el conector del motor del ventilador de enfriamiento.
- Desmante el conjunto del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C (si está equipado con A/C).
- Desmante el depósito (1) de reserva, si está equipado con A/C.
- Desconecte las mangueras (2) de entrada y de salida, del radiador.
- Desmante el conjunto (3) del ventilador de enfriamiento.
- Desconecte las mangueras de fluido de T/A, del radiador (si está equipado con T/A).
- Desmante el radiador.





COMPROBACIÓN

Compruebe si en el radiador hay fugas o daños. Enderece las aletas que estén dobladas.

LIMPIADO

Limpie el área delantera del núcleo del radiador.

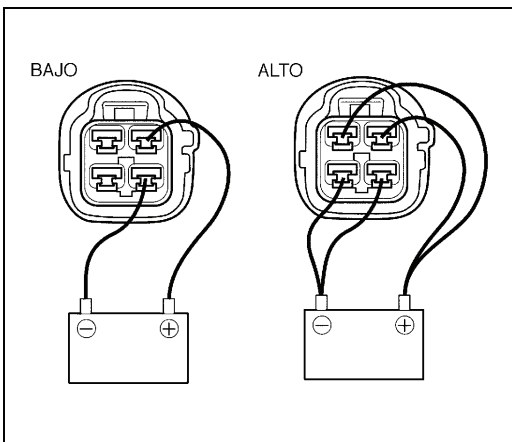
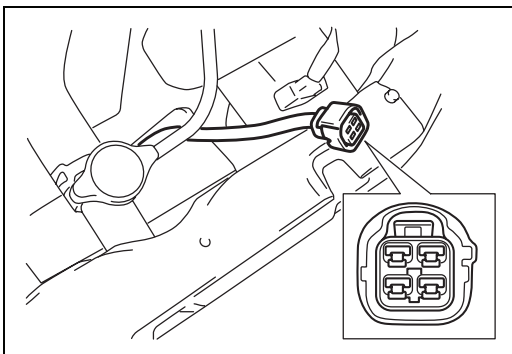
INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante adecuado. Refiérase a "LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN".
- Después de la instalación, compruebe si hay fugas en cada pieza.

Ventilador de enfriamiento del radiador

COMPROBACIÓN



- 1) Compruebe la continuidad entre cada par de terminales. Si no hay continuidad, reemplace el motor del ventilador de radiador.

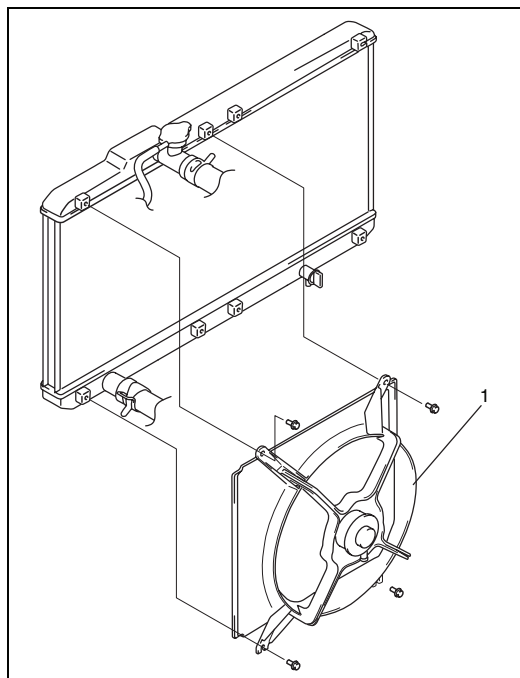
- 2) Conecte la batería al acoplador del motor del ventilador de radiador, en la forma mostrada en la figura, y enseguida verifique que el motor del ventilador de radiador funciona suave y fácilmente, la corriente especificada, que la velocidad de giro del ventilador varía.

Si el ventilador de radiador no funciona suave y fácilmente, reemplace el motor.

Corriente especificada del ventilador de enfriamiento del condensador, a 12 V

BAJA : 10 A, máximo

ALTA : 15 A, máximo

DESMONTAJE

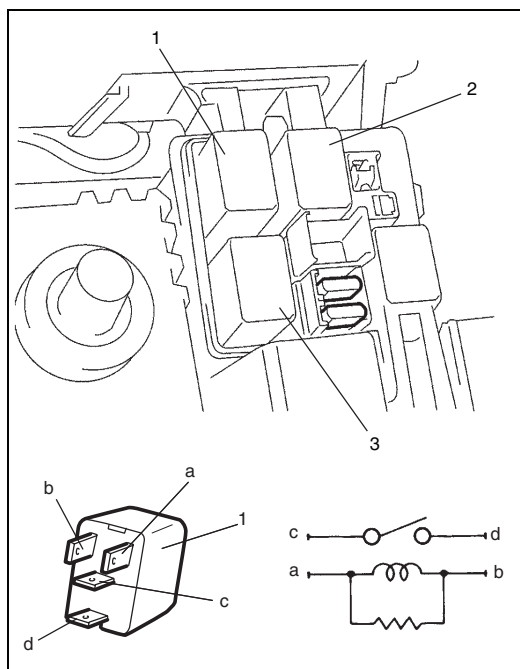
- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte el conector del motor del ventilador de enfriamiento.
- 3) Desmonte el motor del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C (si está equipado con A/C).
- 4) Desmonte del radiador, el motor (1) de ventilador de radiador.

INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

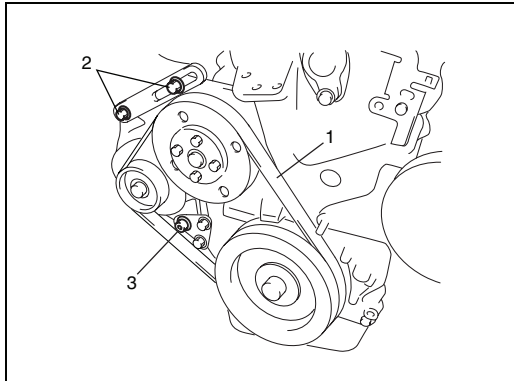
Relé del ventilador de enfriamiento del radiador**COMPROBACIÓN**

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte el relé n°1 (1), n°2 (2), y n°3 (3), de la caja de relés.
- 3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales "c" y "b". Si hay continuidad, reemplace el relé.
- 4) Conecte el terminal (+) de la batería al terminal "b" del relé. Conecte el terminal (-) de la batería al terminal "a" del relé. Compruebe la continuidad entre los terminales "c" y "d". Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, reemplace el relé.



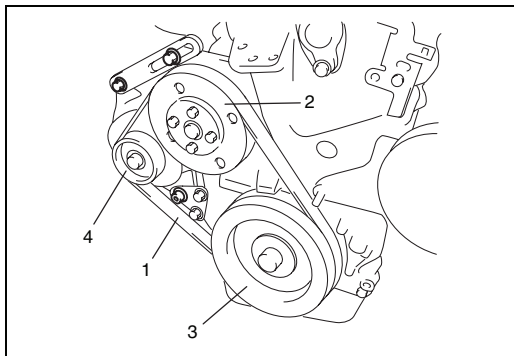
Correa propulsora de la bomba de agua/generador

DESMONTAJE

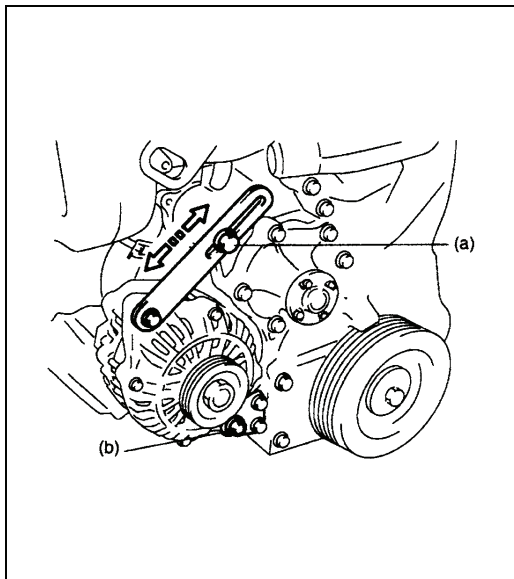


- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la cubierta inferior derecha del motor, y la cubierta del generador (si está equipado).
- 3) Afloje el perno (2) de ajuste de la correa propulsora, y el perno (3) de pivote del generador.
Cuando esté sirviendo un vehículo equipado con el A/C, desmonte la correa propulsora del compresor del A/C, antes de desmontar la correa (1) de la bomba de agua.
Refiérase a "CORREA PROPULSORA DEL COMPRESOR", en la sección 1B.
- 4) Afloje la correa desplazando el generador y enseguida desmóntela.

INSTALACIÓN



- 1) Instale la correa (1) en la polea (2) de la bomba de agua, polea (3) del cigüeñal, y en la polea (4) del generador.
Cuando esté sirviendo un vehículo equipado con el A/C, instale también la correa propulsora del compresor.



- 2) Ajuste la tensión de la correa de la bomba de agua. Refiérase a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR", en esta sección.
Para el ajuste de la tensión de la correa propulsora del compresor, refiérase a CORREA PROPULSORA DEL COMPRESOR, en la sección 1B.
- 3) Apriete el perno de ajuste de la bomba de agua y el perno de pivote, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de ajuste del generador (a) : 23 N·m (2,3 kg·m)

Perno de pivote del generador (b) : 50 N·m (5,0 kg·m)

- 4) Instale la cubierta inferior derecha del motor, y la cubierta del generador (si está equipado).
- 5) Conecte el cable negativo a la batería.

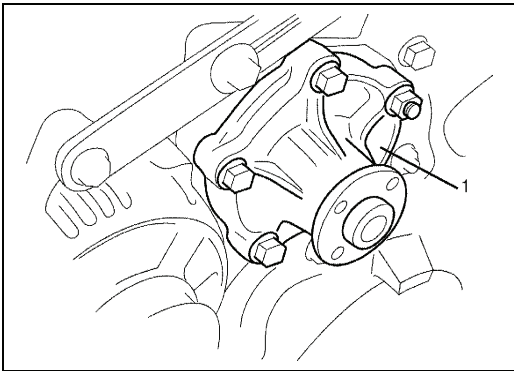
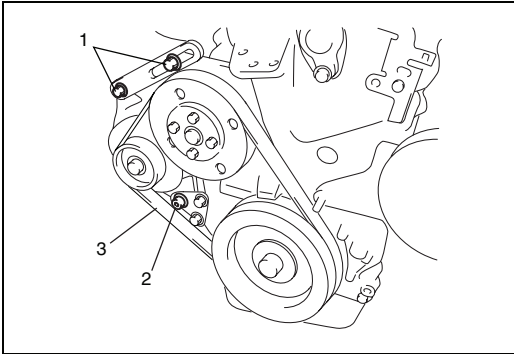
INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA

Para esta inspección y ajuste. Refiérase a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR".

Bomba de agua

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Drene el refrigerante del motor. Refiérase a “DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN”.
- 3) Desmonte la correa del compresor del A/C. Refiérase a “CORREA PROPULSORA DEL COMPRESOR”, en la sección 1B. (si está equipado)
- 4) Afloje el perno (1) de ajuste de la correa propulsora de la bomba de agua/generador, y el perno (2) de pivote del generador. Enseguida, desmonte la correa (3) propulsora de la bomba de agua/generador, y la polea de la bomba de agua. Refiérase a “CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR”, en esta sección.



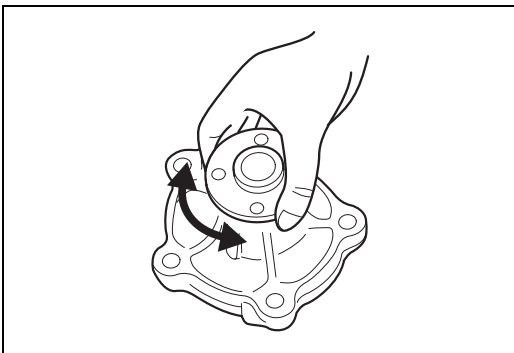
- 5) Desmonte el conjunto (1) de bomba de agua.

COMPROBACIÓN

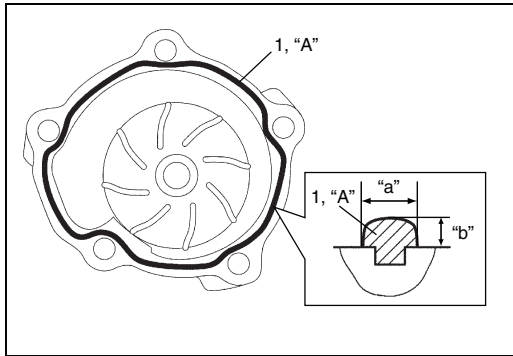
PRECAUCIÓN:

No desarme la bomba de agua.

Si hay alguna condición defectuosa en la bomba, reemplace la bomba de agua como un conjunto.



- Haga girar manualmente la bomba de agua para comprobar si funciona suave y fácilmente.
Si la bomba no gira suave y fácilmente o si produce ruidos anormales, reemplace la bomba.

INSTALACIÓN

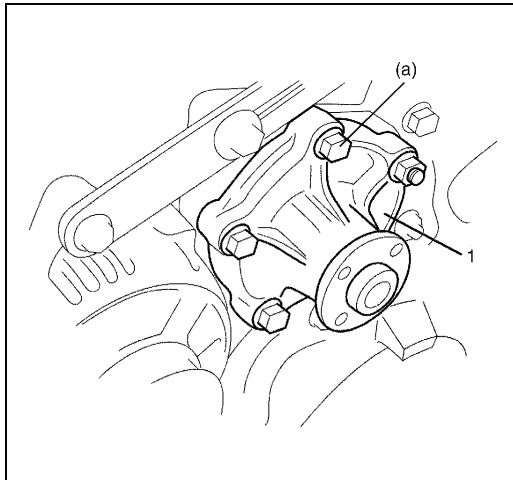
- 1) Aplique producto (1) de sellado en la superficie de sellado de la bomba de agua como mostrado en la figura.

“A” : Producto de sellado n°99000-31150

Cantidad de producto de sellado (a la superficie de contacto de la bomba de agua)

Anchura “a” : 3 mm

Altura “b” : 2 mm



- 2) Instale el conjunto (1) de la bomba de agua y apriete los pernos y tuerca, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Pernos y tuerca de la bomba de vacío (a) : 22 N·m (2,2 kg·m)

- 3) Instale la polea de la bomba de agua.
- 4) Instale la correa propulsora de la bomba de agua/generador. Refiérase a “CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA/GENERADOR”, en esta sección.
- 5) Instale la correa del compresor del A/C (si está equipado). Refiérase a “CORREA PROPULSORA DEL COMPRESOR”, en la sección 1B.
- 6) Llene con refrigerante. Refiérase a “LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN”.
- 7) Conecte el cable negativo a la batería.
- 8) Compruebe si hay fugas, en cada pieza.

Sensor de ECT

Refiérase a “SENSOR DE ECT”, en la sección 6E1.

Materiales necesarios de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Refrigerante a base de etilenglicol (Refrigerante anticongelación/anticorrosión)	—	Aditivo para el sistema de refrigeración del motor, con el fin de aumentar la eficacia de la refrigeración y para proteger el sistema contra la corrosión.
Agente de sellado	SUZUKI BOND NO. 1207C (99000-31150)	Para aplicar a la superficie de contacto de la bomba de agua

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de ajuste del generador	23	2.3	17
Perno de pivote de generador	50	5.0	36
Pernos y tuerca de la bomba de agua	22	2,2	16

Herramienta Especial

